


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



INVESTITOR: SAMOSTAN UZNESENJA BLAŽENE DJEVICE MARIJE FRANJEVACA KONVENTUALACA, Molve, Virovska 21 OIB : 78265547561	
GRAĐEVINA: GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	
LOKACIJA: Molve, Trg kralja Tomislava (k.č.br. 5, 6/1, 12/3, k. o. Molve)	
GLAVNI PROJEKT - MAPA 5. PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA - GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: CB-PRODEKSUZ	BROJ PROJEKTA: 137/2020
GLAVNI PROJEKTANT: Zdravko Ljubić dip. ing. arh. br.ovl.: A1726	PROJEKTANT: Zoran Bahunek dipl. ing. stroj. br.ovl.: S1699
e-potpis:	e-potpis:
SURADNIK: Marko Barbir, bacc.ing.mech. Zdravko Koščak bacc.ing.aedif.	DIREKTOR: Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.
	e-potpis:
MJESTO I DATUM: Varaždinske Toplice, 08.2020.	REVIZIJA: 0

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA					
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.			Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	08.2020.	137/2020	0	

1. OPĆI DIO

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice
		Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0

1.1. Popis mapa glavnog projekta

Popis suradnika na izradi knjige i popis svih knjiga projekta :

Oznaka knjige	Red. br. knj.	Struka projekta	Pravna osoba :	Projektant :
GPA-2020-01	1.	ARHITEKTONSKI PROJEKT	"ABRA" d.o.o., KOPRIVNICA	Zdravko Ljubić, dipl. ing. arh. Broj upisa u Imenik ovlaštenih arhitekata – 1726
		GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT KONSTRUKCIJE		
		GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE		
GPG-2020-01	2.	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VANJSKOG UREĐENJA I PROMETA	"ABRA" d.o.o., KOPRIVNICA	Dejan Stojaković, mag.ing.aedif. Broj upisa u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva – 5253
		GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE ZGRADE		
		GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ZAŠTITE OD BUKE I VIBRACIJA		
PD-2020-01	3.	PROJEKT DIZALA	"ABRA" d.o.o., KOPRIVNICA	Mladen Jakopović, ing.stroj. Broj upisa u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva – 847
2004-07	4.	PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA	"ELEKTRO IMBER " d.o.o. ZAGREB	Dražen Volarić , mag. ing. el., Broj upisa u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike – 2261
137/2020	5.	PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA	"ECO Projekt" d.o.o., VARAŽDINSKE TOPLICE	Zoran Bahunek, dipl. ing.stroj. Broj upisa u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva – 1699

POPIS ELABORATA:

GEODETSKI ELABORAT

Izradio: "GEOTRA" d.o.o., ĐURĐEVAC
Projektant: Ilija Evačić, dipl. ing. geod.
Oznaka knjige: 2020-017-1

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

Izradio: "ABRA" d.o.o., KOPRIVNICA
Projektant: Miroslav Premec, dipl. ing. arh.
Oznaka knjige: EzoP-2020-01

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Izradio: "ABRA" d.o.o., KOPRIVNICA
Projektant: Duško Borojević, dipl. ing. stroj.
Oznaka knjige: ZnR-2020-01

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice
		Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0

1.2. Sadržaj

1. OPĆI DIO	3
1.1. Popis mapa glavnog projekta	4
1.2. Sadržaj	5
1.3. Izvod iz sudskog registra	6
1.4. Rješenje o imenovanju projektanta	11
1.5. Izjava o usklađenosti projekta sa zakonima, pravilnicima i propisima	12
1.6. Projektni zadatak	15
1.7. Uvjeti projektiranja	16
2. TEHNIČKI DIO	20
2.1. Tehnički opis	21
2.1.1. <i>Zajednički tehnički opis</i>	21
2.1.2. <i>Plinska instalacija</i>	23
2.1.2. <i>Instalacija grijanja</i>	27
2.1.3. <i>Instalacija hlađenja</i>	31
2.1.4. <i>Ventilacija</i>	33
2.2. Dokazi o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva	35
2.2.1. <i>Proračun plinske instalacije</i>	35
2.2.2. <i>Proračun grijanja</i>	40
2.2.3. <i>Proračun hlađenja</i>	55
2.2.4. <i>Proračun ventilacije</i>	57
2.2.5. <i>Projektirani vijek uporabe strojarских instalacija unutar građevina i uvjeti za održavanje</i>	62
2.3. Program kontrole i osiguranja kvalitete	63
2.4. Posebni tehnički uvjeti građenja i gospodarenje otpadom	67
2.5. Procjena troškova gradnje	69
3. GRAFIČKI DIO	70

List br.	Naziv	
001	Situacija – plinska instalacija	66
002	Tlocrt prizemlja – plinska instalacija	67
003	Shema plinske instalacija	68
004	Shema dimnjaka	69
005	Prikaz plinske MRS	70
006	Tlocrt prizemlja – instalacija grijanja	71
007	Tlocrt kata – instalacija grijanja	72
008	Tlocrt potkrovlja – instalacija grijanja	73
009	Shema strojarnice	74
010	Tlocrt prizemlja – hlađenje	75
011	Tlocrt kata – hlađenje	76
012	Tlocrt potkrovlja – hlađenje	77
013	Tlocrt prizemlja – ventilacija	78
014	Tlocrt kata – ventilacija	79
	Prazna stranica za ovjeru javnopravnog tijela	80

Gradjevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0
	Varaždinske Toplice	

1.3. Izvod iz sudskog registra

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU Tt-14/2589-2	MBS: 070124216 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	
TVRTKA:	
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	
- Računovodstvene 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 pripočivanja	
- Usluge informacijskog društva	
- Usluge vezane uz poslove kreditiranja:	

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

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

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Varaždinu po suci 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
S U D A C

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 primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

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

Gradjevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0
	Varaždinske Toplice	

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU
Tt-14/2589-2
MBS: 070124216
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	PREDMET POSLOVANJA:
*	- 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
*	- Utrđivanje 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
Tt-14/2589-2
MBS: 070124216
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	PREDMET POSLOVANJA:
*	- 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 građenje 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 nacrt strojeva i industrijskih postrojenja, inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
*	- Sigurnosni inženjering, izrada i izvedba projekata iz područja građevinarstva, elektrike, elektronike, kemije, mehanike i industrije, izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor, izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projektata sanitarne kontrole i kontrole zagadivanja 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
Tt-14/2589-2

MBS: 070124216
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	PREDMET POSLOVANJA
*	- Proizvodnja prirodnog plina
*	- Transport plina
*	- Skladištenje plina
*	- Upravljanje terminalom za UPP
*	- Distribucija plina
*	- Organiziranje tržišta plina
*	- Trgovina plinom
*	- Opskrba 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
*	- Internetni portali
*	- Iznajmljivanje 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
Tt-14/2589-2


MBS: 070124216
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	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
*	- Opskrba električnom energijom
*	- Trgovina električnom energijom
*	- Proizvodnja toplinske energije
*	- Opskrba 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 vjetra, geotermalna energija)
*	- Ugradnja i održavanje opreme za korištenje obnovljivih izvora energije
*	- Instaliranje postrojenja za energetske učinkovitost
*	- Proizvodnja i postavljanje opreme za energetske 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

Gradjevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA				
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.			Datum:	Br.proj.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	08.2020.	137/2020	0

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU
 Tt-14/2589-2
 MBS: 070124216
 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	PREDMET POSLOVANJA:
*	projektiranje i CCTV sistema
*	projektiranje, izvođenje i nadzor nad
*	ugradnjom sustava tehničke zaštite
*	instalacije protupožarnih i protuprovalnih
*	alarmnih sustava
*	montaža trezorskih vrata, blagajna,
*	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 novoproduciranih i novouvezanih
*	strojeva te izdavanje uvjerenja o primjeni
*	mjera zaštite na radu
*	mjerenje parametara radne okoline: buka,
*	osvijetljenost, 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

D002, 2014-08-06 15:04:33 Stranica: 7 od 8

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU
 Tt-14/2589-2
 MBS: 070124216
 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	PREDMET POSLOVANJA:
*	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,
*	mjerjenje 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 rasčlambi o praćenju 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
*	tehničkih 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,

D002, 2014-08-06 15:04:33 Stranica: 6 od 8

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0
	Varaždinske Toplice	

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

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
- 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

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice
	Datum:	Br.proj.:
	08.2020.	137/2020
		Rev.:
		0

1.4. Rješenje o imenovanju projektanta

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

RJEŠENJE br. 137/2020

o imenovanju projektanta

Kao projektant za projekt br. **137/2020**

za građevinu:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA
na lokaciji:	Molve, Trg kralja Tomislava (k.č.br. 5, 6/1, 12/3, k. o. Molve)
za investitora:	SAMOSTAN UZNESENJA BLAŽENE DJEVICE MARIJE FRANJEVACA KONVENTUALACA, Molve, Virovska 21
faza projekta:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.- PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

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, 08.2020.

Direktor:

Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.

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

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice
		Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0

1.5. Izjava o usklađenosti projekta sa zakonima, pravilnicima i propisima

U skladu s člankom 108. "Zakona o gradnji" (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19) izdaje se

IZJAVA br. 137/2020

kojom se potvrđuje da je projekt br. **137/2020**

za građevinu:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA
na lokaciji:	Molve, Trg kralja Tomislava (k.č.br. 5, 6/1, 12/3, k. o. Molve)
za investitora:	SAMOSTAN UZNESENJA BLAŽENE DJEVICE MARIJE FRANJEVACA KONVENTUALACA, Molve, Virovska 21
faza projekta:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.- PROJEKT STROJARSКИH INSTALACIJA

usklađen sa

II. izmjene i dopune „PPU“ OPĆINE MOLVE“ (Sl. Glasnik KOPRIVNIČKO- KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE od ožujka 2011.g.),

III. izmjene i dopune „PPU“ OPĆINE MOLVE“ (Sl. Glasnik KOPRIVNIČKO- KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE od srpnja, 2014.g.).

IV. izmjene i dopune „PPU“ OPĆINE MOLVE“ (Sl. Glasnik KOPRIVNIČKO- KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE od ožujka, 2019.g.)

te sa odredbama sljedećih Zakona, Pravilnika i drugih propisa:

- Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- 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. 111/14, 107/15, 20/17, 98/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Pravilnik zaštite na radu za mjesta rada (NN br. 29/13)
- Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN br 92/19)
- Pravilnik o privremenoj regulaciji prometa i označavanju te osiguranju radova na cesti (NN br. 92/19)
- 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 br. 118/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i građenja (NN br. 78/15, i 118/18, 110/2019)
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 155/13, 41/16, 114/18)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN br. 46/08)
- Pravilnik o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br.145/04)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN br.76/13, 30/14, 130/17)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN br. 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN br. 80/13, 14/14, 32/19)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN br. 113/08)

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0

- 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 br. 130/11, 47/14, 61/17, 118/18)
- Zakonom o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakonom o zaštiti prirode (NN br. 80/13, 15/18, 14/19)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- 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 br. 97/14 130/14 70/18, 73/18, 86/18)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN br. 112/17, 34/18, 36/19, 98/19)
- Pravilnik o jednostavnim tlačnim posudama (NN br. 58/10, 140/12)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN br. 54/99)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95, 56/10)
- Plinska goriva (HN H.F1.001)
- Pravilnik o zahtjevima za stupnjeve djelovanja novih toplovodnih kotlova na tekuće i plinsko gorivo (NN br. 135/05, 140/12)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)
- Njemačkim tehničkim propisima za plinske instalacije DWGV-TRGI 1986 (izdanje 1996)
- Pravilnikom za projektiranje, izgradnju i održavanje plinovoda i kućnih priključaka od tvrdog polietilena TP-P 531
- Pravilnik o radovima na plinskoj mreži s pogonskim tlakom do 4 bar - G 465-II
- Pravilnikom HSUP-P 600, II izdanje
- Plinarskim priručnikom 6. izdanje (Strelec & suradnici)
- Pravilnicima i smjernicama GPZ-a
- Pravilnikom za plinske aparate (NN 55/10)
- Sigurnosno tehnička oprema postrojenja za grijanje toplom vodom s temperaturom polazne vode do 110 C (HRN M.E7.201-1976.)
- 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. 128/2015, 70/18, 73/18, 86/18)
- Sustavi grijanja u zgradama i građevinama (HRN EN 12170:2004, HRN EN 12171:2004, HRN EN 14336:2005, EN 15316, HRN EN 12831)
- Ventilacija u zgradama (HRN EN 15241, HRN EN 15242, HRN EN 15243, HRN EN 1297, HRN EN 13456, HRN EN 13779)
- Dimnjaci (HRN EN 1443:2003, HRN EN 13384-1:2003, HRN DIN 18160-1:2003)
- 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)
- Tehnički propisi za dimnjake u građevinama (NN br. 03/07)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11, 74/13)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN br. 141/11)
- Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara (NN br. 116/11)
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (Sl.list br. 10/90 i 52/90)

Varaždinske Toplice, 08.2020.

Projektant:

Direktor:

Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.

Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA			ECO PROJEKT d.o.o.	
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.				
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	Datum: 08.2020.	Br.proj.: 137/2020	Rev.: 0

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

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice 08.2020.	137/2020	0

1.6. Projektni zadatak

U projektu će biti obuhvaćena tehnička rješenja, a koja se odnose na slijedeće strojarske instalacije:

- Plinska instalacija
 - Novi plinski priključak
 - odabir nove mjerno redukcijske opreme
 - mjereni dio plinske instalacije
- Instalacija grijanja
 - proračun toplinskih gubitaka
 - odabir opreme za podno grijanje
- Instalacija hlađenja
 - proračun toplinskih dobitaka
 - odabir ventilokonvektora za hlađenje
 - instalacija dvocjevnog sustava hlađenja
- Instalacija ventilacije
 - ventiliranje sanitarnih prostorija
 - ventilacija kuhinje
 - ventilacija praonice

U građevinu projektirati dizalicu topline zrak/voda kao primarni izvor toplinske energije, plinski kondenzacijski uređaj kao sekundarni izvor toplinske energije za grijanje prostora i primarni izvor za pripremu PTV.

Za potrebe hlađenja će se koristiti dizalica topline koja služi ujedno i za grijanje građevine, a kao rashladna tijela zidne ventilokonvektore.

Sustav grijanja zgrade biti će podno grijanje.

Sanitarne prostore bez vanjskih otvora i praonicu potrebno je ventilirati mehaničkom ventilacijom.

Kuhinju ventilirati preko kuhinjske nape prema pravilim struke.

Detalje prikazati u grafičkom dijelu projekta.


Kod projektiranja potrebno je pridržavati se postojećih zakona, normi i propisa za tu vrstu gradnje.

Projektant:

Investitor:

Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.



Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA					
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.			Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	08.2020.	137/2020	0	

1.7. **Uvjeti projektiranja**

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice
		Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0



Đurđevac, Radnička cesta 61
MB: 2369796
TEL: 048/ 812-662
FAX: 048/812-663

BROJ: U1-PUG-292/20
Đurđevac, 24.06.2020.

SAMOSTAN UZNESENJA BLAŽENE DJEVICE MARIJE FRANJEVACA KONVENTUALACA

Virovska 21
48327 Molve

Predmet: *Uvjeti priključenja*

Prema zahtjevu gore navedenog Ureda, za zahvat u prostoru: IZGRADNJA GRAĐEVINE ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI, na k.č.br. 5, 6/1 k.o. Molve, u Molvama, na Trgu kralja Tomislava, za investitora SAMOSTAN UZNESENJA BLAŽENE DJEVICE MARIJE FRANJEVACA KONVENTUALACA, Molve, Virovska 21, a prema idejnom rješenju TD: IR-2020-01, ZOP: CB-PRODEKSUZ od svibnja 2020, dajemo slijedeće uvjete:

U blizini zahvata nema plinske mreže profila većeg od čelik DN25, a tlaka plina u plinskoj mreži 2 bara. Ako je za potrebe budućeg objekta taj profil dovoljan, moguće je priključenje plina na tu plinsku mrežu uz predložene dozvole za prekop javne površine (skica u prilogu).

Prema zahtjevu za izdavanje energetske uvjeta definiraju se slijedeći podaci:

- Priključni vod izvodi se od PEHD cijevi profila dobivenog proračunom. Priključni vod zavaruje se na plinovod upotrebom PEHD/čelik prijelaza. Izradu priključnog voda može se povjeriti pravnoj ili fizičkoj osobi koja ima ovlaštenje ODS-a (Komunalija-Plin d.o.o. Đurđevac) ili će priključak izraditi ODS.
- Preko i uz priključni vod ne smiju se saditi biljke velikog korijena, niti stabla na manjoj udaljenosti od 3 m'. Priključak se izvodi u česticu s položajem MRS-a do 2 metra od regulacijske linije (uz pristupnu cestu).
- Plinsku instalaciju potrebno je projektirati i izvesti nadžbukno samo s prodorima kroz zidove.
- Predvidjeti ugradnju plinomjera G4 s mjehom s ugrađenom mehaničkom temperaturnom korekcijom.
- Ulaz zraka i izlaz dimnih plinova od plinskog uređaja za grijanje i PTV izvesti na krov ili sukladno pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica

Plinsku instalaciju potrebno je projektirati i izvesti prema pravilima struke. Plinsku instalaciju može izraditi samo ovlašten plinoinstalat (ovlaštenje Komunalija-Plin d.o.o. Đurđevac).

Energetski uvjeti važe dvije godine od dana izdavanja.

Previdivo je da će tarifni model biti TM2. Ukupna snaga trošila biti 36 kW.

Projektant je dužan u strojarskom dijelu projektne dokumentacije uvažiti naše uvjete, uvezati ih u projekt sa svim potrebnim detaljima i dati projektno rješenje na Potvrdu prije izdavanja akta o građenju.

Referent održavanja distributivne mreže:
Zoran Rendula, ing. stroj.

KOMUNALIJE-PLIN d.o.o.
ĐURĐEVAC 2

Direktor:
Tomislav Kolarić dipl.oec.

Napomena: Podnositelj zahtjeva kojem je odbijen zahtjev za izdavanje energetske uvjeta ili je nezadovoljan uvjetima iz izdanih energetske uvjeta ima pravo izjaviti žalbu HERA-i. Žalba se izjavljuje u roku od 15 dana od dana primitka rješenja kojim se odbija zahtjev za izdavanje energetske uvjeta ili rješenja kojim se izdaju energetske uvjeti. Odluka HERA-e o žalbi je izvršna, a nezadovoljna strana može protiv odluke Agencije pokrenuti upravni spor.

Građevina:

GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE
KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I
POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA

Razina razrade:

GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.

Projektant:

Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.

Varaždinske Toplice

Datum:
08.2020.

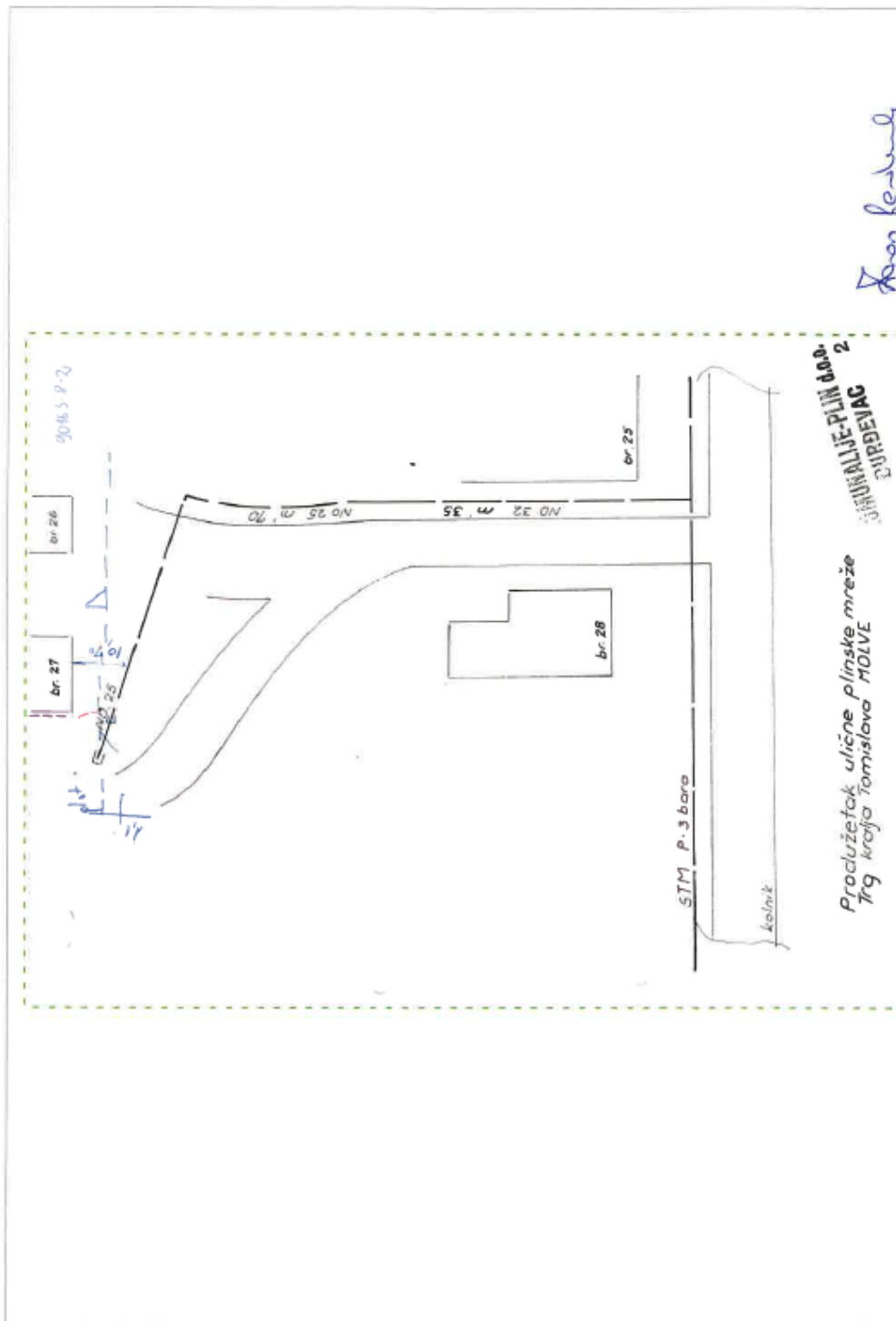
Br.proj.:
137/2020

Rev.:
0


ECO PROJEKT d.o.o.

plin

**Komunalije
Plin d.o.o.**
SITUACIJA PLINA
Prilog



Sastavio: Zoran Rendula, ing.

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA				
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.			Datum:	Br.proj.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	08.2020.	137/2020	Rev.: 0

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA			ECO PROJEKT _{do.o.}		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.					
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	Datum: 08.2020.	Br.proj.: 137/2020	Rev.: 0	

2. TEHNIČKI DIO

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice 08.2020.	137/2020	0

2.1. Tehnički opis

2.1.1. Zajednički tehnički opis

Postojeće stanje

Na neizgrađenim parcelama u Molvama, na k.è.br. 5 i 6/1, k.o. Molve, površine 4.858 m², izgraditi će se zgrada za cjelodnevni boravak korisnika. Jugo-zapadni pristup predmetnim parcelama je postojećom asfaltiranom nerazvrstanom cestom. Na parcelama će biti uređene pješačke staze i prilazi. Izgradnja zgrade cjelodnevnog boravka za žiteljičnike Veličina i oblik nove građevine proizašao je prema projektnom zadatku, traženju investitora i odrednicama važećeg prostornog plana. Kod projektiranja zgrade uzeto je u obzir specifičan oblik i konfiguracija terena, orijentacija prema stranama svijeta, vizure, položaj i izgled susjednih građevina i ostali arhitektonski elementi. Posebna pažnja posvećena je odnosu prema postojećoj župnoj crkvi Blažene Djevice Marije koja dominira svojim položajem, veličinom i izgledom. Novoprojektirana samostojeća zgrada za poludnevni boravak korisnika etažnosti: prizemlje, 1. kat i potkrovlje, smještena je u jugo-zapadnom dijelu predmetnih parcela. Glavni ulaz u zgradu je iz prizemlja sa jugo-zapadne strane.

Volumen zgrade je kompaktan s istaknutim dijelovima te s fasadama koje izražavaju unutrašnju dispoziciju prostora. Krovšte je dvostrešno. Arhitektonsko oblikovanje građevine kao i upotrebljeni građevinski materijali u skladu su s tradicionalnim načinom građenja na tom području. Građevina je udaljena min. 6 m od jugo-istočne međe i min. 7 m od sjevero-zapadne međe. Unutarnje stepenice i dizalo povezuje sve etaže u zgradi: prizemlje, 1. kat i potkrovlje. Pješački pristup je sa jugo-zapadne strane zgrade. Vidljivi dijelovi sokla prizemlja su obloženi pločama ekstrudiranog polistirena (XPS). Vanjske površine preko kojih se ulazi u zgradu obložene su protukliznom keramikom. Fasadu zgrade treba izvesti od ETICS sustava od mineralne vune debljine ploča prema proračunu, sa završnim oplemenjenim vodoodbojnim slojem silikatne buke, granulacije 0-2 mm, a u boji prema odabiru investitora. Vanjske površine će biti uređene za potrebe pješačkih staza i prilaza, pristupnih površina te zelenila i sadnju bilja.

Konstrukcija

Građevina je konstruktivno neovisna i statički otporna na sve utjecaje i predviđena opterećenja.

Građevina se temelji na armirano-betonskim trakama. Nosiva konstrukcija je kombinacija arm-bet. okvirne i zidane konstrukcije. Nosivi vanjski zidovi prizemlja, 1. kata i potkrovlja su od šuplje blok opeke 30 cm te obrubljeni i ukrućeni s arm-betonskim serklažima. Nosivi unutarnji poprečni zidovi dijela prizemlja će biti od arm-betona d = 20 cm. Ostali nosivi unutarnji poprečni i uzdužni zidovi su od blok opeke 25 cm i 30 cm. Pregradni zidovi su od porobetona 20 cm i 10 cm. Iznad otvora su arm-bet. grede i nadvoji. Međukatne konstrukcije su izvedene kao polumontažni FERT stropovi i leže na vanjskim i unutarnjim nosivim zidovima i gredama. Stropna konstrukcija iznad potkrovlja te ploče stubište će biti monolitne armiranobetonske ploče, oslonjena na vanjske i unutarnje nosive zidove i grede.

Drveno krovšte je dvostrešno i učvršćeno u arm. betonske grede i serklaže. Nosivi dijelovi krovšta su izrađeni od drvenih rogova i greda. Zidovi, stropovi i krov su međusobno povezani horizontalnim, vertikalnim i kosim armirano - betonskim serklažima.

Namjena

Građevina za cjelodnevni boravak u svrhu procesa deinstitucionalizacije korisnika socijalnih usluga u zajednici. Građevina će biti namijenjena za organizirano pružanje usluga cjelodnevnog boravka za odrasle osobe kroz usluge smještaja, boravka, prehrane, radne terapije, socijalne rehabilitacije i usluge provođenja slobodnog vremena. Kapacitet cjelodnevnog boravka je 18 korisnika. U cjelodnevnom boravku će biti osiguran dnevni smještaj korisnika.

Detaljan opis smještaja građevine na građevnoj čestici

Novoprojektirana samostojeća zgrada za cjelodnevni boravak korisnika smještena je u jugo-zapadnom dijelu parcele. Glavni ulaz u zgradu je sa jugo-zapadne strane parcele u prizemlje. Građevina je udaljena min. 6 m od jugo-istočne međe i min. 7 m od sjevero-zapadne međe. Pješački pristup je sa jugo-zapadne strane zgrade.

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice 08.2020.	137/2020	0

Detaljan opis namjene građevine

Građevina je projektirana prema želji investitora glede namjene i sadržaja: zgrada za cjelodnevni boravak s prostorima za aktivnosti korisnika i dnevni odmor koja će zadovoljiti potrebe korisnika. Građevina će biti namijenjena za organizirano pružanje usluga cjelodnevnog boravka za odrasle osobe kroz usluge smještaja, boravka, prehrane, radne terapije, socijalne rehabilitacije i usluge provođenja slobodnog vremena. Kapacitet cjelodnevnog boravka je 18 korisnika. U cjelodnevnom boravku će biti osiguran dnevni smještaj korisnika. Glavni ulaz u zgradu je sa jugo-zapadne strane parcele u prizemlje. Unutarnje stepenište i dizalo povezuje sve etaže u zgradi: prizemlje, 1. kat i potkrovlje. U prizemlju se nalazi soba za medicinskog djelatnika, dnevni boravak s čajnom kuhinjom, prostorija za djelatnike sa sanitarnim čvorovima, kuhinja s ostavom, spremište vrtne opreme i alata, prostorija za strojarke instalacije, blagovaonica, prostorija za aktivnosti ručnih radova korisnika te prostori sanitarija za korisnike.

U 1. katu nalaze se prostorije za dnevni odmor korisnika sкупаonicama, ured za prijem, muški i ženski sanitarni blokovi i praonica rublja i spremište posteljine. U potkrovlju ispod dvostrešnog krova nalazi se prostor za društvene igre i radionice korisnika, prostor za rekreaciju korisnika, prostor s računalima za korisnike, i spremište opreme za rekreaciju. Svijetla visina prizemlja iznosi 2,65 m, kata 2,45 m, a potkrovlja od 1,56 m do 2,79 m. Vanjska i unutarnja stolarija je plastična, ostakljena izo staklom i zaštićena roletama. Podovi u prostorima za dnevni boravak, dnevni odmor i za aktivnosti korisnika su od parketa, a u stepeništu i hodnicima od kamenih ploča. Zidovi i podovi u sanitarnim prostorijama i kuhinji obloženi su keramičkim pločicama. Zidovi su žbukani grubom i finom žbukom i obojani su poludisperzivnim bojama u svijetlim tonovima. Stropovi su od gips-kartonskih ploča na laganoj limenoj podkonstrukciji. Vanjske površine preko kojih se ulazi u zgradu obložene su protukliznom keramikom, a ograde su metalne.

Opis načina priključenja na prometnu površinu

Kolni prilaz do parcele je po kosom javnom slijepom putu dužine cca 180 m i širine 5,5 m. koji dolazi na jugo-zapadni dio predmetnih parcela. Rješenje prometa u mirovanju zadovoljava potrebe korisnika, djelatnika i posjetitelja izgradnjom vanjskih parkirališnih mjesta na parcelama k.č.br. 5 i 6/1. Ukupno je osigurano 47 garažno - parkirališnih mjesta (veličine 2,5m x 5,0m) na parceli. Predmetna građevina ima osiguran i uređen kolni prilaz na javnu prometnicu, koji je dovoljne protočnosti.

Strojarke instalacije

U građevinu je predviđena ugradnja dizalice topline zrak/voda kao primarni izvor toplinske energije, plinski kondenzacijski uređaj kao sekundarni izvor toplinske energije za grijanje prostora i primarni izvor za pripremu PTV. Za potrebe hlađenja će se koristiti dizalica topline koja služi ujedno i za grijanje građevine, a kao rashladna tijela zidni ventilokonvektori.

Sustav grijanja zgrade biti će podno grijanje.

Sanitarne prostore bez vanjskih otvora i praonicu potrebno je ventilirati mehaničkom ventilacijom.

Kuhinju ventilirati preko kuhinjske nape prema pravilima struke.

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.			
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Datum: 08.2020.	Br.proj.: 137/2020	Rev.: 0

2.1.2. Plinska instalacija

Uvod

U sklopu projekta strojarskih instalacije potrebno je izraditi projekt plinske instalacije za zgradu društvene namjene. U građevinu će se ugraditi plinski zidni kondenzacijski uređaj snage $Q=45$ kW u strojarnicu za potrebe grijanja, te plinski štednjak snage 24 kW i plinski roštilj snage 12 kW u prostor kuhinje.

Priključni plinovod, redukcija tlaka, mjerenje potrošnje i razvodni plinovod

Predviđeno je da se novo projektirana građevina spoji na priključak plina projektiran za potrebe planiranog Pastoralnog centra projektom TD 259/2019 poduzeća Eco projekt d.o.o., 2019.g. Navedeni priključni plinovod će zadovoljavati nove potrebe potrošnje plina.

Dalje se plinski priključak vodi do nove MRS koja je smještena na rubu parcele u samostojećem zaštitnom ormariću pored planirane MRS za potrebe Pastoralnog centra. Prije izlaza plinskog priključka iz zemlje ugraditi prijelazni komad PE/Č d32/DN25. U novu plinsku MRS će se ugraditi plinski ventil DN25, plinski Y-filtar DN25, a zatim plinski regulator tlaka tip kao Fiorentini FE10 koji ima sljedeće tehničke karakteristike:

$p_e=2$ bar
 $p_a=22$ mbar
 $Q_{max}=10$ m³/h

Nakon plinskog regulatora tlaka ugradit će se plinomjer na mijeh tip kao Itron G-6 koji ima sljedeće tehničke karakteristike:

$Q_{naz}=6$ m³/h
 $Q_{max}=10$ m³/h
 $Q_{min}=0,06$ m³/h
 dimenzija DN25, sa integriranim temperaturnim korektorom.

Dalje će se plinska instalacija DN50 voditi nazad pod zemlju, gdje će se ugraditi prijelazni komad PE/Č d63/DN50. Pod zemljom će se prema građevini voditi plinovod PE d63. Pod zemljom će se plinska instalacija granati na instalaciju prema kuhinji i prema strojarnici. Prije izlaza ogranaka iz zemlje ugradit će se prijelazni komadi, a zatim plinske kuglaste slavine prije ulaza u građevinu u zidnom zaštitnom ormaru.

Instalacija u građevini će se nadžbukno i pod stropom voditi do kuhinje i strojarnice.

U kuhinju će se ugraditi plinski štednjak snage 24 kW i plinski roštilj snage 12 kW. Prije ulaza plinske instalacije u kuhinju potrebno je ugraditi plinski elektromagnetski ventil, koji će se upariti sa krilnom zaklopkom kuhinjske nape.

U prostor strojarnice će se ugraditi plinski zidni kondenzacijski uređaj snage 45 kW. Spoj plinskog kondenzacijskog uređaja na plinsku instalaciju vrši sa čeličnim bešavnim cijevima, kao i odgovarajućim spojnim i brtvenim materijalom atestiranim za upotrebu u plinskim instalacijama. Sve metalne dijelove plinske instalacije potrebno je spojiti sa najbliže izvedenim uzemljenjem. Prodore cjevovoda kroz zid potrebno je izvesti u zaštitnoj cijevi, zabrtvljenom neutralnim silikonskim kitom.

Prije polaganja plinovoda u zemljani rov, potrebno je postaviti pješčanu posteljicu min 10 cm, a i nakon polaganja plinovoda cca 10 cm iznad cijevi. Iznad plinovoda obavezno treba postaviti traku sa natpisom «POZOR-PLIN» na dubini oko 60 cm ispod razine tla. Prije plinskih trošila ugraditi će se plinske kuglaste slavine radi mogućnosti brzog zatvaranja dotoka plina. Na mjestima gdje se plinska instalacija križa sa ostalim instalacijama potrebno je ugraditi zaštitnu kolonu. Plinska instalacija se ne smije polagati ispod kanalizacije.

Prije izvođenja radova potrebno je dobiti suglasnost distributera plina. Za svu ugrađenu opremu potrebno je dobiti valjane ateste na hrvatskom jeziku. Detalji razvodnog plinovoda prikazani su u grafičkom dijelu projekta. Prije puštanja prirodnog plina u plinsku instalaciju, potrebno je distributeru plina dostaviti završno izvješće nadzornog inženjera. Prije puštanja plina u građevinu potrebno je ishoditi pozitivan nalaz (atest) od ovlaštenog dimnjačara.

Ispitivanje instalacije plina

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice 08.2020.	137/2020	0

Instalaciju plina nakon izvršene montaže potrebno je ispitati tlačnom probom. Instalacija plina mora biti nepropusna, mehanički otporna i zaštićena od atmosferilija i korozije.

U niskotlačno području do 100 mbar plinski cjevovodi podliježu prethodnom i glavnom ispitivanju. Prethodno ispitivanje je ispitivanje na čvrstoću, a glavno na nepropusnost.

Prethodno ispitivanje vrši se pri ispitnom pritisku od 1 bar, pa se zbog toga moraju skinuti plinomjer i armature koje su predviđene za ispitni tlak od 0,5 bar. Ako se koriste armature većeg ispitnog pritiska od 1 bar, tada se one mogu uključiti u ispitivanje. Za vrijeme prethodnog ispitivanja čelični dio cjevovoda treba lagano kucati drvenim čekićem, da bi prašina ili prljavština oslobodila eventualno začepljene pore, kao i da se otkriju greške na materijalu i zavarima. Nakon završenog ispitivanja komprimirani zrak ili inertni plin treba uspješno odstraniti iz cjevovoda. Prilikom tlačne probe ispitivani dio plinovoda ne smije biti spojen na plinovod koji se nalazi u pogonu.

Glavno ispitivanje provodi se pritiskom od 110 mbar, a obuhvaća i zaporne uređaje ispred trošila. Ovo ispitivanje treba provoditi sa U-cijevnim manometrom, obzirom da je zahtijevana točnost očitavanja 0,1 mbar. Vrijeme čekanja je najmanje 30 minuta, te ima za cilj da se dobiju točni rezultati.

Puštanje u pogon

Radove na postojećoj plinskoj instalaciji voditi sa najvećom mjerom opreza, tek pošto se sa sigurnošću utvrdi da u cjevovodu nema plina. Radove na zavarivanju plinskog cjevovoda mogu vršiti samo atestirani zavarivači. Posebno važna sigurnosno tehnička mjera kod puštanja u rad novoizgrađene plinske instalacije je da se neposredno prije puštanja plina u instalaciju utvrdi da su provedene odgovarajuće tlačne probe za predviđeni radni pritisak i da se pregleda da li su otvori na cjevovodu zatvoreni. Nakon što se donese zaključak da se plin može pustiti u instalaciju, potrebno je cjevovode propuhati plinom, tako da se iz njih istjera sav inertni plin ili zrak. Propuhivanje vertikalnih vodova preko plinomjera i instalacije je nesvršishodno jer može oštetiti plinomjer. Nakon što je plin pušten u instalaciju, potrebno je sva spojna mjesta, koja nisu ranije ispitana, sada ispitati premazivanjem pjenušavim sredstvom. To su svakako priključci plinomjera i izlazna strana priključaka plinskih trošila, te regulator tlaka plina i ostalih dijelova plinske instalacije koji su naknadno montirani.

Materijal plinskih cijevi

Sve čelične cijevi koje će se koristiti su crne bešavne cijevi prema DIN-u 2448 normalne debljine stjenke, kvaliteta St 35 prema DIN 1700, s tehničkim uvjetima isporuke prema DIN-u 1629 odnosno iz materijala Č1212. s tehničkim uvjetima izrade i isporuke prema HRN C.B2.071. ili bešavne čelične srednje teške cijevi navojne prema DIN 2440 kvalitete St 00, a s tehničkim uvjetima isporuke prema DIN 1629, odnosno prema HRN C.B5.225, materijal Č.0000 prema HRN C.B5.020.

Razvodna plinska mreža pod zemljom izvodi se iz cijevi od tvrdog polietilena za plinovode prema ISO 4437, ISO S8, DIN 8074 i DVGW 477. U slučaju oborina ili vjetrova, zavarivanje nije dozvoljeno, ako spoj pripremljen za zavarivanje i zavarivač nisu dobro zaštićeni od navedenih nepogoda. Pri zavarivanju cijevi iz tvrdog polietilena potrebno je provesti mjere zaštite ukoliko je vanjska temperatura ispod +5°C, nepovoljan utjecaj vlage ili postoje uvjeti za pregrijavanje cijevi uslijed prejakog sunčevog zračenja.

Ispitivanje cijevi na nepropusnost izvodi se ovisno o visini tlaka koji vlada u plinovodu. Za tlačno područje 20 mbar ispitivanje se vrši komprimiranim zrakom tlaka 2 bar u trajanju 24 h.

Antikorozivna zaštita plinovoda

Ukopani čelični dijelovi plinovoda bit će nakon ispitivanja nepropusni, čvrstih zavora, antikorozivno izolirani na terenu klasičnom izolacijom: osnovni premaz ibitolom i impregnirano dekorodal ili plastizol trakom na površini očišćenju od svih nečistoća do metalnog sjaja.

Antikorozivna zaštita nadzemnih dijelova plinovoda i nosivih elemenata sastojati će se od premaza temeljnom bojom na prethodno očišćenu površinu od svih nečistoća do metalnog sjaja i od dva premaza zaštitne boje, žute za cjevovod, a sive za nosive elemente cjevovoda i opremu.

Za vješanje cijevi izvodi se jednostrukim cijevnim pričvrsnicama, sidrenim u nosive zidove građevine, stropnu konstrukciju građevine ili konzolne nosače cijevi, sa horizontalnim razmakom kako slijedi:

Nazivni promjer	Razmak nosača
-----------------	---------------

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice
		Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0

(DN)	(m)
15	2,75
20	3,00
25	3,50
32	3,75
40	4,25
50	4,75
65	5,50
80	6,00
100	6,00
125	6,00

Zaporni organi

Zaporni organi upotrebljeni kao sastavni dijelovi plinske instalacije iz ovog projekta su :

- standardni navojni s unutrašnjim (ženskim) cilindričnim cijevnim navojem prema DIN 2999 odnosno HRN M.BO.056 za specificirane nazivne otvore od min. NP 10.

Fitinzi upotrijebljeni kao sastavni dijelovi plinske instalacije iz ovog projekta su ili standardni navarni čelični prema DIN-u za specificirane nazivne otvore i pritisak NP 16 ili standardni navojni od kovkastog (temper) lijeva s cilindričnim cijevnim navojem prema DIN 2999 ili DIN 2950, odnosno HRN M.BO.056 za specificirane nazivne otvore do min. NP 10.

Plinska trošila

Predviđeno je da se u predmetnoj građevini ugrade slijedeća plinska trošila:

- plinski kondenzacijski uređaj za grijanje snage 45 kW – kom 1
- plinski štednjak snage 24 kW – kom 1
- plinski roštilj snage 12 kW – kom 1
-

Odvod produkata izgaranja

Odvod dimnih plinova i dovod zraka za izgaranje sa plinskog kondenzacijskog uređaja izvesti će se zrako-dimovodnom cijevi Φ 100/150 koja će se voditi vertikalno preko krova građevine.

Odvod produkata izgaranja sa plinskih trošila u kuhinji izvesti će se preko kuhinjske nape. Prije ulaza plinske instalacije u kuhinju potrebno je ugraditi plinski elektromagnetski ventil, koji će se upariti sa krilnom zaklopkom (ili presostatom) kuhinjske nape.

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	08.2020.	137/2020	0

Osnovni podaci o prirodnom plinu

Prirodni plin je mješavina ugljikovodika uobičajenog sastava :

CO₂ ⇒ 0,41 %.....uglj. dioksid
N₂ ⇒ 1,53 %.....dušik
CH₄ ⇒ 95,31%.....metan
C₂H₆ ⇒ 0,41%.....etan
C₃H₈ ⇒ 0,32%.....propan
C₄H₁₀ ⇒ 0,06%.....n-butan
C₅H₁₂ ⇒ 0,03%.....n-pentan
C_mH_n ⇒ preostalo do 100 %.....teži ugljikovodici

Osnovne fizikalne karakteristike su mu slijedeće:

- Donja ogrjevna moć.....H_d = 33,8 MJ/m³ (9,38 kWh/m³)
- Gustoća (0°C; 1013,25 mbar).....ρ = 0,753 kg/m³
- Rel. gustoća.....d_v = 0,590 < 1 (lakši od zraka !)

Prirodni plin je zapaljiv, bezbojan, bez mirisa i lakši je od zraka. U slučaju propuštanja plinovoda, neće se taložiti, već će odlaziti u zrak. Karakterističan miris daje mu dodani odorans (neugodan miris po sumporu).

-Radni tlak plina u instalaciji je:

$$p = 22 \text{ mbar}$$

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	08.2020.	137/2020	0

2.1.2. Instalacija grijanja

Za potrebe grijanja zgrade ugradit će se centralni sustav grijanja.

U građevinu će se ugraditi dizalica topline zrak/voda kao primarni izvor toplinske energije, plinski kondenzacijski uređaj kao sekundarni izvor toplinske energije za grijanje prostora i isti plinski uređaj kao primarni izvor za pripremu PTV.

Za grijanje građevine predviđen je sustav podnog grijanja

Grijanje

Strojarskim instalacijama predviđeno je održavanje sljedećih mikroklimatskih uvjeta u prostorijama:

- Temperatura prostorija 20 °C

Instalacija grijanja dimenzionirana je prema proračunu toplinskih gubitaka HRN EN 12831 i vanjskoj projektnoj temperaturi -15°C, te željenoj temperaturi grijanja ovisno o namjeni prostorije. Kao osnovni sustav grijanja prostorija građevine predviđen je sustav podnog grijanja.

Projektirana temperatura polaznog voda podnog grijanja je 40°C, dok je temperatura povrata 35°C.

Projektirana temperatura polaznog voda grijanja unutar strojarnice je 50°C, dok je temperatura povrata 45°C.

Strojarnica

Za potrebe grijanja ogrjevnice vode u strojarnicu će se ugraditi dizalica topline zrak/voda i plinski zidni kondenzacijski uređaj.

Za potrebe grijanja će se ugraditi razdjelivač i sabirnik sa dva miješajuća kruga grijanja.

Režim rada grijanja će biti 50/45°C.

U sklopu strojarnice ugradit će se: plinski uređaj, unutarnja jedinica dizalice topline, ekspanzijska posuda za grijanje, ekspanzijska posuda za PTV, razdjelivač, sabirnik, ionski omekšivač vode, spremnik PTV, te cirkulacijske crpke za pojedini krug grijanja sa pripadajućom armaturom (zaporni, nepovratni i balans ventili), te sva regulacijska i upravljačka armatura.

Upravljanje radom strojarnice i vođenje krugova grijanja vršiti će se preko automatike strojarnice sa potrebnim dodatnim modulima koja je kompatibilna sa ugrađenim plinskim uređajem i dizalicom topline.

Plinski zidni uređaj za grijanje

Za potrebe grijanja prostora i pripreme PTV ugradit će se plinski kondenzacijski uređaj snage 45 kW (1 kom).

Zidni plinski kondenzacijski kotao. Ugrađen predmješajući modulirajući plinski plamenik od nehrđajućeg čelika, izmjenjivač topline izrađen od aluminijske legure otporne na koroziju. Integriran manometar, graničnik temperature dimnih plinova i kotlovska regulacija za vođenje jednog direktnog i miješajućeg kruga grijanja prema vanjskom osjetniku.

Karakteristike kotla:

- rezred en. učinkovitosti: A
- integriran plamenik
- potrošnja el. energije (29-66 W)

Opseg isporuke:

- tijelo kotla kompletno oklopljeno
- materijal za montažu
- uputstva za upotrebu
- automatska regulacija, spajanje na internet i upravljanje radom sustava preko kompjutera il pametnih telefona.

Tehnički podaci:

- maksimalni toplinski učin 45,0 kW
- radni tlak 3 bara
- stupanj djelovanja ovisan o donjoj ogrjevnoj vrijednosti 109,0 %

Dizalica topline

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.			
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	Datum: 08.2020.	Br.proj.: 137/2020
			Rev.: 0	

Za potrebe grijanja i hlađenja prostora ugradit će se dizalica topline u split izvedbi sljedećih karakteristika:

Qh ukupno = 40 kW

Priključna snaga:

N ukupno = 10,59 kW / 380-415 V - 50 Hz

EER: 3,78 (100% opterećenja)

ESEER: 6,83

Tv = 35°C ST

Tp = 27°C ST, 46%RH

Qg ukupno = 45,00 kW

N ukupno = 9,88 kW / 380-415 V - 50 Hz

COP: 4,55 (100% opterećenja)

Tv= 7°C ST

Tp = 20°C ST

radno područje: grijanje: od -25° do 24 °C

radno područje: hlađenje: od -5° do 52°C

Nivo zvučnog tlaka: 62 dB(A) na udaljenosti 1m od jedinice

"dimenzije ukupno:

d x š = 940 x 460 mm ; h = 1630 mm

masa ukupno: 162 kg

Podno grijanje

Svaki priključak pojedinog kruga podnog grijanja na povratnom razdjelniku opremljen je topmetrom, kojom je omogućena regulacija svakog kruga podnog grijanja podešavanjem protoka vode sustava podnog grijanja. Protok tople vode u pojedinom krugu podnog grijanja definiran je u proračunu.

Svaki priključak pojedinog kruga na polaznom razdjelniku opremljen je termostatskim ventilom sa ručnim regulacijskom kapom, koja će se zamijeniti sa termoelektričnim pogonom. S elektrotermičkim pogonom predregulacija je osigurana u skladu sa signalom sa sobnog termostata.

Broj krugova razdjelnika ovisi o broju krugova podnog grijanja. Razdjelnik će se smjestiti u ormarić predviđen za podžbuknu ugradnju. Razdjelnik treba biti opremljen sa glavnim slavinama na polaznom i povratnom vodu, sa čepovima, sa termometrima te sa ručnim odzračnim i ispusnim ventilima.

Odzračivanje cijevne mreže grijanja vršit će se na razdjelniku, te na najvišim točkama instalacije.

Polaganje cjevovoda podnog grijanja

Na zahtjev investitora u građevinu će se ugraditi sustav podnog grijanja. Sve cijevi podnog grijanja, raster ploče te ostalu opremu i armaturu obavezno je potrebno ugrađivati prema uputama proizvođača sustava podnog grijanja. Prije postavljanja estriha potrebno je pregledati cijevi od eventualnih oštećenja. Za vrijeme nanošenja estriha svi ogrjevni krugovi moraju biti pod normalnim radnim tlakom. Estrih treba pripremiti sa dodatnim aditivom za estrije.

Ispitivanje instalacije podnog grijanja

Nakon završetka polaganja cijevi i priključnih vodova treba krugove grijanja ispitati pod tlakom. Tlačno ispitivanje se može provesti vodom ili komprimiranim zrakom. Ispitivanje komprimiranim zrakom se preporučuje u slučajevima kad postoji opasnost od smrzavanja, odnosno kad još nije određeno točno vrijeme puštanja sustava u rad. Punjenje sustava grijanja treba provesti za svaki krug grijanja posebno. Voda koja se koristi u sustavu mora besprijekorna. Krugove grijanja treba puniti tako dugo dok se ne pojavi voda bez mjehurića. Zatim se krug grijanja mora zatvoriti, a sljedeći krug grijanja napuniti na isti način. Tlačno ispitivanje se treba provesti u skladu s priloženim protokolom ispitivanja i pismeno zabilježiti. Energetsku centralu treba prije tlačnog ispitivanja odvojiti od dijela koji se ispituje. Kod tlačnog ispitivanja treba obratiti pažnja na to da razlike u temperaturi uzrokuju promjene tlaka (orijentacijska vrijednost: 10 K promjene u temperaturi uzrokuje promjenu tlaka od cca 0,5 bara). Ispitni tlak bi trebao iznositi min. 8 do 10 bara. Za vrijeme glavnog ispitivanja smije tlak pasti za maksimalno 0,5 bara. Potrebna točnost prikaza manometra: 0,1 bar. Nakon završetka tlačnog ispitivanja treba sve do završetka radova na polaganju estriha sigurnosni tlak podesiti na 3 do 4 bara, a nakon završetka radova treba još jednom ispitati nepropusnost.

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	08.2020.	137/2020	0

Regulacija grijanja

U građevinu će se ugraditi automatika koja će upravljati sustavom grijanja. Osjetnik vanjske temperature ugraditi će se na pročelje građevine. Automatika upravlja krugovima grijanja i radom plinskog uređaja i dizalice topline.

Regulacija temperature u prostorima gdje su ugrađeni ventilokonvektori izvesti će se ugradnjom prostornih termostata, koji upravljaju s radom konvektora ovisno o temperaturi u prostoru.

Prostorni termostat je spojen sa pogonom tlačno neovisnog regulacijskog ventila (ABQM), koji u slučaju potrebe hlađenja otvara. Na navedenom regulacijskom ventilu podešava se protok kojim se ograničava najveći protok kroz svaki ventilokonvektor i time balansira sustav.

Regulacija podnog grijanja izvesti će se ugradnjom sobnog termostata u svakoj projedinoj prostoriji. Miješajući sklopovi ograničavati će temperaturu polaza na 40°C. Prostorni termostati povezat će se sa podesnim pogonom preko regulacijskog razdjeljivača. Podesni pogoni (elektrotermički pogon) smješteni su u razdjelniku grijanja i to na svakom krugu. Podesni pogon spaja se na regulacijski razdjeljivač smješten u podžbuknom ormaru podnog grijanja. Ovisno o željenoj temperaturi prostora, sobni termostat daje signal regulacijskom razdjeljivaču dok on dalje upravlja sa podesnim pogonom (otvara ili zatvara).

Ventilokonvektori

Ventilatorski konvektori su 2-cijevni i namijenjeni za grijanje/hlađenje prostorija. Ventilatorski konvektori su parapetne izvedbe, a predviđeni su za ugradnju na pod. Predviđa se rad ventilatorskih konvektora s recirkulacijom zraka (100%) i rad uređaja u mreži dvocijevnog sustava grijanja/hlađenja.

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

Cijevna mreža

Cijevna mreža grijanja izvesti će se iz čeličnih/bakrenih cijevi. Cijevi će biti antikorozivno zaštićene i toplotno izolirane na glavnim vertikalama i na prolasku kroz negrijane dijelove građevine. Odzračivanje glavnih vertikalama će se izvesti na najvišem mjestu, odnosno na ventilokonvektorima, zavisno od konfiguracije cijevnog razvoda. Pražnjenje će se osigurati na vertikalama na najnižem mjestu, odnosno na ventilokonvektorima, ukoliko su niži od cijevnog priključka. Za kompenzaciju rastezanja cjevovoda zbog promjena u temperaturi medija ugraditi će se cijevni U, odnosno L, kompenzatori. Osim cjevovoda grijanja na svaki ventilokonvektor se dovode i cjevovodi hlađenja i cjevovodi za odvod kondenzata.

Cijevni razvod potrebno je izolirati toplinskom izolacijom od spužvastog materijala na bazi sintetičkog kaučuka (elastomer), zatvorene čelijaste strukture.

Sve cijevi za transport tople vode izolirat će se izolacijom tipa kao Armstrong tip HT debljine stjenke 13 mm (koeficijent otpora difuziji vodene pare: $m \geq 3000$ mm, vodljivost $\lambda \leq 0,045$ W/mK).


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 $\lambda \leq 0,036$ W/mK). Izolaciju koja se vodi s vanjske strane potrebno je dodatno obojiti bojom za zaštitu protiv pucanja površine izolacije.

Kompenzacija širenja vode u sustavu grijanja

Uslijed toplinskog rastezanja vode dolazi do porasta tlaka u sustavu pa "višak" vode izlazi u membransku ekspanzijsku posudu. S prestankom rada izvora topline, sustav se hladi, tlak sustava pada, a pretlak posude vraća vodu ponovno u sustav. Stoga je potrebno u sustav ugraditi ekspanzijske posude. Prije svake ekspanzijske posude potrebno je ugraditi ventil sa zaštitom protiv zatvaranja. Na vod prema ekspanzijskoj posudi potrebno je ugraditi sigurnosni ventil. U strojarnicu će se ugraditi ekspanzijska posuda sa pripadajućim sigurnosnim ventilom.

Priprema sanitarne tople vode

Priprema PTV će se odvijati preko indirektno grijanog spremnika potrošne tople vode grijanog preko plinskog kondenzacijskog uređaja, kapaciteta 1500 litara.

Gradjevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA					
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.			Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	08.2020.	137/2020	0	

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice 08.2020.	137/2020	0

2.1.3. Instalacija hlađenja

Za potrebe hlađenja prostora u građevinu će se ugraditi 2- cijevi ventilokonvektori (koji će ujedno služiti i za grijanje u zimskom režimu rada), a kao izvor rashladnog učina biti će dizalica topline koja će ujedno služiti i za grijanje građevine. Strojarskim instalacijama predviđeno je održavanje sljedećih mikroklimatskih uvjeta u prostorijama:

- Temperatura hlađenja prostorija 26 °C

Instalacija hlađenja dimenzionirana je prema proračunu dobitaka topline VDI 2078 i unutarnjoj projektnoj temperaturi od 26°C, te ovisno o položaju prostorije u odnosu na strane svijeta.

Kao osnovni sustav hlađenja prostorija građevine predviđen je 2-cijevni sustav. Cijevni razvod hlađenja izvest će se cijevima iz čelika/bakra koje se vode nadžbukno. Projektna temperatura polaznog voda prema ventilokonvektorima je 7°C, dok je temperatura povrata 12°C. Hlađenje prostorija izvest će se ventilokonvektorima, koji se spajaju na dizalicu topline. Odzračivanje instalacije hlađenja izvest će se na samim ventilokonvektorima te na najvišim mjestima instalacije. U grafičkom dijelu projekta nalazi se prikaz položaja rashladnih tijela kao i cijevna mreža hlađenja, te odvoda kondenzata.

Dizalica topline i oprema hlađenja u strojarnici

Za potrebe hlađenja građevine će se ugraditi dizalica topline zrak/voda. U strojarnici će se ugraditi međuspremnik rashladne vode. Dalje će se instalacija hlađenja voditi prema ventilokonvektorima. Prebacivanje režima rada (ljeto/zima) izvoditi će se ručno zatvaranjem/otvaranjem zapornih ventila na krugu grijanja/hlađenja upravne zgrade.

Odabrana dizalica topline ima sljedeće tehničke karakteristike:

Qh ukupno = 40 kW

Priključna snaga:

N ukupno = 10,59 kW / 380-415 V - 50 Hz

EER: 3,78 (100% opterećenja)

ESEER: 6,83

Tv = 35°C ST

Tp = 27°C ST, 46%RH

Qg ukupno = 45,00 kW

N ukupno = 9,88 kW / 380-415 V - 50 Hz

COP: 4,55 (100% opterećenja)

Tv= 7°C ST

Tp = 20°C ST

radno područje: grijanje: od -25° do 24 °C

radno područje: hlađenje: od -5° do 52°C

Nivo zvučnog tlaka: 62 dB(A) na udaljenosti 1m od jedinice

"dimenzije ukupno:

d x š = 940 x 460 mm ; h = 1630 mm

masa ukupno: 162 kg

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice 08.2020.	137/2020	0

Ventilokonvektori

Ventilatorski konvektori su 2-cijevni i namijenjeni za hlađenje prostorija. Ventilatorski konvektori su zidne izvedbe, a predviđeni su za ugradnju na zid. Predviđa se rad ventilatorskih konvektora s recirkulacijom zraka (100%) i rad uređaja u mreži dvocijevnog sustava hlađenja.

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

Cijevna mreža

Cijevna mreža hlađenja izvesti će se iz čeličnih/bakrenih cijevi. Cijevi će biti antikorozivno zaštićene i toplotno izolirane na glavnim vertikalama i na prolasku kroz negrijane dijelove građevine. Odzračivanje glavnih vertikala će se izvesti na najvišem mjestu, odnosno na ventilokonvektorima, zavisno od konfiguracije cijevnog razvoda. Pražnjenje će se osigurati na vertikali na najnižem mjestu, odnosno na ventilokonvektorima, ukoliko su niži od cijevnog priključka. Za kompenzaciju rastezanja cjevovoda zbog promjena u temperaturi medija ugraditi će se cijevni U, odnosno L, kompenzatori. Osim cjevovoda grijanja na svaki ventilokonvektor se dovode i cjevovodi hlađenja i cjevovodi za odvod kondenzata.

Cijevni razvod potrebno je 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 stijenke 19 mm (koeficijent otpora difuziji vodene pare: $m \geq 7000$ mm, vodljivost $\lambda \leq 0,036$ W/mK). Izolaciju koja se vodi s vanjske strane potrebno je dodatno obojiti bojom za zaštitu protiv pucanja površine izolacije.

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	08.2020.	137/2020	0

2.1.4. Ventilacija

Kako bi se osigurali zdravstveno-higijenskih zahtjevi ovim projektom predviđena je ugradnja sustava prisilne ventilacije. Provjetravanje građevine je prisilno i prirodno zavisno od namjene i položaja unutar građevine. Prisilna ventilacija u građevini će se ugrađivati u:

- Sanitarni čvorovi – odsisna ventilacija
- Praonica – odsisna ventilacija
- Kuhinja – ventilacija preko kuhinjske nape

SANITARNI ČVOROVI

Odsis zraka iz navedenih prostorija prema okolini predviđen je ugradnjom odsisnih ventilatora. Ventilatori će se ugraditi na ventilacijske cijevi koje će se voditi vertikalno preko krova objekta te na pročelje objekta. Na kraju cijevi ugradit će se zaštitna mrežica sa protukišnom kapom. Na kanale će se ugraditi zračni ventili za usis zraka iz prostora.

Ventilatori u sanitarnim čvorovima upravljat će se preko rasvjete. Dobava zraka u tretirane prostorije predviđena je ugradnjom prestrujnih rešetki na vrata.

PRAONICA

Kako bi se osigurali zdravstveno-higijenskih zahtjevi ovim projektom predviđena je ugradnja sustava prisilne ventilacije. Ventilacija u građevini će biti odsisna, a ugrađivati će se u prostor praonica.

U tretiranom prostoru će se ugraditi cijevni ventilatori za odsis zraka sa pripadajućim kanalnim razvodom i zračnim ventilima, a dovod zraka u prostoriju osiguran je preko prestrujne rešetke koja se ugrađuje u vratno krilo.

Ventilacijski kanal će se voditi na fasadu građevine.

Povezivanje cijevi se vrši pomoću spojnica ili uvlačenjem, a brtvljenje ljepljivim trakama ili gumom. Koljena treba izvesti prema propisanim aerodinamičkim zakrivljenjima ovisno o dimenziji kanala. Za male poprečne presjeke koljena su prešana dok za veće presjeke izrađuju se pertlanjem.

KUHINJA

Ventilacija kuhinje izvest će se sa sistemom standardne odsisne nape. Zidna napa montirat će se u kuhinji i pokrivat će termički blok.

Za odvod zraka sa nape predviđen je jedan ventilator na krovu objekta. Otpadni zrak se odvodi ventilacijskim kanalom preko krova objekta. Na ventilacijskim kanalima će se ugraditi revizijski otvori predviđeni za redovnu inspekciju i pranje ventilacijskih kanala. Za dovod zraka predviđen je tlačni kanalni ventilator namjene za dobavu 100% svježeg zraka u kuhinjske i druge prostore gdje se zbog velike količine masnoća i drugih nečistoća otpadni zrak odvodi odvojenim putem.

Poslije ventilatora ugradit će se vodeni grijač zraka spojen na centralni sustav grijanja građevine.

Ventilacijski kanali će biti izvedeni iz pocinčanog čeličnog lima i toplinski izolirani. Za dovod zraka u prostorije će se ugraditi platneni kanali. U ventilacijski kanal za odvod zraka sa nape će se ugraditi krilna zaklopka vezana na pogon termoblokova za pripremu hrane.

Šavovi odsisnih pocinčanih limenih kanala se izvode s preklopom, a u koljena se ugrađuju skretne lopatice. Spojevi na donjoj strani kanala moraju biti izvedeni da spriječe curenje masnoće i kondenzata (lemljenje ili sl. postupak). Na svim mjestima račvanja kanala i na dionicama dužim od 3 m ugraditi vratašca minimalnih dimenzija 300 x 300 mm. Na najnižim točkama ugraditi posude za sakupljanje kondenzata.

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	08.2020.	137/2020	0

Kanalni razvod

Ovjes cijevi će se izvesti navojnim čeličnim šipkama koje će se pričvrstiti na strop/zid lokala. Dimenzije cijevi prikazane su u grafičkom djelu projekta.

Kanalni razvod u centralnim sustavima ventilacije i klimatizacije služi za odvođenje pripremljenog zraka u prostorije i odvođenje onečišćenog zraka iz njih natrag u komoru za pripremu ili okolicu. Kanalni razvod može se usporediti s vodovima sustava toplovodnog grijanja: kanalima svježeg zraka odgovaraju polazni, a kanalima onečišćenog zraka odgovaraju povratni vodovi grijanja. Osnovni dijelovi kanalnog razvoda su:

- kanali (pravokutnog, četverokutnog i kružnog poprečnog presjeka)
- kutni (lukovi, koljena), prijelazni (suženja, proširenja, spojevi) i elementi za grananje razvoda (T-komadi) te usmjereni limovi
- prigušivači buke i vibracija (npr. jedreno platno kojim se izlazna ili usisna cijev ventilatora spaja na kanalni razvod za sprečavanje vibracija)
- regulacijski uređaji za upravljanje svim dijelovima sustava.

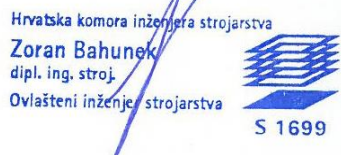
Povezivanje cijevi se vrši pomoću spojnica ili uvlačenjem, a brtvljenje ljepljivim trakama ili gumom. Koljena treba izvesti prema propisanim aerodinamičkim zakrivljenjima ovisno o dimenziji kanala. Za male poprečne presjeke koljena su prešana dok za veće presjeke izrađuju se pertlanjem.

Kanalni grijač

Kako u prostor kuhinje u zimskom periodu ne bi bio ubačen hladan zrak, ugrađuje se kanalni grijač, kapaciteta grijanja prema potrebi pokrivanja gubitaka topline, koji se spaja na instalaciju grijanja u strojarnici građevine. Kanalni grijači dizajnirani su tako da koriste vodu kao medij za grijanje. Izmjenjivač topline grijača sastoji se od bakrenih cijevi i aluminijskih lamela.

Projektant:

Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.



Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice
	Datum: 08.2020.	Br.proj.: 137/2020
		Rev.: 0

2.2. Dokazi o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva

2.2.1. Proračun plinske instalacije

PLINSKA TROŠILA – NA ZAJEDNIČKOM PRIKLJUČKU:

Redni broj	Vrsta trošila	Mjesto ugradnje	Broj trošila	Vršni protok	Faktor istovremenosti	Vršni protok	Snaga	Ukupna snaga
			kom	m ³ /h		m ³ /h		
1	Plinski kondenzacijski uređaj	strojarnica	1	5	1	5,0	45	45
2	Plinski štednjak	kuhinja	1	2,6	1	2,6	24	24
3	Plinski roštilj	kuhinja	1	1,3	1	1,3	12	12
4	Plinska trošila planiranog pastoralnog centra	planirani pastoralni centar	1	22,8	1	22,8	207	207

UKUPNO VRŠNI PROTOK: **31,7** m³/h

UKUPNA SNAGA: **288** kW

PLINSKA TROŠILA U NOVO PROJEKTIRANOJ ZGRADI:

Redni broj	Vrsta trošila	Mjesto ugradnje	Broj trošila	Vršni protok	Faktor istovremenosti	Vršni protok	Snaga	Ukupna snaga
			kom	m ³ /h		m ³ /h		
1	Plinski kondenzacijski uređaj	strojarnica	1	5	1	5,0	45	45
2	Plinski štednjak	kuhinja	1	2,6	1	2,6	24	24
3	Plinski roštilj	kuhinja	1	1,3	1	1,3	12	12

UKUPNO VRŠNI PROTOK: **8,9** m³/h

UKUPNA SNAGA: **81** kW

REGULATOR TLAKA I PLINOMJER

Na osnovu potrošnje plina od 8,9 m³/h te regulacije plina sa 2 bar na 22 mbar odabran je plinski regulator tlaka tip kao Fiorentini FE10 koji ima sljedeće tehničke karakteristike:

pe=2 bar

pa= 22 mbar

Qmax=10 m³/h

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0
	Varaždinske Toplice	

Na osnovu potrošnje plina od 8,9 m³/h odabran je plinomjer na mijeh tip kao Itron G-6 koji ima sljedeće tehničke karakteristike:

Q_{naz}=6 m³/h
Q_{max}=10 m³/h
Q_{min}=0,06 m³/h
dimenzija DN25, sa integriranim tempereturnim korektorom


Donja ogrjevna moć plina	H _d =	9,26	kWh/m ³
Stupanj iskoristivosti	η=	0,98	
Atmosferski tlak (normalno stanje)	p _o =	1,0133	bar
Srednja temperatura plina	T _{sr} =	288	K
Temperatura okoline (normalno stanje)	T _o =	273	K
Koeficijent trenja (ST)	λ=	0,03	
Faktor kompresibilnosti	Z=	1	
Gustoća plina pri normalnom stanju	ρ=	0,752	kg/m ³
Dopuštena brzina pri srednjem tlaku	w _d =	20	m/s
Koeficijent trenja (NT)	λ=	0,03	
Ubrzanje sile teže	g=	9,81	m/s ²
Gustoća zraka	ρ _z =	1,293	kg/m ³
Tlak plina u plinskoj mreži	p=	2	bar

KONTROLA I DIMENTIONIRANJE PLINSKOG PRIKLJUČKA

Br. dionice	Redni broj	Broj trošila	Faktor istovremenosti	Vršni protok	Dimenzija cijevi	Radni protok	Dužina dionice	Visinska razlika	Brzina	Pad tlaka na dionici
(D)		kom		m ³ /h		m ³ /h	m	m	m/s	Pa
1	1	1	1	5,0	PE32	11,2	14,0	0,0	5,9	36
	2	1	1	2,6						
	3	1	1	1,3						
	4	1	1	22,8						

Br. dionice	Redni broj	Broj trošila	Faktor istovremenosti	Vršni protok	Dimenzija cijevi	Radni protok	Dužina dionice	Visinska razlika	Brzina	Pad tlaka na dionici
(D)		kom		m ³ /h		m ³ /h	m	m	m/s	Pa
1	1	1	1	5,0	PE32	3,2	3,3	0,0	1,7	2
	2	1	1	2,6						
	3	1	1	1,3						

Plinski priključak PE d32 će zadovoljavati.

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA				
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.			Datum:	Br.proj.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	08.2020.	137/2020	Rev.: 0

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0
	Varaždinske Toplice	

DIMENZIONIRANJE MJERENOG DJELA PLINSKE INSTALACIJE

Br. dionice	Redni broj	Broj trošila	Faktor istovremenosti	Vršni protok	Tlak u razvodnom plinovodu	Dimenzija cijevi	Ukupni protok	Dužina dionice	Visinska razlika	Brzina	Lokalni otpori (Σ _{kupno})	Pad tlaka na dionici
(d)		kom		m ³ /h	mbar		m ³ /h	m	m	m/s		mbar
1	1	1	1	5,0	22	PE63	8,9	71,0	0,0	1,2	1,5	0,23
	2	1	1	2,6								
	3	1	1	1,3								
2	2	1	1	2,6	22	PE32	3,9	5,0	0,0	2,0	2	0,12
	3	1	1	1,3								
3	2	1	1	2,6	22	DN25	3,9	9,0	0,0	1,7	11	0,22
	3	1	1	1,3								
4	2	1	1	2,6	22	DN20	2,6	0,5	0,0	1,8	2	0,03
5	3	1	1	1,3	22	DN20	1,3	1,5	0,0	0,9	3,5	0,02
6	1	1	1	5,0	22	PE40	5,0	38,0	0,0	1,7	4,5	0,41
7	1	1	1	5,0	22	DN32	5,0	2,5	1,5	1,3	1,5	-0,06
8	1	1	1	5,0	22	DN25	5,0	2,0	0,0	2,2	2,5	0,08

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice
	Datum: 08.2020.	Br.proj.: 137/2020
		Rev.: 0

PAD TLAKA

Pad tlaka na dionicama priključnog plinovoda

Broj dionice	Pad tlaka
D 1	36 Pa
D 2	2 Pa

Pad tlaka na dionicama mjerenog plinovoda

Broj dionice	Pad tlaka
d 1	0,23 mbar
d 2	0,12 mbar
d 3	0,22 mbar
d 4	0,03 mbar
d 5	0,02 mbar
d 6	0,41 mbar
d 7	-0,06 mbar
d 8	0,08 mbar

Maksimalni pad tlaka plina u instalaciji nalazi se na plinovodu prema sljedećem trošilu:

Redni broj trošila: 1
Vrsta trošila: Plinski kondenzacijski uređaj
Plinsko brojilo: G-6 $\Delta p_{pl.} = 1,00$ mbar

Broj dionice	Pad tlaka
d 1	0,23 mbar
d 6	0,41 mbar
d 7	-0,06 mbar
d 8	0,08 mbar

UKUPNO: $\Delta p = 1,66$ mbar

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice
	Datum: 08.2020.	Br.proj.: 137/2020
		Rev.: 0

2.2.2. Proračun grijanja

Podaci o koeficijentima prolaza topline „K“ nalaze se u arhitektonskom projektu.


Izračun toplinskih gubitaka je proveden programom INTEGRACAD, ovlaštenog poduzeća IMPULS RIJEKA, a prema EN 12 831 i vanjskoj projektnoj temperaturi -15°C, te željenoj temperaturi grijanja ovisno o namjeni prostorije. Detaljan proračun nalazi se u digitalnom obliku u bazi podataka poduzeća.

TOPLINSKA BILANCA

1 P	prizemlje Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)	(W)	Qi(pod) (W)
001	blagavaonica	37	20	965	388	577	0	1910
002	radna prostorija	36	20	840	274	566	0	1902
003	wc m	3	20	92	33	59	0	167
004	wc z	7	20	158	48	110	0	393
005	predprostor	5	20	89	9	80	0	92
006	wc ind	5	20	79	0	79	0	275
007	hodnik	41	20	1161	516	645	0	1795
008	hodnik	34	20	588	59	529	0	3818
009	kuhinja	24	20	772	388	384	0	910
010	prostor za djelatnike	11	20	260	85	175	0	494
011	wc z	3	20	137	77	60	0	0
012	wc m	3	20	92	33	59	0	0
013	dnevni boravak	50	20	1145	365	780	0	2382
014	soba medicinska	19	20	555	253	302	0	862
015	hodnik	7	20	121	0	121	0	417
	Ukupno: prizemlje			7054	2528	4526	0	15417

2 P	kat Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)	(W)	Qi(pod) (W)
101	prostor za odmor	54	20	1471	626	845	0	2693
102	wc	5	20	79	0	79	0	221
103	prostor za odmor	61	20	1342	391	951	0	3134
104	wc	5	20	77	0	77	0	221
105	hodnik	40	20	721	90	631	0	2838
106	stubiste	33	20	850	329	521	0	575
107	prostor za odmor	49	20	1550	786	764	0	2519
108	wc	5	20	77	0	77	0	221
109	wc	5	20	77	0	77	0	221
110	spremiste posteljinje	28	20	738	303	435	0	1012
111	kupaonica	14	24	449	192	257	0	464
112	kupaonica	15	24	451	192	259	0	464
113	ured	31	20	785	304	481	0	1488
	Ukupno: kat			8667	3213	5454	0	16071

3 P	potkrovlje Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)	(W)	Qi(pod) (W)
201	prostor za rekreaciju	108	20	2875	1203	1672	0	5969
202	prostor za racunala	47	20	1184	443	741	0	3285
203	hodnik	53	20	1331	497	834	0	1902

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA						
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.				Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.		Varaždinske Toplice		08.2020.	137/2020	0

204	radionica	51	20	1393	599	794	0	2457
205	spremiste	13	20	355	125	230	0	669
Ukupno:				7138	2867	4271	0	14282
potkrovlje								
Ukupno:				22859	8608	14251	0	45770

ODABIR IZVORA TOPLINE

Na osnovu potrebe građevine za toplinskim energijom za potrebe grijanja odabrani su sljedeći uređaji:

Zidni plinski kondenzacijski kotao. Ugrađen predmješajući modularajući plinski plamenik od nehrđajućeg čelika, izmjenjivač topline izrađen od aluminijske legure otporne na koroziju. Integriran manometar, graničnik temperature dimnih plinova i kotlovska regulacija za vođenje jednog direktnog i miješajućeg kruga grijanja prema vanjskom osjetniku.

Karakteristike kotla:

- rezred en. učinkovitosti: A
- integriran plamenik
- potrošnja el. energije (29-66 W)

Opseg isporuke:

- tijelo kotla kompletno oklopljeno
- materijal za montažu
- uputstva za upotrebu
- automatska regulacija, spajanje na internet i upravljanje radom sustava preko kompjutera il pametnih telefona.

Tehnički podaci:

- maksimalni toplinski učin 45,0 kW
- radni tlak 3 bara
- stupanj djelovanja ovisan o donjoj ogrjevnoj vrijednosti 109,0 %

Za potrebe grijanja i hlađenja prostora ugradit će se dizalica topline u split izvedbi sljedećih karakteristika:

Qh ukupno = 40 kW

Priključna snaga:

N ukupno = 10,59 kW / 380-415 V - 50 Hz

EER: 3,78 (100% opterećenja)

ESEER: 6,83

Tv = 35°C ST

Tp = 27°C ST, 46%RH

Qg ukupno = 45,00 kW

N ukupno = 9,88 kW / 380-415 V - 50 Hz

COP: 4,55 (100% opterećenja)

Tv= 7°C ST

Tp = 20°C ST

radno područje: grijanje: od -25° do 24 °C


radno područje: hlađenje: od -5° do 52°C

Nivo zvučnog tlaka: 62 dB(A) na udaljenosti 1m od jedinice

"dimenzije ukupno:

d x š = 940 x 460 mm ; h = 1630 mm

masa ukupno: 162 kg

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA				
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.			Datum:	Br.proj.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	08.2020.	137/2020	Rev.: 0

PODNO GRIJANJE

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0
	Varaždinske Toplice	

G1-Instalacija grijanja \ Ulaz na prizemlje (1.1)

TTO Razdjelnik Top 69 E - (kutni 1") - 11 (1.1).1

Temperatura polazne vode 40,0 (°C)

Temperatura povratne vode 35,0 (°C)

Broj priključaka 11

Uk. površina petlji 103,9 (m²)

Uk. duljina cijevi 803,7 (m)

Instalirani učin 7844 (W)

Uk. instalirani učin 8931 (W)

Uk. volumen medija 90,90 (l)

Uk. protok 1535,60 (kg/h)

38,57 (kPa)

P	Tip	Obloga	D (mm)	RiAB (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.
prizemlje \ 001 blagavaonica																	
PP-1	B	Parket (hrast)	16	0,076	10,0	150	25,9	62,5	5,0	66,0	12,0	625	859	147,7	0,4	15,4	2,50
PP-2	B	Parket (hrast)	16	0,076	10,0	150	25,9	62,5	5,0	66,0	12,0	625	859	147,7	0,4	15,4	2,50
PP-3	B	Parket (hrast)	16	0,076	10,0	150	25,9	62,5	5,0	66,0	17,0	625	900	154,8	0,4	17,8	2,50
PP-3X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			26,6	70,5	5,0	5,0		35					
prizemlje \ 002 radna prostorija																	
PP-4	B	Parket (hrast)	16	0,076	9,8	150	25,9	62,5	5,0	64,7	17,0	613	883	151,8	0,4	16,9	2,50
PP-5	B	Parket (hrast)	16	0,076	9,8	150	25,9	62,5	5,0	64,7	14,0	613	858	147,5	0,4	15,5	2,50
PP-6	B	Parket (hrast)	16	0,076	9,8	150	25,9	62,5	5,0	64,7	11,0	613	833	143,3	0,4	14,2	2,50
PP-4X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			26,6	70,5	5,0	6,0		42					
PP-5X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			26,6	70,5	5,0	3,0		21					
prizemlje \ 003 wc m																	
PP-7	B	Keramičke pločice	13	0,012	1,7	100	28,8	98,2	5,0	17,0	23,0	167	332	57,1	0,1	1,6	2,50
prizemlje \ 004 wc z																	
PP-8	B	Keramičke pločice	13	0,012	4,0	100	28,8	98,2	5,0	40,0	23,0	393	584	100,4	0,2	6,4	2,50
prizemlje \ 005 predprostor																	
PP-7X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			30,1	114,0	5,0	8,0		46					
PP-8X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			30,1	114,0	5,0	8,0		46					
prizemlje \ 006 wc ind																	
PP-9	B	Keramičke pločice	13	0,012	2,8	100	28,8	98,2	5,0	28,0	19,0	275	427	73,5	0,2	2,8	2,50
prizemlje \ 007 hodnik																	
PP-10	B	Keramičke pločice	13	0,012	8,4	150	27,8	85,0	5,0	55,4	32,0	714	1147	197,1	0,5	28,6	2,75
PP-11	B	Keramičke pločice	13	0,012	11,1	150	27,8	85,0	5,0	73,3	18,0	944	1249	214,7	0,5	34,6	6,00
PP-10X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			28,8	98,2	5,0	14,0		137					
prizemlje \ 008 hodnik																	
PP-1X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			28,8	98,2	5,0	12,0		118					
PP-2X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			28,8	98,2	5,0	12,0		118					
PP-3X2	X	Keramičke pločice	13	0,012			28,8	98,2	5,0	12,0		118					
PP-4X2	X	Keramičke pločice	13	0,012			28,8	98,2	5,0	11,0		108					
PP-5X2	X	Keramičke pločice	13	0,012			28,8	98,2	5,0	11,0		108					
PP-6X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			28,8	98,2	5,0	11,0		108					
PP-7X2	X	Keramičke pločice	13	0,012			30,1	114,0	5,0	15,0		85					
PP-8X2	X	Keramičke pločice	13	0,012			30,1	114,0	5,0	15,0		85					
PP-9X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			30,1	114,0	5,0	19,0		108					
PP-10X2	X	Keramičke pločice	13	0,012			28,8	98,2	5,0	18,0		177					
PP-11X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			28,8	98,2	5,0	18,0		177					

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0
	Varaždinske Toplice	

TTO Razdjelnik Top 69 E - (kutni 1") - 9 (1.1).2

Temperatura polazne vode				40,0 (°C)													
Temperatura povratne vode				35,0 (°C)													
Broj priključaka				9													
Uk. površina petlji				104,6 (m²)													
Uk. duljina cijevi				702,6 (m)													
Instalirani učin				7573 (W)													
Uk. instalirani učin				8624 (W)													
Uk. volumen medija				79,46 (l)													
Uk. protok				1483,00 (kg/h)													
				37,44 (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.
prizemlje \ 008 hodnik																	
PP-12	B	Keramičke pločice	13	0,012	10,3	150	27,8	85,0	5,0	68,0	0,0	876	976	167,8	0,4	16,8	2,50
PP-13X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			27,8	85,0	5,0	11,0		142					
PP-14X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			28,8	98,2	5,0	3,0		29					
PP-15X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			27,8	85,0	5,0	13,0		167					
PP-16X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			27,8	85,0	5,0	13,0		167					
PP-17X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			27,8	85,0	5,0	20,0		258					
PP-20X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			30,1	114,0	5,0	17,0		97					
PP-18X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			27,8	85,0	5,0	30,0		386					
PP-19X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			27,8	85,0	5,0	30,0		386					
prizemlje \ 009 kuhinja																	
PP-13	B	Keramičke pločice	13	0,012	10,7	150	27,8	85,0	5,0	70,6	11,0	910	1172	201,5	0,5	27,7	2,75
prizemlje \ 010 prostor za djelatnike																	
PP-14	B	Parket (hrast)	16	0,076	7,9	150	25,9	62,5	5,0	52,1	3,0	494	607	104,4	0,3	6,0	2,50
prizemlje \ 013 dnevni boravak																	
PP-15	B	Parket (hrast)	16	0,076	12,7	150	25,9	62,5	5,0	83,8	13,0	794	1111	191,0	0,5	29,9	3,00
PP-16	B	Parket (hrast)	16	0,076	13,4	150	25,9	62,5	5,0	88,4	13,0	838	1162	199,8	0,5	33,9	6,00
PP-17	B	Parket (hrast)	16	0,076	12,0	150	25,9	62,5	5,0	79,2	20,0	750	1160	199,5	0,5	33,1	5,00
prizemlje \ 014 soba medicinska																	
PP-18	B	Parket (hrast)	16	0,076	6,9	150	25,9	62,5	5,0	45,5	30,0	431	932	160,3	0,4	17,2	2,50
PP-19	B	Parket (hrast)	16	0,076	6,9	150	25,9	62,5	5,0	45,5	30,0	431	932	160,3	0,4	17,2	2,50
prizemlje \ 015 hodnik																	
PP-20	B	Keramičke pločice	13	0,012	4,9	150	27,8	85,0	5,0	32,3	17,0	417	572	98,4	0,2	4,9	2,50

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0
	Varaždinske Toplice	

TTO Razdjelnik Top 69 E - (kutni 1") - 6 (2.1).1

Temperatura polazne vode	40,0 (°C)																
Temperatura povratne vode	35,0 (°C)																
Broj priključaka	6																
Uk. površina petlji	45,0 (m²)																
Uk. duljina cijevi	320,3 (m)																
Instalirani učin	2914 (W)																
Uk. instalirani učin	3381 (W)																
Uk. volumen medija	36,23 (l)																
Uk. protok	581,40 (kg/h)																
	16,87 (kPa)																
P	Tip	Obloga	D (mm)	RiAB (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.
kat \ 101 prostor za odmor																	
PP-21	B	Parket (hrast)	16	0,076	9,0	150	25,9	62,5	5,0	59,4	22,0	563	836	143,7	0,4	15,3	6,00
PP-22	B	Parket (hrast)	16	0,076	9,0	150	25,9	62,5	5,0	59,4	11,0	563	745	128,1	0,3	10,8	2,50
PP-23	B	Parket (hrast)	16	0,076	8,5	150	25,9	62,5	5,0	56,1	0,0	531	619	106,4	0,3	6,3	2,50
PP-24	B	Parket (hrast)	16	0,076	8,5	150	25,9	62,5	5,0	56,1	2,0	531	635	109,2	0,3	6,8	2,50
PP-25	B	Parket (hrast)	16	0,076	2,6	150	25,9	62,5	5,0	17,2	5,0	163	230	39,6	0,1	0,3	2,50
PP-21X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			26,6	70,5	5,0	22,0		155					
PP-22X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			26,6	70,5	5,0	11,0		78					
PP-24X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			26,6	70,5	5,0	2,0		14					
PP-25X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			26,6	70,5	5,0	5,0		35					
PP-26X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			27,3	79,7	5,0	15,0		60					
kat \ 102 wc																	
PP-26	B	Keramičke pločice	13	0,012	2,6	150	27,8	85,0	5,0	17,2	15,0	221	316	54,4	0,1	0,7	2,50

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0
	Varaždinske Toplice	

TTO Razdjelnik Top 69 E - (kutni 1") - 6 (2.1).2

Temperatura polazne vode	40,0 (°C)																
Temperatura povratne vode	35,0 (°C)																
Broj priključaka	6																
Uk. površina petlji	52,0 (m²)																
Uk. duljina cijevi	362,9 (m)																
Instalirani učin	3355 (W)																
Uk. instalirani učin	3895 (W)																
Uk. volumen medija	41,05 (l)																
Uk. protok	669,80 (kg/h)																
	18,25 (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.
kat \ 103 prostor za odmor																	
PP-27	B	Parket (hrast)	16	0,076	8,9	150	25,9	62,5	5,0	58,7	22,0	556	829	142,5	0,4	15,0	3,00
PP-28	B	Parket (hrast)	16	0,076	8,9	150	25,9	62,5	5,0	58,7	11,0	556	738	126,9	0,3	10,6	2,50
PP-29	B	Parket (hrast)	16	0,076	11,6	150	25,9	62,5	5,0	76,6	0,0	725	844	145,1	0,4	14,6	3,00
PP-30	B	Parket (hrast)	16	0,076	11,6	150	25,9	62,5	5,0	76,6	4,0	725	876	150,7	0,4	16,5	6,00
PP-31	B	Parket (hrast)	16	0,076	2,6	150	25,9	62,5	5,0	17,2	5,0	163	230	39,6	0,1	0,3	2,50
PP-27X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			26,6	70,5	5,0	22,0		155					
PP-28X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			26,6	70,5	5,0	11,0		78					
PP-30X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			26,6	70,5	5,0	4,0		28					
PP-31X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			26,6	70,5	5,0	5,0		35					
PP-32X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			26,6	70,5	5,0	16,0		113					
kat \ 104 wc																	
PP-32	B	Keramičke pločice	13	0,012	2,6	150	27,8	85,0	5,0	17,2	16,0	221	378	65,0	0,2	1,6	2,50

TTO Razdjelnik Top 69 E - (kutni 1") - 4 (2.1).3

Temperatura polazne vode	40,0 (°C)																
Temperatura povratne vode	35,0 (°C)																
Broj priključaka	4																
Uk. površina petlji	42,8 (m²)																
Uk. duljina cijevi	282,2 (m)																
Instalirani učin	2789 (W)																
Uk. instalirani učin	3224 (W)																
Uk. volumen medija	31,91 (l)																
Uk. protok	554,40 (kg/h)																
	21,21 (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.
kat \ 105 hodnik																	
PP-33	B	Parket (hrast)	16	0,076	10,0	150	25,9	62,5	5,0	66,0	10,0	625	871	149,8	0,4	15,4	2,75
PP-34	B	Parket (hrast)	16	0,076	9,2	150	25,9	62,5	5,0	60,7	0,0	575	669	115,1	0,3	7,8	2,50
PP-35	B	Parket (hrast)	16	0,076	9,2	150	25,9	62,5	5,0	60,7	4,0	575	727	125,0	0,3	9,6	2,50
PP-33X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			27,8	85,0	5,0	10,0		129					
PP-35X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			27,8	85,0	5,0	4,0		52					
PP-36X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			27,8	85,0	5,0	20,0		258					
kat \ 106 stubiste																	
PP-36	B	Parket (hrast)	16	0,076	9,2	150	25,9	62,5	5,0	60,7	20,0	575	957	164,5	0,4	19,2	6,00

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0
	Varaždinske Toplice	

TTO Razdjelnik Top 69 E - (kutni 1") - 6 (2.1).4

Temperatura polazne vode	40,0	(°C)															
Temperatura povratne vode	35,0	(°C)															
Broj priključaka	6																
Uk. površina petlji	44,8	(m²)															
Uk. duljina cijevi	321,3	(m)															
Instalirani učin	2961	(W)															
Uk. instalirani učin	3426	(W)															
Uk. volumen medija	36,34	(l)															
Uk. protok	589,00	(kg/h)															
	16,87	(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.
kat \ 107 prostor za odmor																	
PP-37	B	Parket (hrast)	16	0,076	9,0	150	25,9	62,5	5,0	59,4	22,0	563	836	143,7	0,4	15,3	6,00
PP-38	B	Parket (hrast)	16	0,076	9,0	150	25,9	62,5	5,0	59,4	11,0	563	745	128,1	0,3	10,8	2,50
PP-39	B	Parket (hrast)	16	0,076	8,5	150	25,9	62,5	5,0	56,1	0,0	531	619	106,4	0,3	6,3	2,50
PP-40	B	Parket (hrast)	16	0,076	8,5	150	25,9	62,5	5,0	56,1	2,0	531	635	109,2	0,3	6,8	2,50
PP-37X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			26,6	70,5	5,0	22,0		155					
PP-38X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			26,6	70,5	5,0	11,0		78					
PP-40X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			26,6	70,5	5,0	2,0		14					
PP-41X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			27,3	79,7	5,0	16,0		64					
PP-42X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			27,3	79,7	5,0	5,0		20					
kat \ 108 wc																	
PP-41	B	Keramičke pločice	13	0,012	2,6	150	27,8	85,0	5,0	17,2	16,0	221	321	55,2	0,1	0,7	2,50
kat \ 109 wc																	
PP-42	B	Keramičke pločice	13	0,012	2,6	150	27,8	85,0	5,0	17,2	5,0	221	270	46,4	0,1	0,4	2,50

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0
	Varaždinske Toplice	

TTO Razdjelnik Top 69 E - (kutni 1") - 6 (2.1).5

Temperatura polazne vode				40,0 (°C)														
Temperatura povratne vode				35,0 (°C)														
Broj priključaka				6														
Uk. površina petlji				57,4 (m²)														
Uk. duljina cijevi				534,0 (m)														
Instalirani učin				4052 (W)														
Uk. instalirani učin				4673 (W)														
Uk. volumen medija				60,39 (l)														
Uk. protok				803,50 (kg/h)														
				30,24 (kPa)														
P	Tip	Obloga	D (mm)	RiA B (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.	
kat \ 105 hodnik																		
PP-43X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			28,8	98,2	5,0	14,0		137						
PP-44X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			28,8	98,2	5,0	12,0		118						
PP-46X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			30,1	114,0	5,0	6,0		34						
PP-47X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			27,8	85,0	5,0	11,0		142						
PP-48X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			27,8	85,0	5,0	15,0		193						
kat \ 110 spremiste																		
PP-43	B	Parket (hrast)	16	0,076	8,1	150	25,9	62,5	5,0	53,5	14,0	506	742	127,6	0,3	10,3	2,50	
PP-44	B	Parket (hrast)	16	0,076	8,1	150	25,9	62,5	5,0	53,5	12,0	506	721	123,9	0,3	9,5	2,50	
kat \ 111 kupaonica																		
PP-45	B	Keramičke pločice	13	0,012	5,3	50	32,0	87,5	5,0	106,0	0,0	464	533	91,7	0,2	9,3	2,50	
kat \ 112 kupaonica																		
PP-46	B	Keramičke pločice	13	0,012	5,3	50	32,0	87,5	5,0	106,0	6,0	464	572	98,3	0,2	11,0	2,50	
kat \ 113 ured																		
PP-47	B	Parket (hrast)	16	0,076	11,9	150	25,9	62,5	5,0	78,5	11,0	744	1024	176,1	0,4	24,0	3,00	
PP-48	B	Parket (hrast)	16	0,076	11,9	150	25,9	62,5	5,0	78,5	15,0	744	1081	185,9	0,5	27,6	6,00	

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0
	Varaždinske Toplice	

TTO Razdjelnik Top 6

Temperatura polazne	40,0	(°C)															
Temperatura povratne	35,0	(°C)															
Broj priključaka	9																
Uk. površina petlji	87,4	(m²)															
Uk. duljina cijevi	624,8	(m)															
Instalirani učin	5969	(W)															
Uk. instalirani učin	6877	(W)															
Uk. volumen medija	70,66	(l)															
Uk. protok	1182,40	(kg/h)															
	36,96	(kPa)															
P	Tip	Obloga	D (mm)	RiA (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.
potkrovlje \ 201 pro																	
PP-49	B	Parket (hrast)	16	0,076	12,7	150	25,9	62,5	5,0	83,8	20,0	794	1143	196,5	0,5	33,7	6,00
PP-50	B	Parket (hrast)	16	0,076	13,0	150	25,9	62,5	5,0	85,8	13,0	813	1089	187,2	0,5	29,5	2,75
PP-51	B	Parket (hrast)	16	0,076	2,6	150	25,9	62,5	5,0	17,2	25,0	163	462	79,5	0,2	2,9	2,50
PP-52	B	Parket (hrast)	16	0,076	2,6	150	25,9	62,5	5,0	17,2	18,0	163	386	66,4	0,2	1,8	2,50
PP-53	B	Parket (hrast)	16	0,076	11,2	150	25,9	62,5	5,0	73,9	3,0	700	847	145,7	0,4	14,8	2,50
PP-54	B	Parket (hrast)	16	0,076	13,0	150	25,9	62,5	5,0	85,8	18,0	813	1144	196,6	0,5	33,8	6,00
PP-55	B	Parket (hrast)	16	0,076	13,0	150	25,9	62,5	5,0	85,8	8,0	813	1034	177,8	0,4	25,6	2,50
PP-56	B	Parket (hrast)	16	0,076	2,6	150	25,9	62,5	5,0	17,2	22,0	163	430	73,9	0,2	2,4	2,50
PP-57	B	Parket (hrast)	16	0,076	2,6	150	25,9	62,5	5,0	17,2	14,0	163	342	58,8	0,1	1,3	2,50
PP-49X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			28,8	98,2	5,0	20,0		196					
PP-50X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			28,8	98,2	5,0	13,0		128					
PP-51X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			28,8	98,2	5,0	25,0		245					
PP-52X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			28,8	98,2	5,0	18,0		177					
PP-53X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			28,8	98,2	5,0	3,0		29					
PP-54X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			28,8	98,2	5,0	18,0		177					
PP-55X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			28,8	98,2	5,0	8,0		79					
PP-56X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			28,8	98,2	5,0	22,0		216					
PP-57X1	X	Keramičke pločice	13	0,012			28,8	98,2	5,0	14,0		137					

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0
	Varaždinske Toplice	

TTO Razdjelnik Top 6

Temperatura polazne	40,0	(°C)															
Temperatura povratne	35,0	(°C)															
Broj priključaka	6																
Uk. površina petlji	54,8	(m²)															
Uk. duljina cijevi	361,9	(m)															
Instalirani učin	3285	(W)															
Uk. instalirani učin	3824	(W)															
Uk. volumen medija	40,93	(l)															
Uk. protok	657,70	(kg/h)															
	18,80	(kPa)															
P	Tip	Obloga	D (mm)	RiA (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.
potkrovlje \ 202 prostor za racunala																	
PP-58	B	Parket (hrast)	16	0,076	8,9	150	25,9	62,5	5,0	58,7	22,0	556	890	153,1	0,4	17,0	6,00
PP-59	B	Parket (hrast)	16	0,076	8,9	150	25,9	62,5	5,0	58,7	11,0	556	769	132,3	0,3	11,4	2,50
PP-60	B	Parket (hrast)	16	0,076	11,6	150	25,9	62,5	5,0	76,6	0,0	725	844	145,1	0,4	14,6	3,00
PP-61	B	Parket (hrast)	16	0,076	11,6	150	25,9	62,5	5,0	76,6	4,0	725	888	152,7	0,4	16,8	6,00
PP-62	B	Parket (hrast)	16	0,076	2,6	150	25,9	62,5	5,0	17,2	15,0	163	189	32,5	0,1	0,4	2,50
PP-63	B	Parket (hrast)	16	0,076	2,6	150	25,9	62,5	5,0	17,2	5,0	163	244	42,0	0,1	0,4	2,50
PP-58X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			25,9	62,5	5,0	22,0		208					
PP-59X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			25,9	62,5	5,0	11,0		104					
PP-61X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			25,9	62,5	5,0	4,0		38					
PP-62X1	Y	Parket (hrast)	16	0,076					5,0	15,0							
PP-63X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			25,9	62,5	5,0	5,0		47					

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0
	Varaždinske Toplice	

TTO Razdjelnik Top 69 E - (kutni 1") - 8 (3.1).3

Temperatura polazne vode	40,0 (°C)																
Temperatura povratne vode	35,0 (°C)																
Broj priključaka	8																
Uk. površina petlji	79,8 (m²)																
Uk. duljina cijevi	542,5 (m)																
Instalirani učin	5028 (W)																
Uk. instalirani učin	5851 (W)																
Uk. volumen medija	61,35 (l)																
Uk. protok	1005,90 (kg/h)																
	22,83 (kPa)																
P	Tip	Obloga	D (mm)	RiAB (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.
potkrovlje \ 203 hodnik																	
PP-64	B	Parket (hrast)	16	0,076	11,6	150	25,9	62,5	5,0	76,6	0,0	725	844	145,1	0,4	14,6	2,50
PP-65	B	Parket (hrast)	16	0,076	11,2	150	25,9	62,5	5,0	73,9	0,0	700	815	140,1	0,3	13,3	2,50
PP-66X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			26,6	70,5	5,0	12,0		85					
PP-68X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			26,6	70,5	5,0	10,0		71					
PP-69X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			26,6	70,5	5,0	18,0		127					
PP-70X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			26,6	70,5	5,0	6,0		42					
PP-71X1	X	Parket (hrast)	16	0,076			25,9	62,5	5,0	16,0		152					
potkrovlje \ 204 radionica																	
PP-66	B	Parket (hrast)	16	0,076	9,6	150	25,9	62,5	5,0	63,4	12,0	600	797	137,0	0,3	13,0	2,50
PP-67	B	Parket (hrast)	16	0,076	11,5	150	25,9	62,5	5,0	75,9	0,0	719	837	143,9	0,4	14,3	2,50
PP-68	B	Parket (hrast)	16	0,076	11,8	150	25,9	62,5	5,0	77,9	10,0	738	941	161,7	0,4	20,3	5,00
PP-69	B	Parket (hrast)	16	0,076	3,2	150	25,9	62,5	5,0	21,1	18,0	200	380	65,4	0,2	1,9	2,50
PP-70	B	Parket (hrast)	16	0,076	3,2	150	25,9	62,5	5,0	21,1	6,0	200	282	48,5	0,1	0,5	2,50
potkrovlje \ 205 spremiste																	
PP-71	B	Parket (hrast)	16	0,076	10,7	150	25,9	62,5	5,0	70,6	16,0	669	955	164,2	0,4	20,6	6,00

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0
	Varaždinske Toplice	

DIMENZIONIRANJE CIJEVNE MREŽE

Temp. polaza	Temp. povrata	Srednja temp.	Razlika temp.	Gustoća	Spec. topl. koef.	Topl. vodljivost	Dinam. žilavost	Hrapavost
T _{pol} °C	T _{pov} °C	T _{sr} °C	ΔT °C	ρ kg/m ³	c _p kJ/kgK	λ W/mK	η Ns/m ²	ε mm
50	45	47,5	5,0	990,2	4,176	0,64	0,0006	0,045

-	dužina dionice	snaga	Potreban protok			Tip cijevi	Vanjski promjer	Unutarnji promjer	Stvarna brzina	Koef. trenja	Linijski otpor
Dionica od - do	L m	Q kW	ms kg/s	mh kg/h	V m ³ /h		D mm	d mm	w m/s	I	R Pa/m
d1	3	5,028	0,24	867	0,88	Cu	28	25,6	0,47	0,029	133,3
d2	3	3,285	0,16	566	0,57	Cu	28	25,6	0,31	0,032	61,4
d3	3	8,313	0,40	1433	1,45	Cu	35	32,6	0,48	0,027	101,6
d4	3	5,969	0,29	1029	1,04	Cu	35	32,6	0,35	0,029	55,5
d5	3	14,282	0,68	2462	2,49	Cu	42	39,0	0,58	0,025	113,6
d6	3	2,961	0,14	511	0,52	Cu	28	25,6	0,28	0,032	51,0
d7	3	2,914	0,14	502	0,51	Cu	28	25,6	0,27	0,033	49,5
d8	3	5,875	0,28	1013	1,02	Cu	35	32,6	0,34	0,029	53,9
d9	3	4,052	0,19	699	0,71	Cu	28	25,6	0,38	0,031	89,9
d10	3	3,355	0,16	576	0,58	Cu	28	25,6	0,31	0,032	63,3
d11	3	7,407	0,36	1278	1,291	Cu	35	32,6	0,43	0,028	82,3
d12	3	2,789	0,13	468	0,47	Cu	28	25,6	0,26	0,033	43,6
d13	3	10,196	0,49	1764	1,78	Cu	42	39,0	0,41	0,027	61,4
d14	3	16,071	0,77	2772	2,80	čelik	60,3	53,0	0,35	0,026	31,1
d15	3	30,353	1,45	5220	5,27	čelik	76,1	68,8	0,39	0,023	27,5
d16	3	7,573	0,36	1296	1,31	Cu	35	32,6	0,44	0,028	84,5
d17	3	37,926	1,82	6552	6,62	čelik	76,1	68,8	0,49	0,023	41,8
d18	3	7,844	0,38	1368	1,38	Cu	35	32,6	0,46	0,028	93,3
d19	3	45,770	2,19	7884	7,96	čelik	76,1	68,8	0,59	0,022	58,9

ODABIR CIRKULACIJSKIH CRPKI

R.BR.	KRUG	pad tlaka kPa	ukupni protok m ³ /h
1	cijevna mreža	11	-
	ABQM	16	-
	armatura u strojarnici	20	-
	razdjelnik	12	-
	rezerva (15%)	8,85	-
	UKUPNO	67,85	7,93
	pumpa tip kao: el. podaci	30...300 W	

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice
	Datum: 08.2020.	Br.proj.: 137/2020
		Rev.: 0

2	Grijanje- grijač zraka kuhinja	cijevna mreža	4	-
		ABQM	16	-
		armatura u strojarnici	20	-
		izmjenjivač topline	35	-
		rezerva (15%)	11,25	-
		UKUPNO	86,25	2,97
		pumpa: el. podaci	30...300 W	
3	Primarni krug - DT	cijevna mreža	3	-
		unutarnja jedinica DT	65	-
		hvatač nečistoća	20	-
		armatura u strojarnici	10	-
		rezerva (15%)	14,7	-
		UKUPNO	112,7	9
		pumpa: el. podaci	30...300 W	
4	Hlađenje - ventilokonvektori	cijevna mreža	9	-
		ABQM	16	-
		ventilokonvektor	15	-
		armatura u strojarnici	20	-
		rezerva (15%)	9	-
		UKUPNO	69	5,47
		pumpa: el. podaci	30...300 W	
5	recirkulacija PTV	cijevna mreža	10	-
		armatura u strojarnici	10	-
		spremnik PTV	15	-
		rezerva (15%)	3	-
		UKUPNO	38	0,8
		pumpa: el. podaci	9...80 W	

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice
	Datum:	Br.proj.:
	08.2020.	137/2020
	Rev.:	0

ODABIR EKSPANZIJSKE POSUDE I SIGURNOSNOG VENTILA

Srednja temperatura	T=	50	°C
koef.eksp. kod srednje temp.	C _m =	0,0119	
koef.eksp. kod temp. punjenja	C _r =	0,0004	
Instalirana snaga:	Q=	45	kW
		2000	l
Volumen instalacije:	V _{sist} =	2000	l
Rastezni volumen:	V _e =	23	l
predpunjenje (min 3 lit.)	V _v =	10	l
Max. radni tlak:	p _{max} =	3	bar
razlika radnih tlakova	p _Δ =	0,5	bar
radni tlak	p _e =	3	bar
visina instalacije	h=	11	m
statički tlak	p _s =	1,1	bar
Pretlak	p ₀ =	1,1	bar
Volumen ekspanzijske posude	V _{uk} :	69,474	l
Odabrana je ekspanzijska posuda kapaciteta:	V _{eksp} =	80	l

ODABIR SIGURNOSNOG VENTILA:

d_{min.}=15 +vQ

Instalirani učin sustava:	Q=	50	kW
Minimalni unitarnji promjer ventila:	d _{min.} =	22,07	mm
Odabrani ventil:	DN	25	

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.			
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	Datum: 08.2020.	Br.proj.: 137/2020
			Rev.: 0	

2.2.3. Proračun hlađenja

BILANCA HLAĐENJA

	21. Lipanj	23. Srpanj	24. Kolovoz	22. Rujan
1 prizemlje \ 001 blagavaonica	2242	2254	2246	2227
1 prizemlje \ 002 radna prostorija	2424	2436	2428	2409
1 prizemlje \ 003 wc m	0	0	0	0
1 prizemlje \ 004 wc z	0	0	0	0
1 prizemlje \ 005 predprostor	0	0	0	0
1 prizemlje \ 006 wc ind	0	0	0	0
1 prizemlje \ 007 hodnik	0	0	0	0
1 prizemlje \ 008 hodnik	0	0	0	0
1 prizemlje \ 009 kuhinja	1905	1915	1922	1918
1 prizemlje \ 010 prostor za djelatnike	509	509	509	509
1 prizemlje \ 011 wc z	0	0	0	0
1 prizemlje \ 012 wc m	0	0	0	0
1 prizemlje \ 013 dnevni boravak	2851	2878	2895	2885
1 prizemlje \ 014 soba medicinska	621	642	679	702
1 prizemlje \ 015 hodnik	0	0	0	0
2 kat \ 101 prostor za odmor	1468	1485	1465	1429
2 kat \ 102 wc	0	0	0	0
2 kat \ 103 prostor za odmor	1436	1448	1440	1421
2 kat \ 104 wc	0	0	0	0
2 kat \ 105 hodnik	0	0	0	0
2 kat \ 106 stubiste	0	0	0	0
2 kat \ 107 prostor za odmor	1739	1765	1766	1741
2 kat \ 108 wc	0	0	0	0
2 kat \ 109 wc	0	0	0	0
2 kat \ 110 spremiste posteljine	0	0	0	0
2 kat \ 111 kupaonica	0	0	0	0
2 kat \ 112 kupaonica	0	0	0	0
2 kat \ 113 ured	787	812	852	873
3 potkrovlje \ 201 prostor za rekreaciju	5279	5216	4946	4511
3 potkrovlje \ 202 prostor za racunala	3711	3663	3498	3230
3 potkrovlje \ 203 hodnik	0	0	0	0
3 potkrovlje \ 204 radionica	3076	3053	2957	2778
3 potkrovlje \ 205 spremiste	674	661	620	553
Sat	14	14	14	14
Ukupno (W)	28722	28737	28223	27186

ODABIR DIZALICE TOPLINE:

Na osnovu potrebe građevine za rashladnim učinkom za potrebe hlađenja odabrana je ista dizalica topline koja se koristi i za grijanje građevine

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0
	Varaždinske Toplice	

DIMENZIONIRANJE CJEVNE MREŽE HLAĐENJA

Temp. polaza	Temp. povrata	Srednja temp.	Razlika temp.	Gustoća	Spec. topl. koef.	Topl. vodljivost	Dinam. žilavost	Hrapavost
T _{pol} °C	T _{pov} °C	T _{sr} °C	ΔT °C	ρ kg/m ³	cp kJ/kgK	λ W/mK	η Ns/m ²	ε mm
12	7	9,5	5	1000	4,207	0,57	0,0015	0,00013

<u>Hlađenje</u>		dužina dionice	snaga	Potreba n protok			Tip cijevi	Vanjski promje r	Unutarnj i promjer	Stvarn a brzina	Koef. trenja	Linijski otpor
-		L	Q	ms	mh	V		D	d	w	/	R
		m	kW	kg/s	kg/h	m3/ h		mm	mm	m/s		Pa/m
	a1	5	1,800	0,086	310	0,31	Cu	22	20,0	0,27	0,0413	81,2
	a2	5	1,700	0,081	292	0,29	Cu	22	20,0	0,26	0,0421	73,4
	a3	5	3,500	0,166	598	0,60	Cu	28	25,6	0,32	0,0366	78,1
	a4	5	1,800	0,086	310	0,31	Cu	22	20,0	0,27	0,0413	81,2
	a5	5	5,300	0,252	907	0,91	Cu	35	32,6	0,30	0,0349	51,2
	a6	5	1,200	0,057	205	0,21	Cu	22	20,0	0,18	0,0469	40,5
	a7	5	1,200	0,057	205	0,21	Cu	22	20,0	0,18	0,0469	40,5
	a8	5	2,400	0,114	410	0,41	Cu	28	25,6	0,22	0,0409	41,1
	a9	5	1,200	0,06	216	0,22	Cu	22	20,0	0,19	0,0461	44,2
	a10	5	1,200	0,06	216	0,22	Cu	22	20,0	0,19	0,0461	44,2
	a11	5	4,800	0,23	828	0,83	Cu	35	32,6	0,28	0,0358	43,7
	a12	5	1,700	0,08	288	0,29	Cu	22	20,0	0,25	0,0422	71,8
	a13	5	6,500	0,31	1116	1,12	Cu	35	32,6	0,37	0,0329	73,1
	a14	5	11,800	0,56	2016	2,02	Cu	42	39,0	0,47	0,0295	87,3
	a15	5	0,900	0,04	144	0,14	Cu	22	20,0	0,13	0,0526	22,4
	a16	5	0,800	0,04	144	0,14	Cu	22	20,0	0,13	0,0526	22,4
	a17	5	1,700	0,08	288	0,29	Cu	22	20,0	0,25	0,0422	71,8
	a18	5	0,800	0,04	144	0,14	Cu	22	20,0	0,13	0,0526	22,4
	a19	5	0,900	0,04	144	0,14	Cu	22	20,0	0,13	0,0526	22,4
	a20	5	1,700	0,08	288	0,29	Cu	22	20,0	0,25	0,0422	71,8
	a21	5	0,900	0,04	144	0,14	Cu	22	20,0	0,13	0,0526	22,4
21	a22	5	0,800	0,04	144	0,14	Cu	22	20,0	0,13	0,0526	22,4
	a23	5	3,400	0,16	576	0,58	Cu	28	25,6	0,31	0,03701	73,3
	a24	5	8,100	0,39	1404	1,40	Cu	35	32,6	0,47	0,03095	108,8
	a25	5	0,800	0,04	144	0,14	Cu	22	20,0	0,13	0,05258	22,4
	a26	5	20,700	0,98	3528	3,53	čelik	60,3	53,0	0,44	0,02765	54,1
	a27	5	0,800	0,04	144	0,14	Cu	22	20,0	0,13	0,05258	22,4
	a28	5	3,000	0,14	504	0,50	Cu	28	25,6	0,27	0,03847	58,4
	a29	5	3,800	0,18	648	0,65	Cu	28	25,6	0,35	0,03579	89,8
	a30	5	2,500	0,12	432	0,43	Cu	28	25,6	0,23	0,04025	44,9
	a31	5	0,600	0,03	108	0,11	Cu	22	20,0	0,10	0,05797	13,9
	a32	5	6,900	0,33	1188	1,19	Cu	35	32,6	0,40	0,03237	81,5
	a33	5	27,600	1,31	4716	4,72	čelik	60,3	53,0	0,59	0,02573	89,9
	a34	5	2,000	0,10	360	0,36	Cu	28	25,6	0,19	0,04251	32,9
	a35	5	2,300	0,11	396	0,40	Cu	28	25,6	0,21	0,04131	38,7

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice
	Datum: 08.2020.	Br.proj.: 137/2020
		Rev.: 0

a36	5	31,90 0	1,52	547 2	5,47	čelik	60,3	53,0	0,69	0,02482	116,7
-----	---	------------	------	----------	------	-------	------	------	------	---------	-------

2.2.4. Proračun ventilacije

Popis ventiliranih prostorija:

Prostor	površina	visina	volumen	broj izmjena	protok	Br. distr.	Protok po dist.
	m ²	m	m ³	izm/h	m ³ /h	kom	m ³ /h
001	3,8	2,6	10,0	4,0	40,0	1	40,0
002	9,7	2,6	26,0	4,0	120,0	1	120,0
003	3,1	2,6	9,0	4,0	40,0	1	40,0
004	2,6	2,6	7,0	4,0	40,0	1	40,0
005	1,1	2,6	3,0	4,0	20,0	1	20,0
006	1,6	2,6	5,0	4,0	20,0	1	20,0
007	4,2	2,6	11,0	4,0	50,0	1	50,0
008	1,2	2,6	4,0	4,0	20,0	1	20,0
009	1,6	2,6	5,0	4,0	20,0	1	20,0
010	3,1	2,6	9,0	4,0	50,0	1	50,0
011	4,3	2,6	12,0	4,0	48,0	1	48,0
003	4,0	2,6	11,0	4,0	44,0	1	44,0
101	4,1	2,6	11,0	4,0	44,0	1	44,0
102	4,1	2,6	11,0	4,0	44,0	1	44,0
103	4,0	2,6	11,0	4,0	44,0	1	44,0
104	4,0	2,6	11,0	4,0	44,0	1	44,0
105	25,0	2,6	65,0	10,0	660,0	1	660,0
106	12,5	2,6	33,0	4,0	150,0	1	150,0
107	12,5	2,6	33,0	4,0	150,0	1	150,0

Sanitarni prostori

Za potrebe odsisa zraka iz sanitarnih prostorija ugradit će se odsisni ventilatori sljedećih tehničkih karakteristika:

Ø100

q=90/75 m³/h

dp=25/5 Pa

230V / 50Hz / 9 W

- s ugrađenom nepovratnom zaklopkom

- s vremenskim relejem

- upravljanje preko rasvjete

Dobava zraka u tretirane prostorije predviđena je ugradnjom prestrujnih rešetki na vrata 325x125 mm.

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice
		Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0

Ostali prostori i praonica

Za potrebe odsisa ostalih prostorija u građevini ugradi će se ventilatori sljedećih tehničkih karakteristika:

Cijevni odsisni ventilator

Q=650 m³/h

dp=200 Pa

Pel= 99W / 230V / 50Hz

-upravljanje preko ON/OFF upravljača

Cijevni odsisni ventilator

Q=200 m³/h

dp=192 Pa

Pel= 90W / 230V / 50Hz

-upravljanje preko ON/OFF upravljača

Dobava zraka u tretirane prostorije predviđena je ugradnjom prestrujnih rešetki na vrata 325x125 mm.

Ventilacija kuhinje

VENTILACIJA KUHINJE

Ventilacija kuhinje izvesti će se sa sistemom zidne kuhinjske nape. U kuhinju će se ugraditi:

Kuhinjska zidna napa 1400x1000x450 mm

Odabir kuhinjskih napa:

Kuhinjski elementi	Elementi zagrijavani na struju ili paru			Elementi zagrijavani plinom		
	Priključna snaga P ₁	Senzibilna toplina Q _{S1}	Para D ₁	Priključna snaga P ₂	Senzibilna toplina Q _{S2}	Para D ₂
	(kW)	(W)	(g/h)	(kW)	(W)	(g/h)
Pečnica za pečenje	0,00	0,00	0,00	12,00	4.200,00	3.528,00
Štednjak - (po točkama)	0,00	0,00	0,00	24,00	6.000,00	3.528,00
Ukupno	0,00	0,00	0,00	36,00	10.200,00	7.056,00

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0
	Varaždinske Toplice	

1. Q_{SK} ... toplinska emisija svih elemenata							
$Q_{SK} = b \times (Q_1 + Q_2)$							
Q _{SK} =	5.100,00	W					
2. V_{th} ... termični protok zraka za odvod energije							
$V_{th} = k \times Q_{SK}^{1/3} \times (z + 1,7 \times d_{hydr})^{5/3} \times r \times \varphi$							
V _{th} =	1.016,00	m ³ /h					
z ... visina između termičkog bloka i kuhinjske nape (m)							
z =	1,25	m					
r ... redukcijski faktor s obzirom na postavljanje termičkog bloka							
r =	0,63						
d _{hydr} ... faktora dimenzij termičkog bloka							
$d_{hydr} = (2 \times L \times B) / (L + B)$							
d _{hydr} =	1,07	m					
L ... dužina cijelog termičnoga bloka (m)							
L =	1,60	m					
B ... širina celotnoga termičkog bloka (m)							
B =	0,80	m					
φ ... faktor istodobnosti							
φ =	0,80						
3. V_{erf} ... odvod zraka iz nape							
$V_{erf} = V_{th} \times a$							
V _{erf} =	1.219,20	m ³ /h					
a ... faktor povećanja odvedenoga zraka s obzirom na smetnje kod različitih načina upuhivanja							
a =	1,20						
4. V_{ab} ... kontrola izračuna odvedenoga zraka iz nape s obzirom na količinu vodenih para							
$V_{ab} = ((D_1 + D_2) \times \varphi) / ((x_{Ab} - x_{zu}) \times \rho)$							
V _{ab} =	790,00	m ³ /h					
ρ ... gostota zraka							
ρ =	1,20	kg/m ³					
x _{Ab} - x _{zu} = 6,00 g/kg							

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice
	Datum: 08.2020.	Br.proj.: 137/2020
		Rev.: 0

Prema dobivenom podacima potrebno je vršiti odsis 1500 m³/h zraka sa kuhinje nape

Ventilator za odsis zraka ugradit će se na krov građevine, a ventilator za tlak zraka ugradit će se pod strop kuhinje, a povezati će se sa ventilacijskim kanalima. Kanali će se izvesti iz pocinčanog lima. Na kanalima će se osigurati revizioni otvori za čišćenje i održavanje.

Dimenzioniranje kanala:

protok	tip kanala	visina A	širina B	promjer d	Površina popr. Presjeka	stvarna brzina
m ³ /h		mm	mm	mm	m ²	m/s
	kvad.				0,000	
1500	spiro			200	0,032	13,2
1500	kvad.	250	500		0,125	3,3

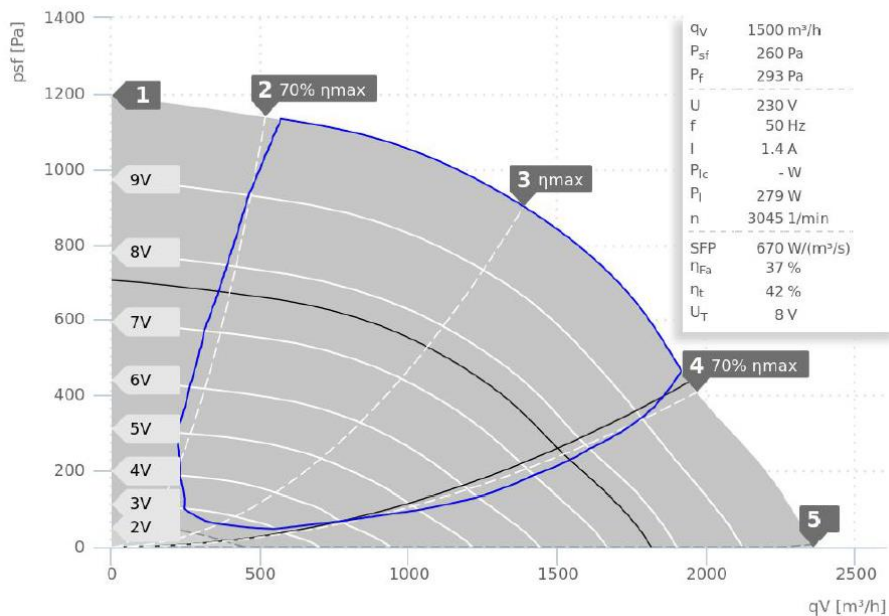
Za potrebe odvoda zraka iz kuhinje ugradit će se odsisni ventilator sljedećih karakteristika:

Ventilator - na krovu

q=1500 m³/h

dp=260 Pa

Pel.=651 W; 230V



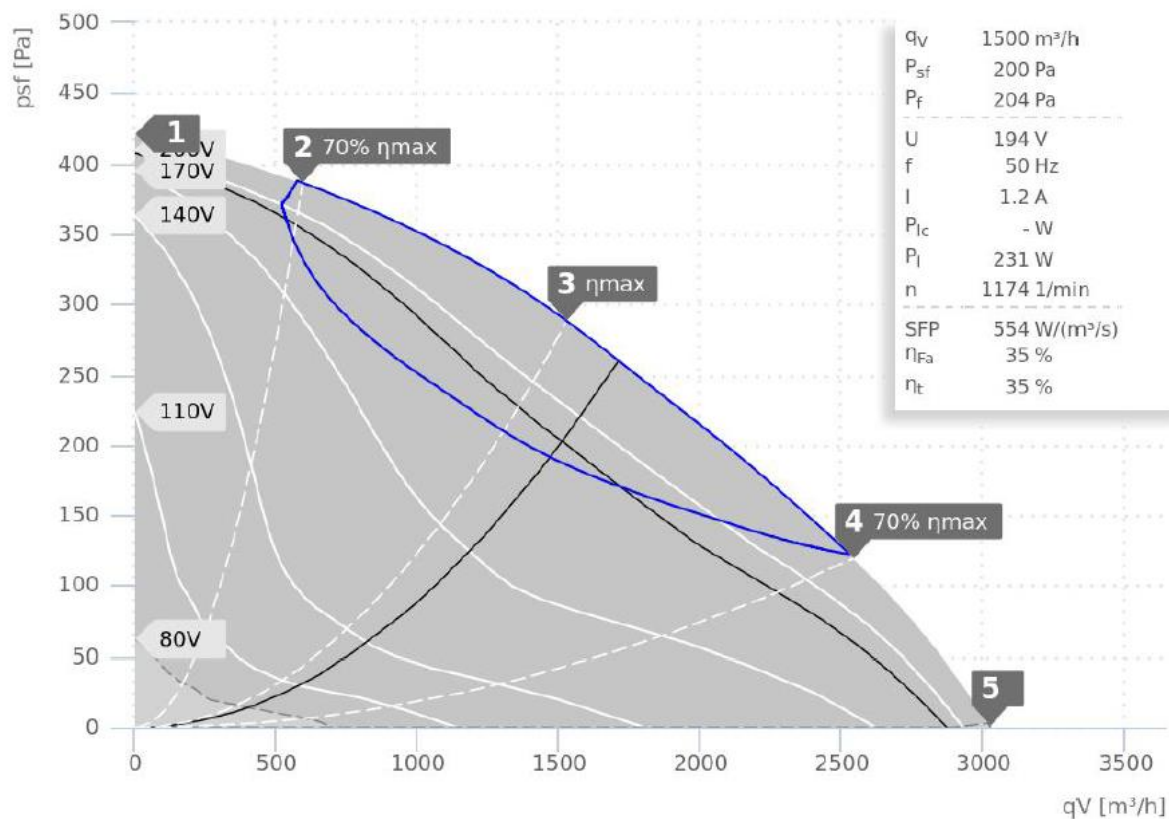
Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Datum: 08.2020. Br.proj.: 137/2020 Rev.: 0
	Varaždinske Toplice	

Za potrebe dovoda zraka u kuhinju ugradit će se ventilator sljedećih karakteristika:

$q_v = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$

$dp = 200 \text{ Pa}$

$P_{el} = 247 \text{ W}; 230\text{V}$



Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	08.2020.	137/2020	0

2.2.5. 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.



Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice 08.2020.	137/2020	0

2.3. 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 strojarske 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.
- 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...)

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAČAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice 08.2020.	137/2020	0

- 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.
- Plinovod mogu izgrađivati samo ovlašteni zaposlenici registriranih pravnih osoba uz prethodnu suglasnost distributera plina.
- Materijali koji se koristi za izradu plinovoda mora zadovoljavati DIN norme i DVGW propise.
- Za izradu kvalitetnih spojeva potrebno je vršiti nadzor na gradilištu. Kontrolu kvalitete spojeva treba vršiti vizualno i metodama bez razaranja spoja (prozračivanjem, ultrazvučno). Za svaki spoj potrebno je izraditi dokumentaciju koja sadrži podatke o djelatniku koji je spoj izradio, osobi koja je vršila nadzor, firmi koja je izvodila radove, rezultatima ispitivanja te datumu i satu kada je izvršeno ispitivanje.
- Provjera kojom se dokazuje ispravnost i nepropusnost plinskog cjevovoda po obavljenom građenju mora uključivati vizualnu provjeru i tlačnu probu.
- Tlačnom probom se ispituje instalacija na čvrstoću i nepropusnost na propisani način ovisno o radnom tlaku instalacije.
- O uspješno izvedenoj tlačnoj probi sačinjava se zapisnik uz prisustvo nadzornog inženjera. Prilikom primopredaje se jedan primjerak zajedno sa svom ostalom tehničkom dokumentacijom predaje naručitelju
- Čelični podzemni i nadzemni plinovod se izrađuje od bešavnih cijevi standardnih profila i debljina stjenke u skladu sa DIN 2448 standardom. Antikorozivna zaštita podzemnog čeličnog plinovoda se izvodi pomoću plastizol i dekorodal trake, a nadzemnog zaštitnim premazima temeljnom i uljenom bojom.
- Spajanje čeličnih bešavnih cijevi vrši se isključivo zavarivanjem, osim kod spojeva sa zapornom armaturom i regulacijskom opremom, gdje se koriste rastavljivi (navojni ili prirubnički) spojevi.
- Zavari čeličnih bešavnih cijevi se izvode prema DIN 2448, a zavarivanje mogu izvoditi isključivo atestirani zavarivači.
- Ateste zavarivača treba prije početka radova predložiti predstavniku investitora. Bez odgovarajućeg atesta, niti jedan zavarivač ne smije izvoditi zavare na plinovodu
- Svaki zavar na plinovodu najprije se kontrolira vizualno, a zapažanja se unose u knjigu zavarivanja. Ako je neki zavar na izgled loš, potrebno ga je prioritetno odrediti za kontrolu nepropusnosti, odnosno eventualno radiografsko snimanje
- Za eventualno radiografsko snimanje potrebno je angažirati specijalizirano i potpuno opremljeno poduzeće sa stručnjacima koji nude kompletnu uslugu
- Navojni spojevi do NO 50 izvode se prema HRN M.BO.057, odnosno DIN 2999-1 za radni tlak plina do 100 mbar. Brtveni materijal u navojnom spoju su fina vlakna kudjelje od konoplje ili lana uz primjenu sredstava za brtvljenje, koja imaju trajna elastična svojstva prema normi DIN 30660, ili se primjenjuju trake od sintetskih vlakana natopljene navedenim sredstvima za brtvljenje.
- Prirubnički spojevi se izvode prema DIN 2566, 2631, 2641 i 2673.
- Navojni fitinzi iz temper-lijeva ugrađuju se prema DIN EN 10242.
- 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.
- 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 omogući 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,

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice 08.2020.	137/2020	0

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. Skošenje 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.
- 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 njima 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):

Najveća unutrašnja mjera (mm)	Najmanja debljina lima (mm)
-------------------------------	-----------------------------

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice
	Datum:	Br.proj.:
	08.2020.	137/2020
	Rev.:	0

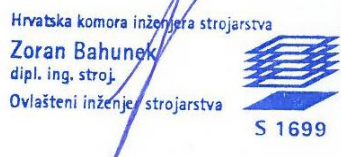
do 250	0,55
250 - 800	0,75
800 - 1500	1,00
preko 1500	1,25

- Kanali se spajaju priрубnicama 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 priрубnica 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.

Projektant:
Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.



Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.	Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	08.2020.	137/2020	0

2.4. 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 nalijezanje 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 nagrađivanja, te poremećaja u prirodi.

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 štu 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.

Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA					
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.			Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	08.2020.	137/2020	0	

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.



Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA			ECO PROJEKT d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.			Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	08.2020.	137/2020	0	

2.5. Procjena troškova gradnje

Procjena troškova izgradnje strojarskih instalacija za potrebe izdavanja građevinske dozvole za predmetnu građevinu iznosi:

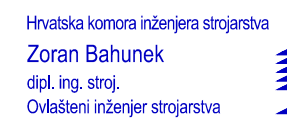
1.276.163,00 kn + PDV

Projektant:
Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.

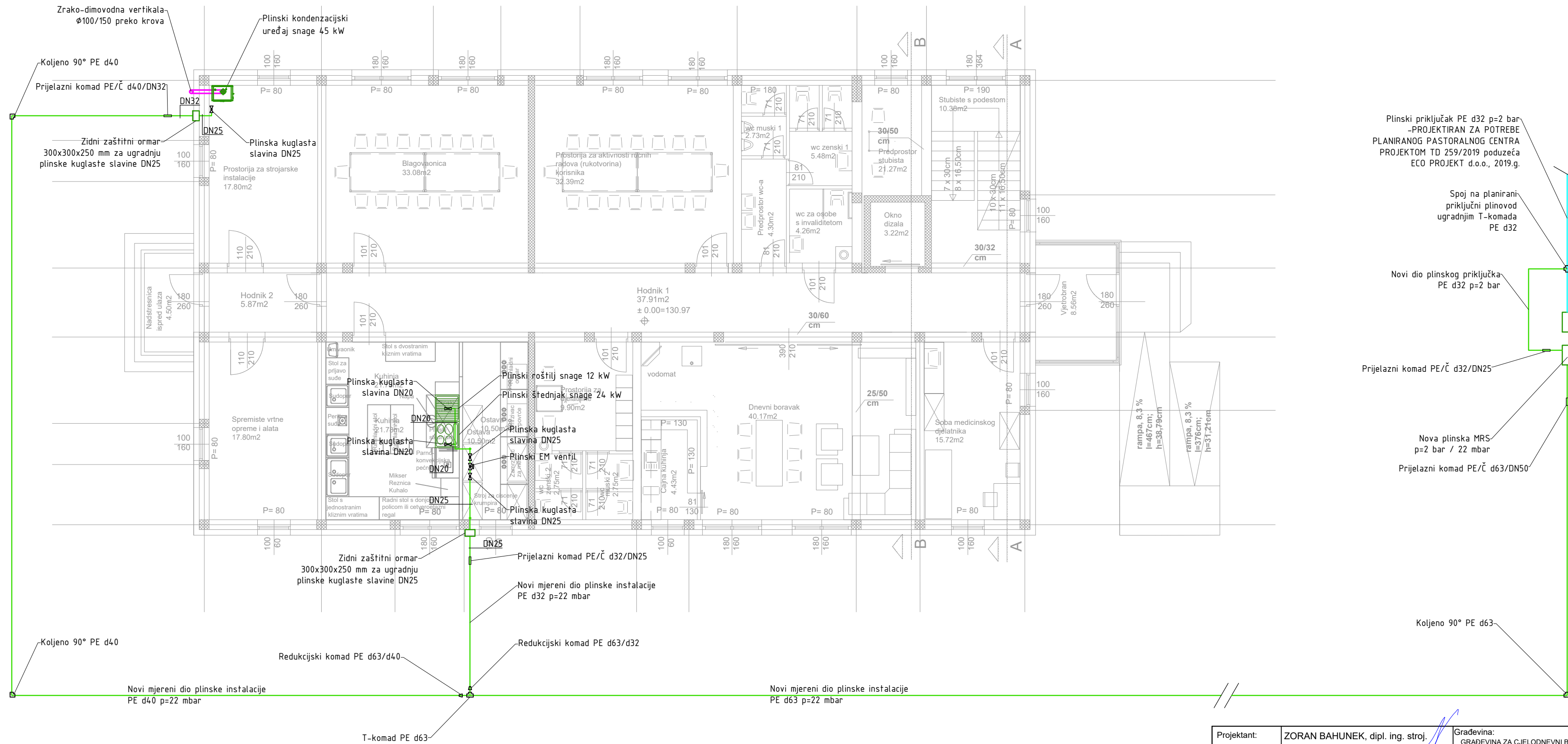
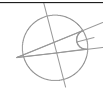


Građevina:	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI – SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTREŠNICE ZA DRUŽENJE I AKTIVNOSTI KORISNIKA			ECO PROJEKT d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT - MAPA 5.			Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek dipl. ing. stroj.	Varaždinske Toplice	08.2020.	137/2020	0	

3. GRAFIČKI DIO



Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina:		ECO PROJEKT d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	ZDRAVKO LJUBIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA			
Suradnik:	Marko Barbir bacc.ing.mech.	DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA			
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	U ZAJEDNICI-SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA			
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	ZGRADA NADSTR. ZA DRUŽENJE I AKTIVNOST KORISNIKA		Broj projekta: 137/2020	
Sadržaj nacrt:	Situacija - plinska instalacija	Lokacija: Molve, Trg kralja Tomislava (k.è.br. 5, 6/1, 12/3, k. o. Molve)		Investitor: SAMOSTAN UZNESENJA BLA ŽENEZ.O.P.: DJEVICE MARIJE CB-PRODEKSUZ	
		Mjerilo: 1:100 Datum: 08.2020.		Mapa/knjiga: 5. List br.: - Nacrt br.: 001	



Plinski priključak PE d32 p=2 bar
-PROJEKTIRAN ZA POTREBE
PLANIRANOG PASTORALNOG CENTRA
PROJEKTOM TD 259/2019 poduzeća
ECO PROJEKT d.o.o., 2019.g.

Spoj na planirani
priključni plinovod
ugradnjim T-komada
PE d32

Novi dio plinskog priključka
PE d32 p=2 bar

Prijelazni komad PE/Č d32/DN25

Nova plinska MRS
p=2 bar / 22 mbar

Prijelazni komad PE/Č d63/DN50

Plinska MRS
-PROJEKTIRANA ZA POTREBE
PLANIRANOG PASTORALNOG CENTRA
PROJEKTOM TD 259/2019 poduzeća
ECO PROJEKT d.o.o., 2019.g.

Mjereni dio
-PROJEKTIRAN ZA POTREBE
PLANIRANOG PASTORALNOG CENTRA
PROJEKTOM TD 259/2019 poduzeća
ECO PROJEKT d.o.o., 2019.g.

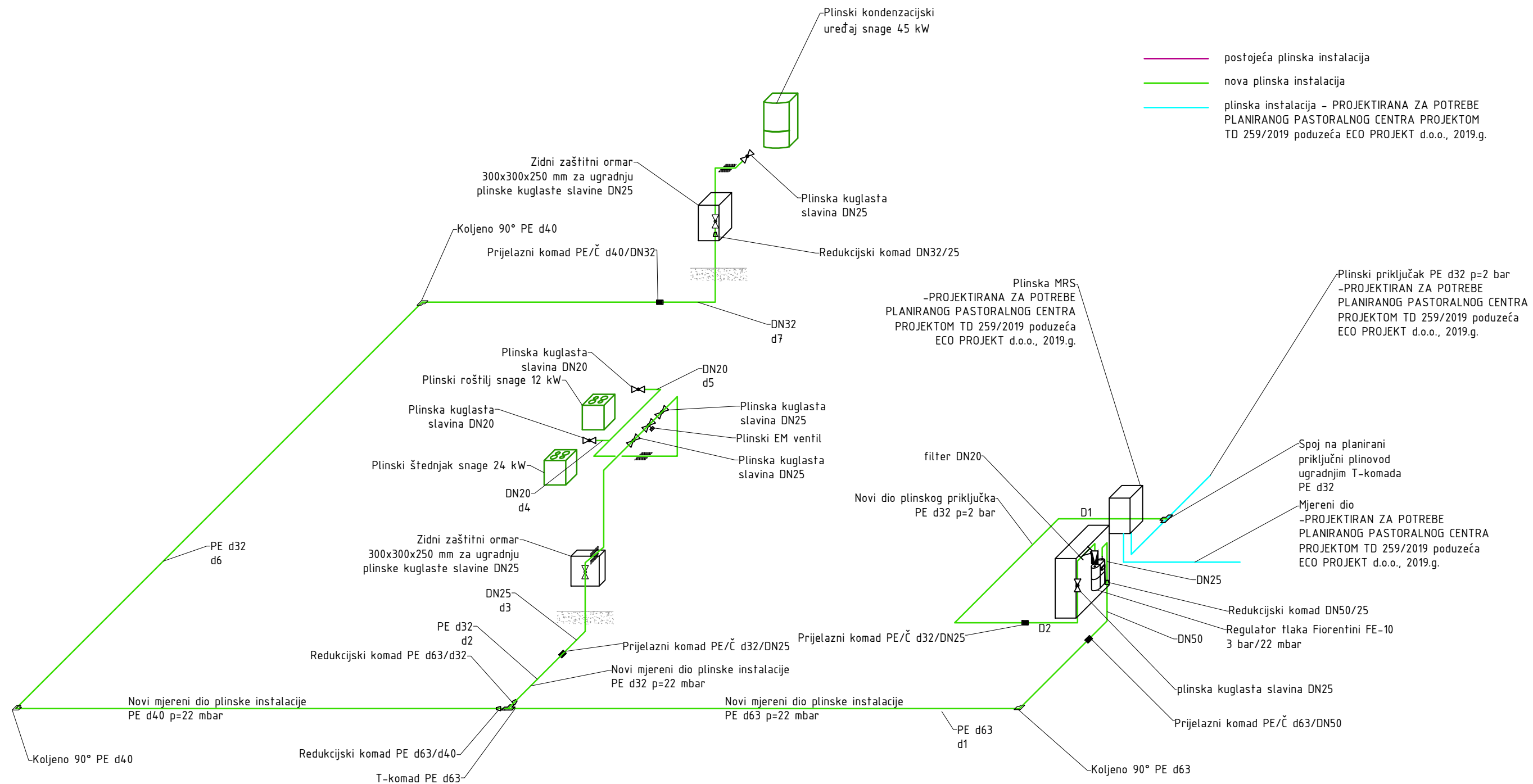
Koljeno 90° PE d63

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



- zrako-dimovodna instalacija
- postojeća plinska instalacija
- nova plinska instalacija
- plinska instalacija - PROJEKTIRANA ZA POTREBE
PLANIRANOG PASTORALNOG CENTRA PROJEKTOM
TD 259/2019 poduzeća ECO PROJEKT d.o.o., 2019.g.

Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI-SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTR. ZA DRUŽENJE I AKTIVNOST KORISNIKA		ECO PROJEKT d.o.o.	
Glavni projektant:	ZDRAVKO LJUBIĆ, dipl.ing.arh.	Lokacija: Molve, Trg kralja Tomislava (k.č.br. 5, 6/1, 12/3, k. o. Molve)		Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Suradnik:	Marko Barbir bacc.ing.mech.	Investitor: SAMOSTAN UZNESENJA BLA ŽENE DJEVICE MARIJE		Broj projekta: 137/2020	
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Mjerilo: 1:100		Mapa/knjiga: 5.	
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Datum: 08.2020.		List br.: -	
Sadržaj nacrt:	Tlocrt prizemlja - plinska instalacija	Nacrt br.: 002			

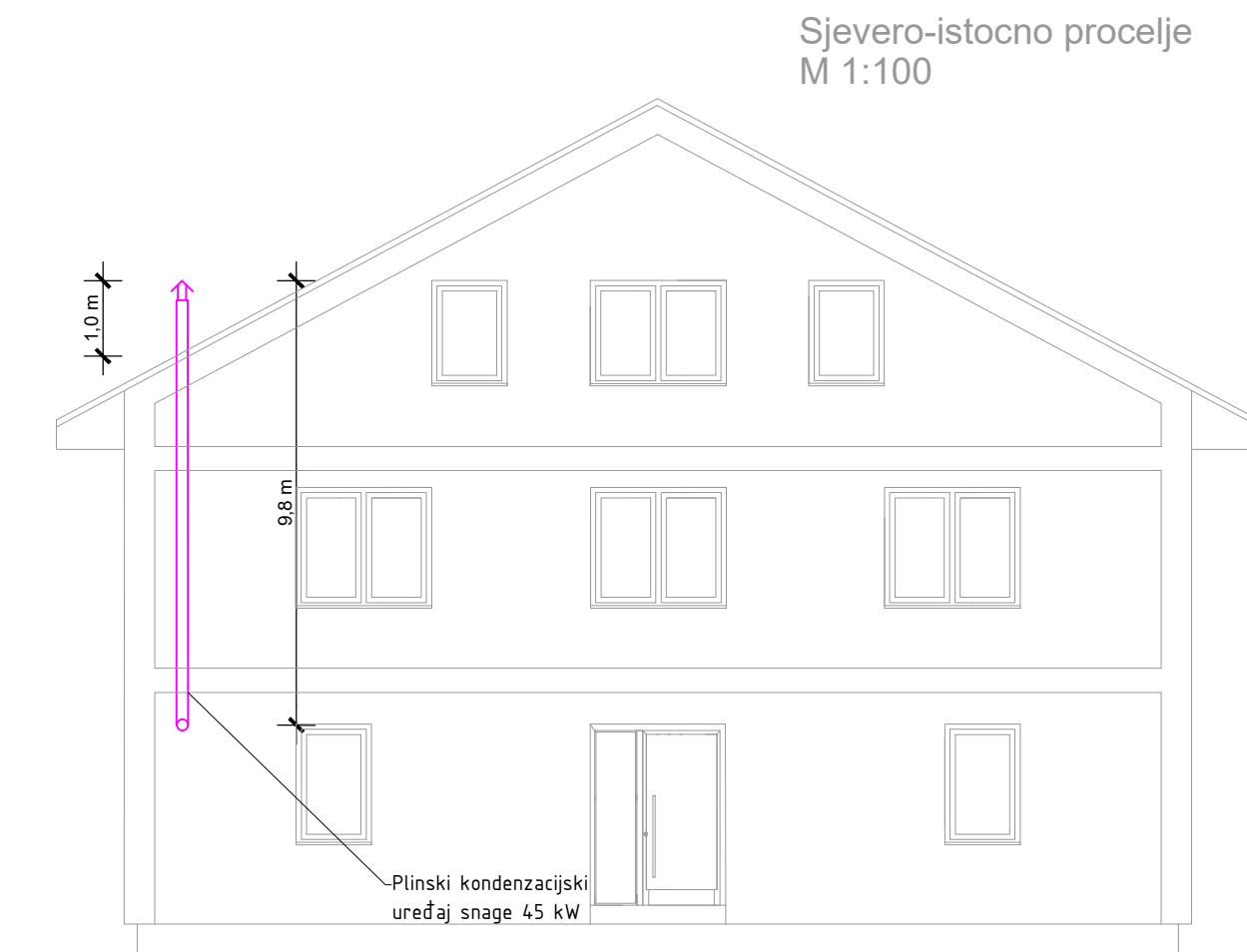
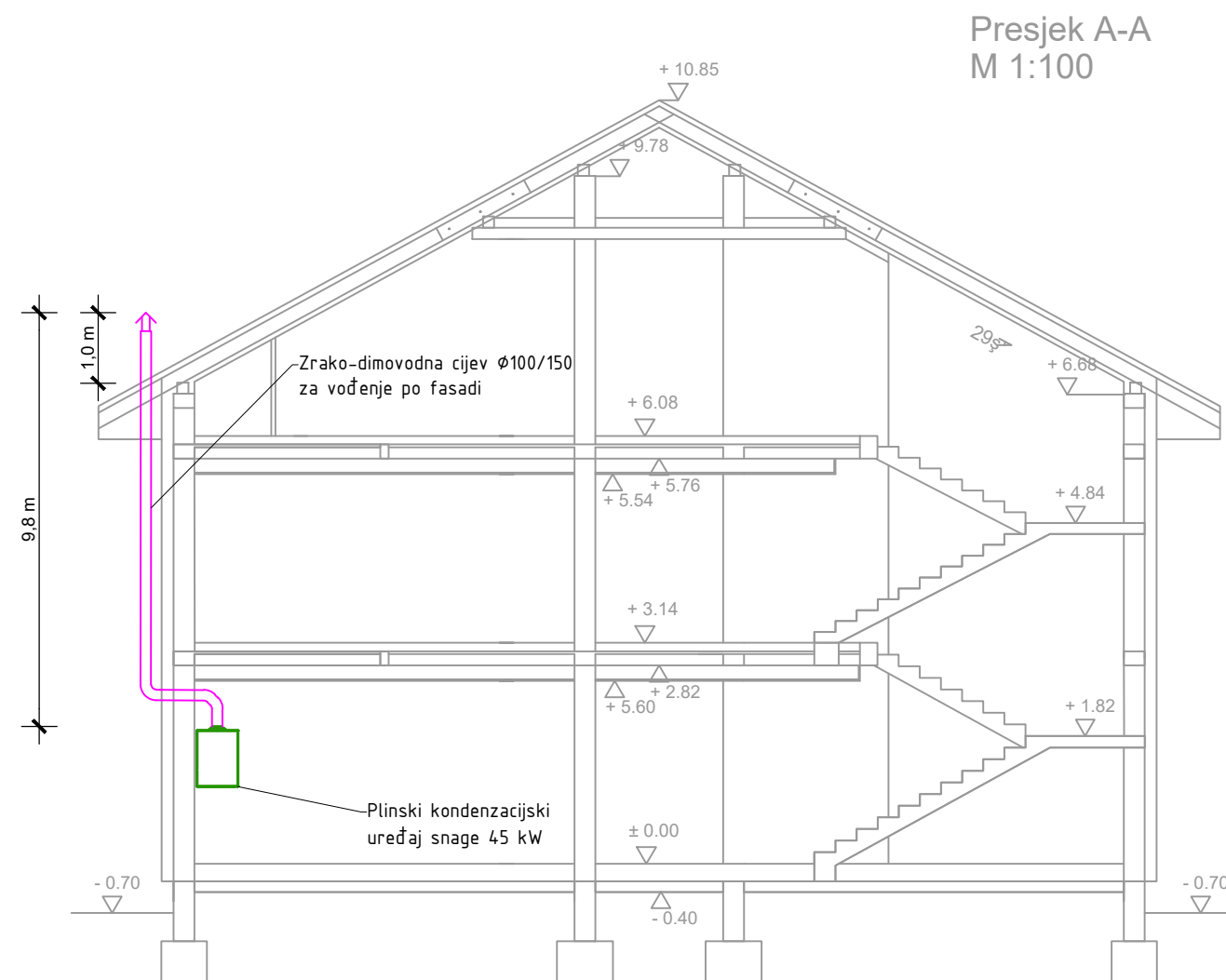


Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1699

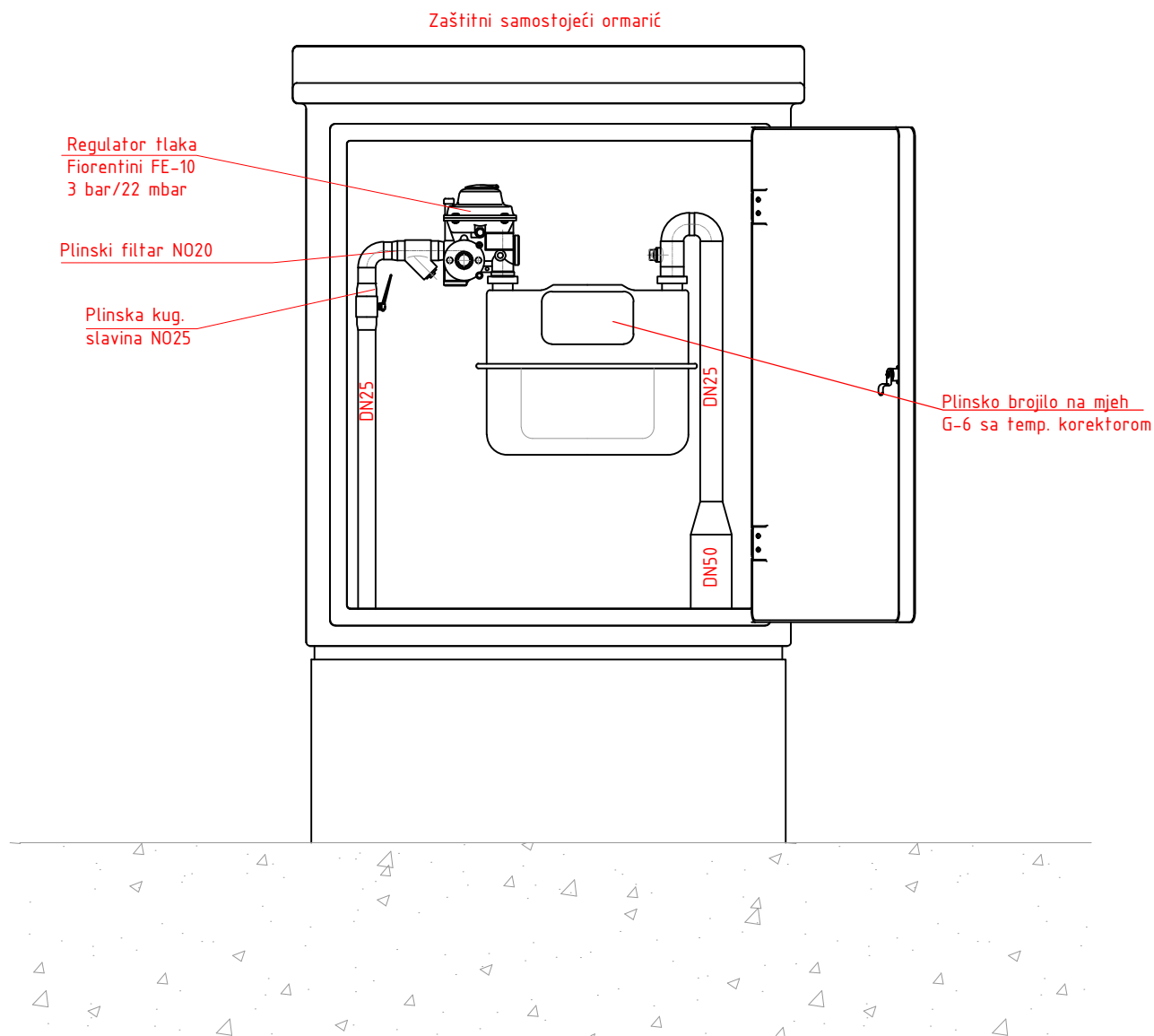
Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI-SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTR. ZA DRUŽENJE I AKTIVNOST KORISNIKA		ECO PROJEKT d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	ZDRAVKO LJUBIČ, dipl.ing.arh.				
Suradnik:	Marko Barbir bacc.ing.mech.	Lokacija: Molve, Trg kralja Tomislava (k.č.br. 5, 6/1, 12/3, k. o. Molve)		Broj projekta: 137/2020	
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Investitor: SAMOSTAN UZNESENJA BLA ŽENE DJEVICE MARIJE		Z.O.P.: CB-PRODEKSUZ	Mapa/knjiga: 5.
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Mjerilo: -		List br.: -	Nacrt br.: 003
Sadržaj nacrta:	SHEMA PLINSKE INSTALACIJE	Datum: 08.2020.			



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



Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI-SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTR. ZA DRUŽENJE I AKTIVNOST KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	ZDRAVKO LJUBIĆ, dipl.ing.arh.			
Suradnik:	Marko Barbir bacc.ing.mech.		Broj projekta: 137/2020	
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija: Molve, Trg kralja Tomislava (k.č.br. 5, 6/1, 12/3, k. o. Molve)	Z.O.P.: CB-PRODEKSUZ	
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Investitor: SAMOSTAN UZNESENJA BLA ŽENE DJEVICE MARIJE	Mapa/knjiga: 5.	
Sadržaj nacrta:	SHEMA DIMNJAKA	Mjerilo: -	Datum: 08.2020.	List br.: - Nacrt br.: 004



Hrvatska komora inženjera strojarstva

Zoran Bahunek

dipl. ing. stroj.

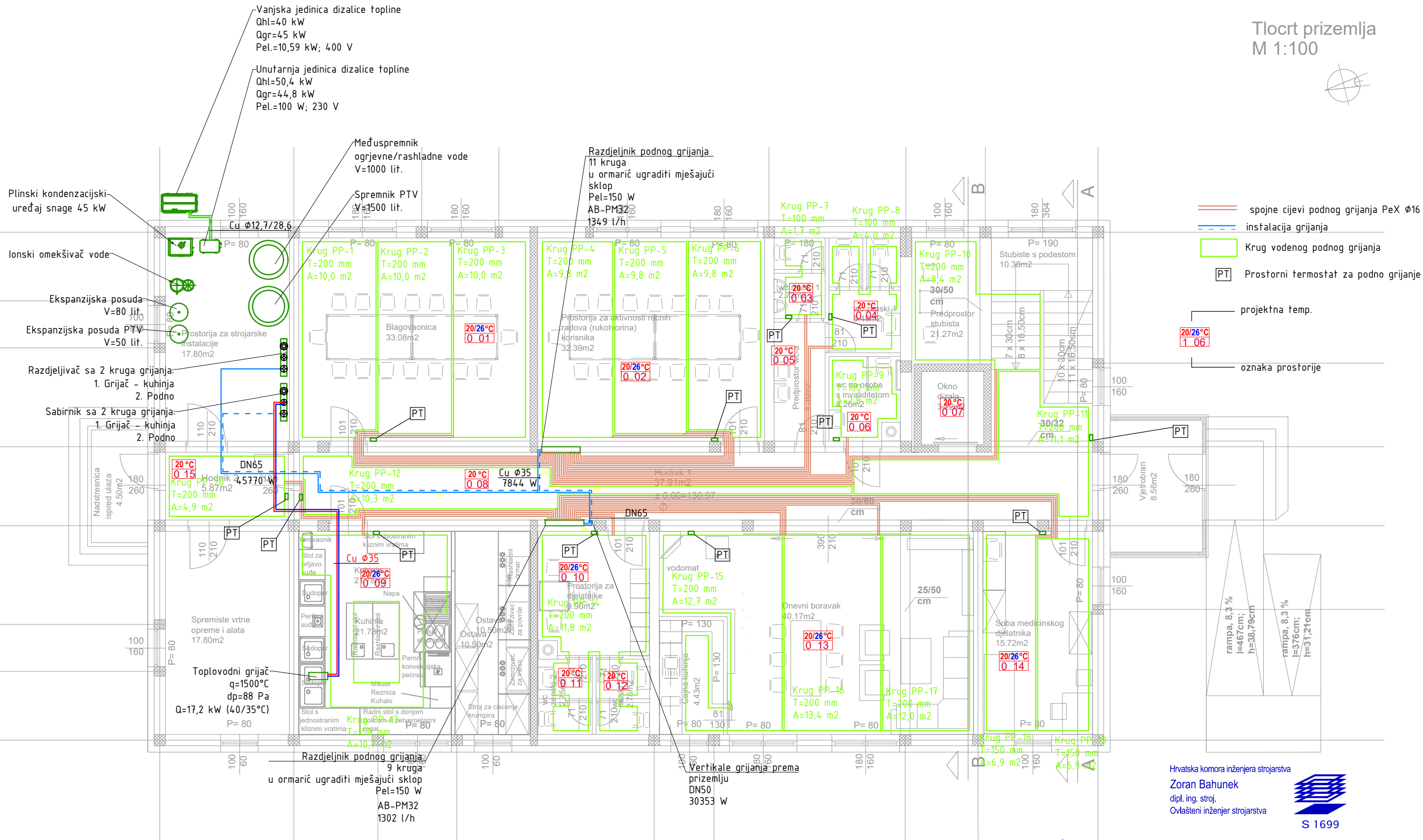
Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1699

Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina:	ECO PROJEKT d.o.o.	
Glavni projektant:	ZDRAVKO LJUBIĆ, dipl.ing.arh.	GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI-SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTR. ZA DRUŽENJE I AKTIVNOST KORISNIKA		
Suradnik:	Marko Barbir bacc.ing.mech.	Lokacija: Molve, Trg kralja Tomislava (k.è.br. 5, 6/1, 12/3, k. o. Molve)	Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Investitor: SAMOSTAN UZNESENJA BLA ŽENE DJEVICE MARIJE	Broj projekta: 137/2020	
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Mjerilo: 1:10	Datum: 08.2020.	Mapa/knjiga: 5.
Sadržaj nacrta:	PRIKAZ PLINSKE MRS		List br.: -	Nacr. br.: 005

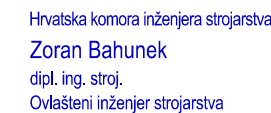
Tlocrt prizemlja
M 1:100



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

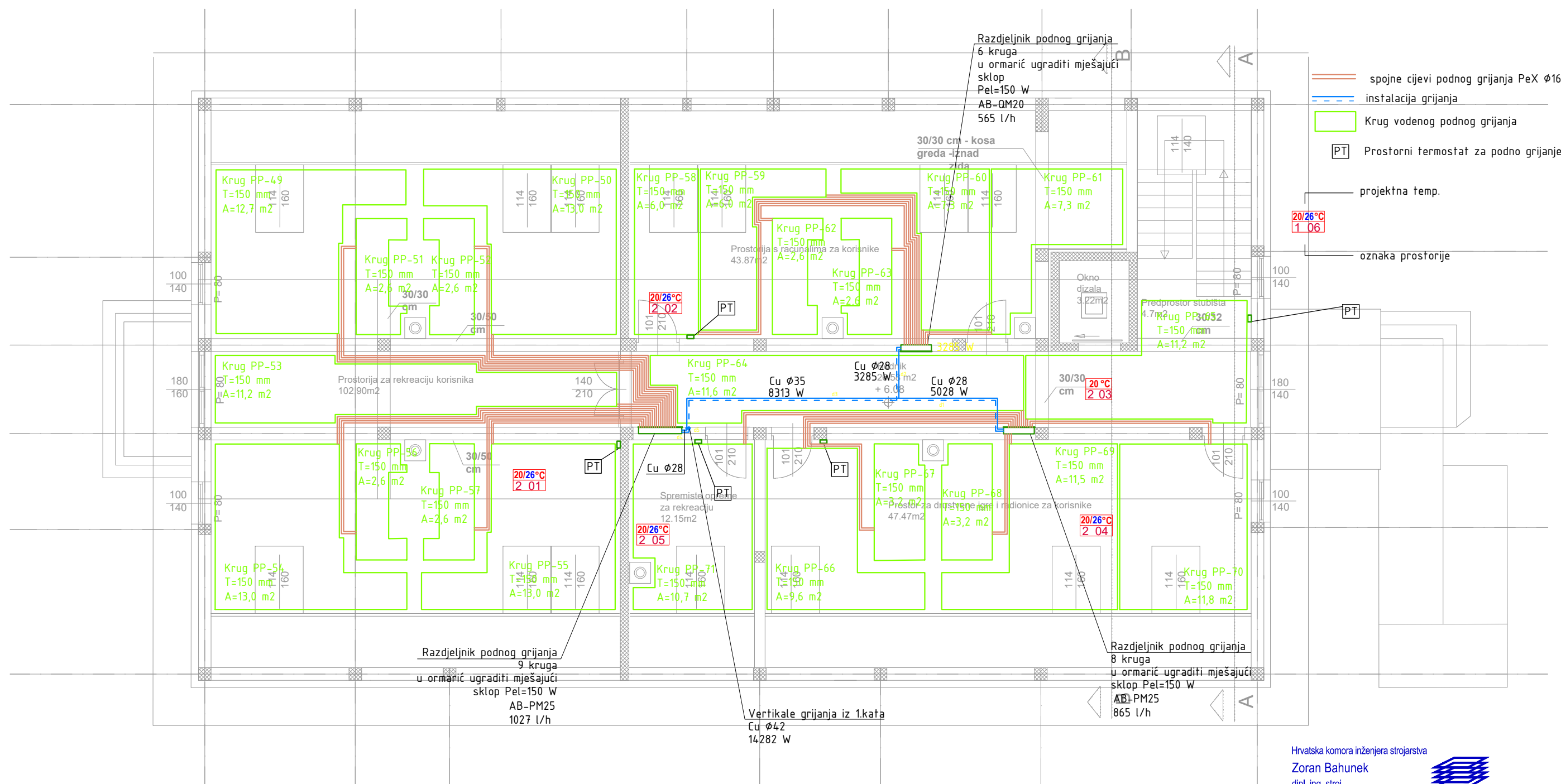


Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI-SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTR. ZA DRUŽENJE I AKTIVNOST KORISNIKA		ECO PROJEKT d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	ZDRAVKO LJUBIĆ, dipl.ing.arh.				
Suradnik:	Marko Barbir bacc.ing.mech.				
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija: Molve, Trg kralja Tomislava (k.č.br. 5, 6/1, 12/3, k. o. Molve)		Broj projekta: 137/2020	
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Sadržaj nacrta:	Tlocrt prizemlja -instalacija grijanja	Investitor: SAMOSTAN UZNESENJA BLA ŽENE DJEVICE MARIJE		Z.O.P.: CB-PRODEKSUZ	Mapa/knjiga: 5.
		Mjerilo: 1:100	Datum: 08.2020.	List br.: -	Nacrt br.: 006



Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI-SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTR. ZA DRUŽENJE I AKTIVNOST KORISNIKA		ECO PROJEKT d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	ZDRAVKO LJUBIĆ, dipl.ing.arh.				
Suradnik:	Marko Barbir bacc.ing.mech.				
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija: Molve, Trg kralja Tomislava (k.è.br. 5, 6/1, 12/3, k. o. Molve)		Broj projekta: 137/2020	
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Sadržaj nacrt:	Tlocrt kata -instalacija grijanja	Investitor: SAMOSTAN UZNESENJA BLA ŽENE DJEVICE MARIJE		IZ.O.P.:	Mapa/knjiga:
		Mjerilo: 1:100	Datum: 08.2020.	CB-PRODEKSUZ List br.: -	5. Nacrt br.: 007

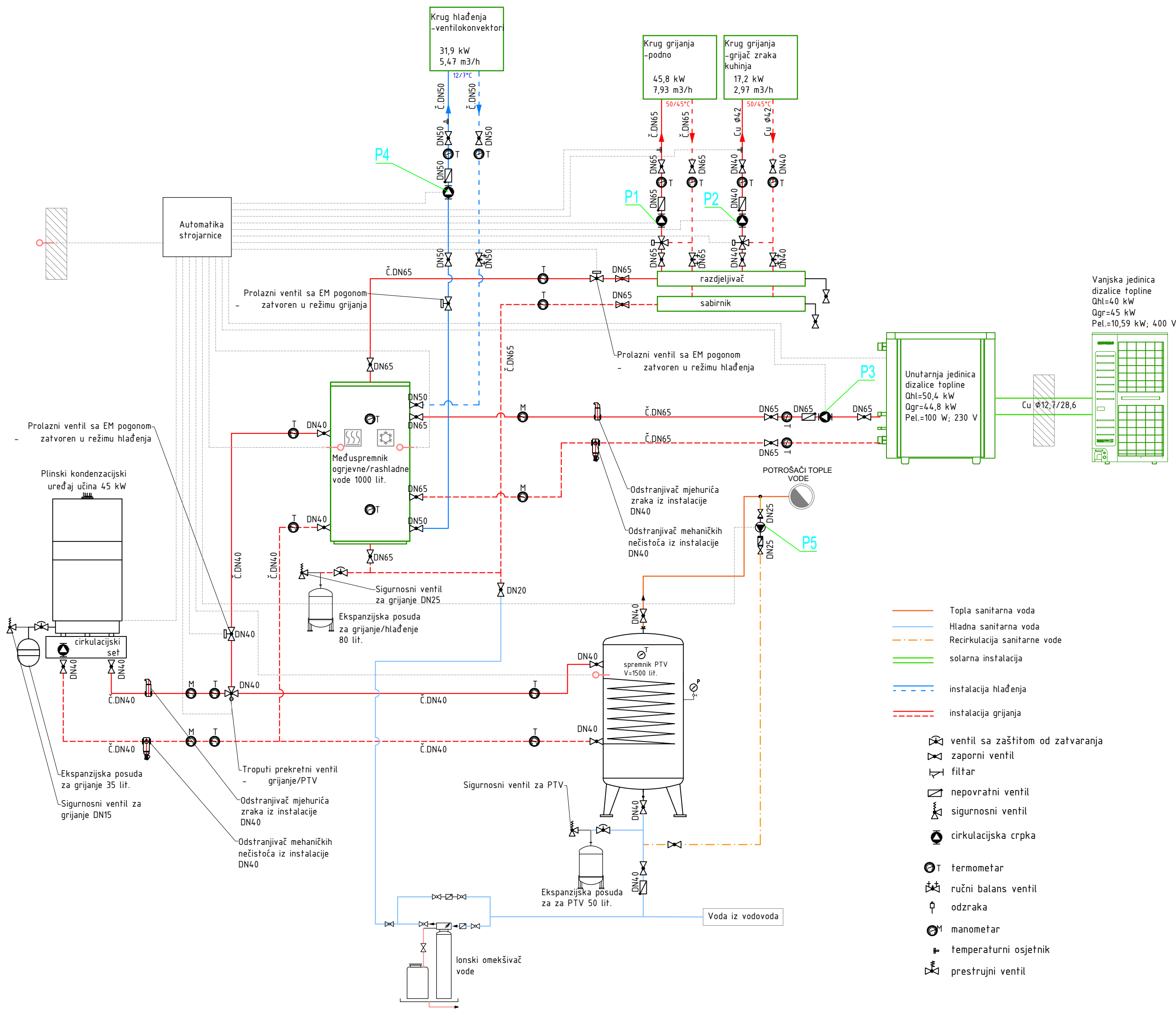
Tlocrt potkrovlja
M 1:100



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



Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina:	ECO PROJEKT d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice		
Glavni projektant:	ZDRAVKO LJUBIČIĆ, dipl.ing.arh.	DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI-SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTR. ZA DRUŽENJE I AKTIVNOST KORISNIKA			
Suradnik:	Marko Barbir bacc.ing.mech.	Lokacija:	Molve, Trg kralja Tomislava (k.č.br. 5, 6/1, 12/3, k. o. Molve)	Broj projekta: 137/2020	
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Investitor:	SAMOSTAN UZNESENJA BLA ŽENE DJEVICE MARIJE	Z.O.P.: CB-PRODEKSUZ	Mapa/knjiga: 5.
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Mjerilo:	1:100	Datum:	08.2020.
Sadržaj nacrta:	Tlocrt potkrovlja -instalacija grijanja	List br.:	-	Nacrt br.:	008



- P1. Visokoučinkovita elektronska cirkulacijska crpka.
Grijanje- PODNO
-P=30...300 W, 230V
q=7,93 m³/h; dp= 6,8 m
- P2. Visokoučinkovita elektronska cirkulacijska crpka.
Grijanje- grijač zraka kuhinja
-P=9...125 W, 230V
q=2,97 m³/h; dp= 8,7 m
- P3. Visokoučinkovita elektronska cirkulacijska crpka.
Primarni krug - DT
-P=30...300 W, 230V
q=9,0 m³/h; dp= 11,3 m
- P4. Visokoučinkovita elektronska cirkulacijska crpka.
Hlađenje - ventilokonvektori
-P=30...300 W, 230V
q=5,47 m³/h; dp= 7,0 m
- P5. Visokoučinkovita elektronska cirkulacijska crpka.
recirkulacija PTV
-P=9...80 W, 230V
q=0,8 m³/h; dp= 4,0 m

- Topla sanitarna voda
Hladna sanitarna voda
Recirkulacija sanitarne vode
solarna instalacija
instalacija hlađenja
instalacija grijanja
- ventil sa zaštitom od zatvaranja
zaporni ventil
filtar
nepovratni ventil
sigurnosni ventil
cirkulacijska crpka
termometar
ručni balans ventil
odzraka
manometar
temperaturni osjetnik
prestrujni ventil

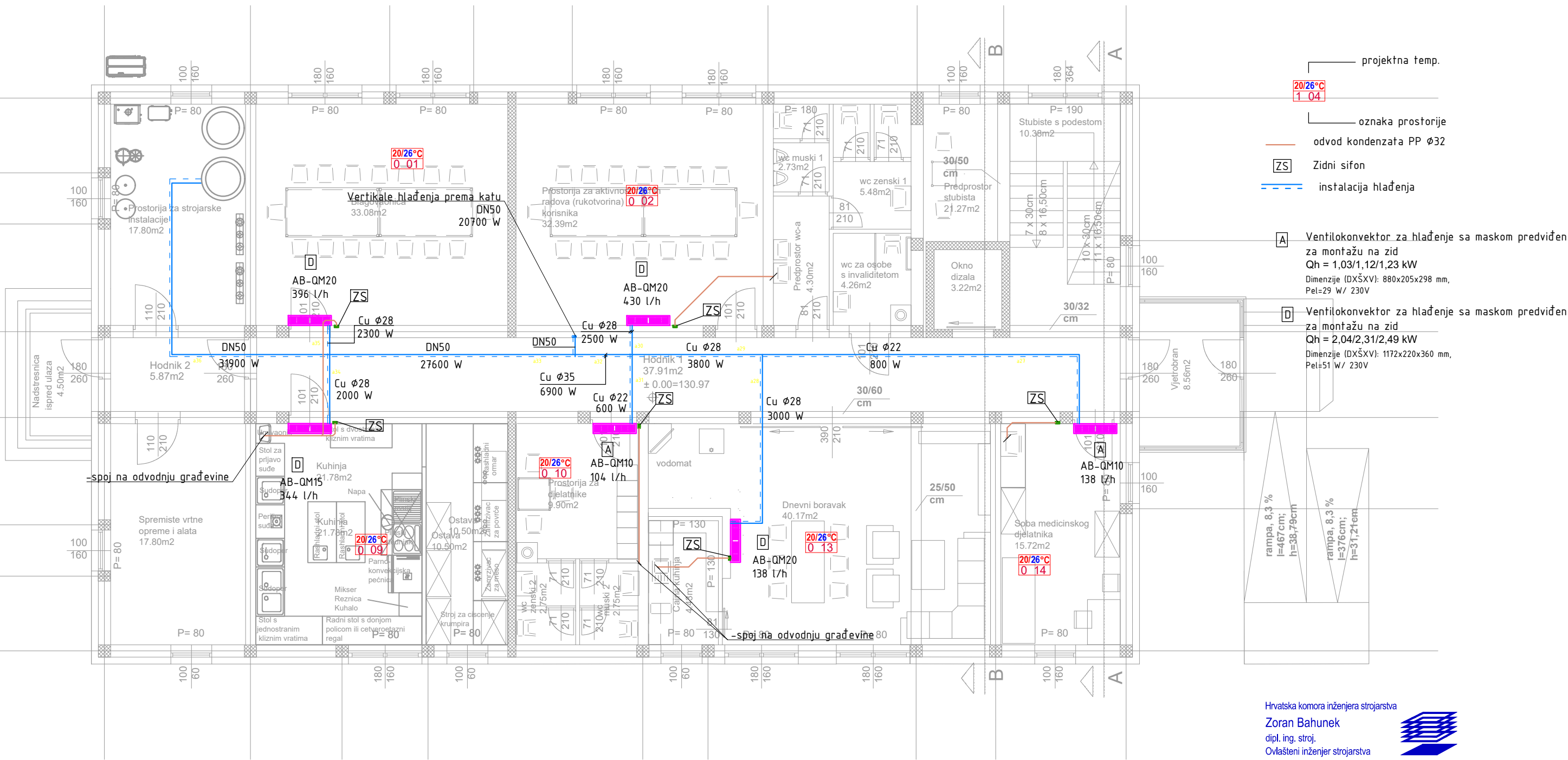
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1699

Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI-SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTR. ZA DRUŽENJE I AKTIVNOST KORISNIKA		ECO PROJEKT d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	ZDRAVKO LJUBIĆ, dipl.ing.arh.				
Suradnik:	Marko Barbir bacc.ing.mech.				
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija: Molve, Trg kralja Tomislava (k.è.br. 5, 6/1, 12/3, k. o. Molve)		Broj projekta: 137/2020	
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Sadržaj nacrta:	SHEMA STROJARNICE	Investitor: SAMOSTAN UZNESENJA BLA ŽENE DJEVICE MARIJE		Z.O.P.:	Mapa/knjiga:
				CB-PRODEKSUZ	5.
		Mjerilo: -	Datum: 08.2020.	List br.: -	Nacr. br.: 009

Tlocrt prizemlja
M 1:100

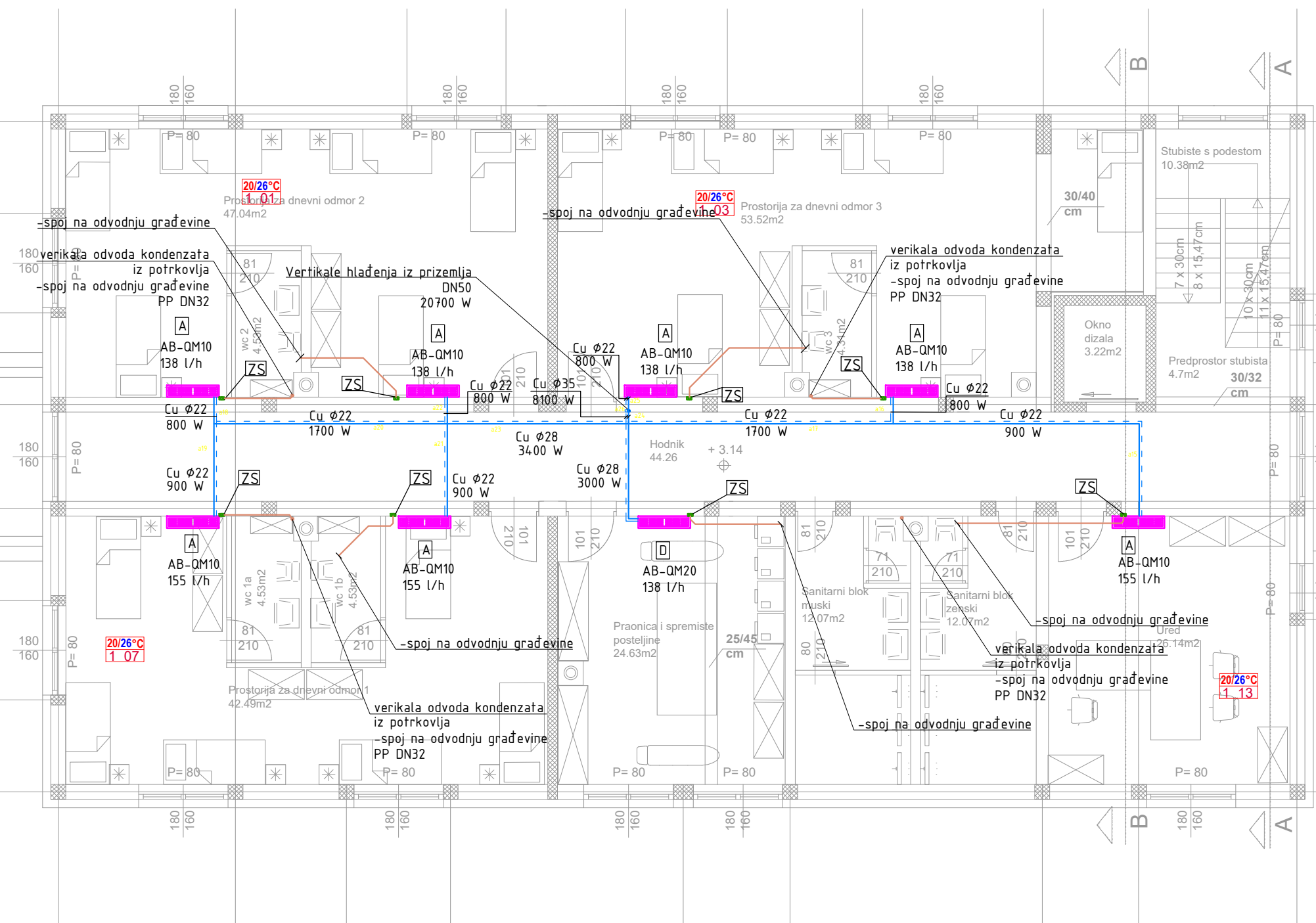


Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva




Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI-SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTR. ZA DRUŽENJE I AKTIVNOST KORISNIKA		ECO PROJEKT d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	ZDRAVKO LJUBIĆ, dipl.ing.arh.				
Suradnik:	Marko Barbir bacc.ing.mech.				
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija: Molve, Trg kralja Tomislava (k.č.br. 5, 6/1, 12/3, k. o. Molve)		Broj projekta: 137/2020	
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Sadržaj nacrta:	Tlocrt prizemlja -hlađenje	Investitor: SAMOSTAN UZNESENJA BLA ŽENE		Z.O.P.:	Mapa/knjiga:
		DJEVICE MARIJE		CB-PRODEKSUZ	5.
		Mjerilo: 1:100	Datum: 08.2020.	List br.: -	Nacrt br.: 010

Tlocrt kata
M 1:100

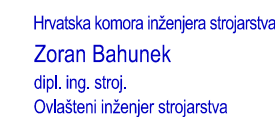


- projektna temp. 20/26°C
1.04
- oznaka prostorije
- odvod kondenzata PP Ø32
- ZS Zidni sifon
- instalacija hlađenja
- A Ventilokonvektor za hlađenje sa maskom predviđen za montažu na zid
Qh = 1,03/1,12/1,23 kW
Dimenzije (DXŠxV): 880x205x298 mm,
Pel=29 W/ 230V
- D Ventilokonvektor za hlađenje sa maskom predviđen za montažu na zid
Qh = 2,04/2,31/2,49 kW
Dimenzije (DXŠxV): 1172x220x360 mm,
Pel=51 W/ 230V

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

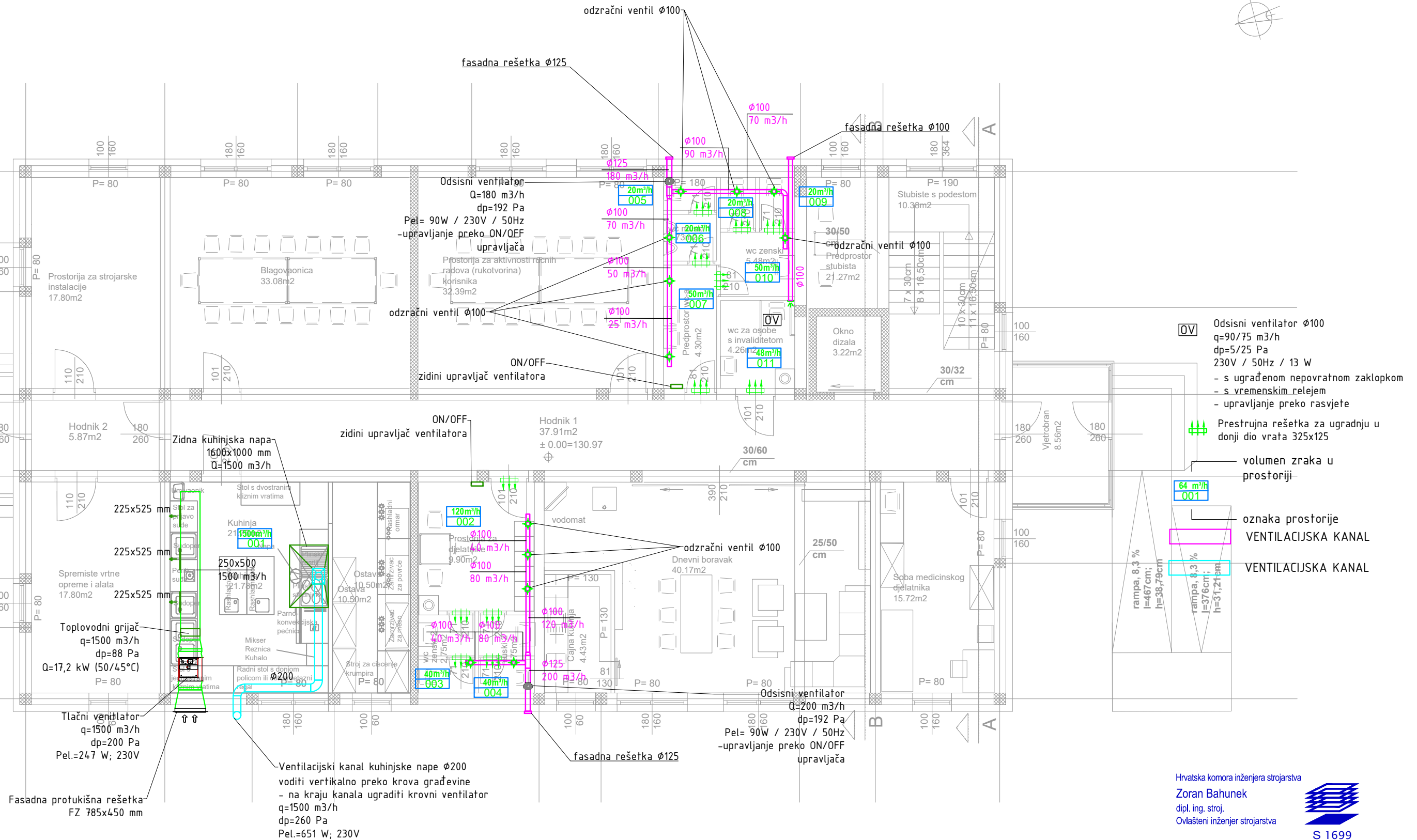
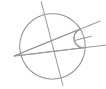

S 1699

Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI-SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTR. ZA DRUŽENJE I AKTIVNOST KORISNIKA		ECO PROJEKT d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	ZDRAVKO LJUBIČ, dipl.ing.arh.				
Suradnik:	Marko Barbir bacc.ing.mech.				
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija: Molve, Trg kralja Tomislava (k.č.br. 5, 6/1, 12/3, k. o. Molve)		Broj projekta: 137/2020	
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Investitor: SAMOSTAN UZNESENJA BLA ŽENE DJEVICE MARIJE		Z.O.P.: CB-PRODEKSUZ	
Sadržaj nacrta:	Tlocrt kata -hlađenje	Mjerilo: 1:100		Datum: 08.2020.	
		List br.: -		Mapa/knjiga: 5. Nacr. br.: 011	



Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI-SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTR. ZA DRUŽENJE I AKTIVNOST KORISNIKA	ECO PROJEKT d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	ZDRAVKO LJUBIĆ, dipl.ing.arh.			
Suradnik:	Marko Barbir bacc.ing.mech.			
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT			
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Lokacija: Molve, Trg kralja Tomislava (k.è.br. 5, 6/1, 12/3, k. o. Molve)	Broj projekta: 137/2020	
Sadržaj nacрта:	Tlocrt potkrovlja -hlađenje	Investitor: SAMOSTAN UZNESENJA BLA ŽENE DJEVICE MARIJE	IZ.O.P.:	Mapa/knjiga:
		Mjerilo: 1:100	Datum: 08.2020.	CB-PRODEKSUZ List br.: -

Tlocrt prizemlja
M 1:100

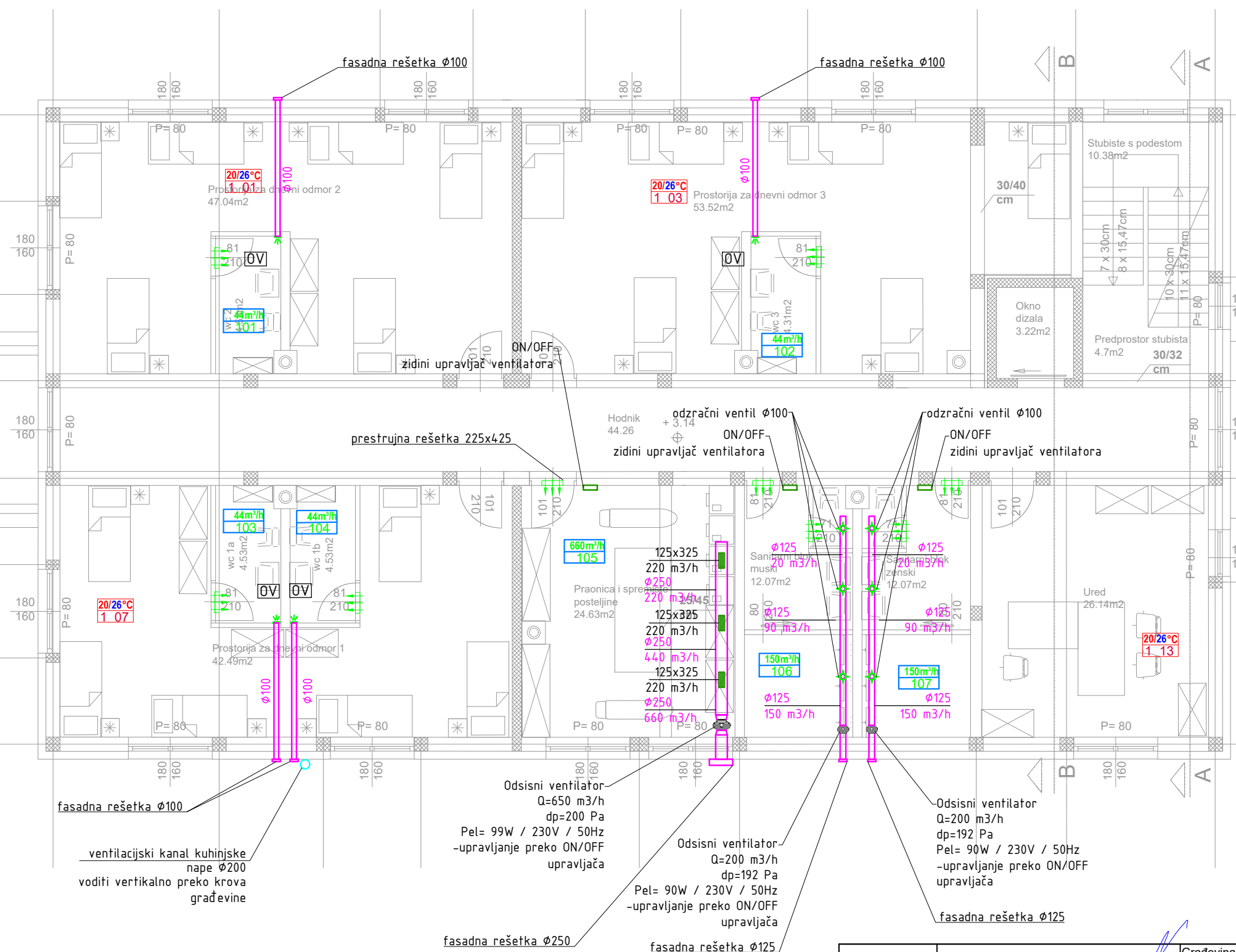


Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI-SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTR. ZA DRUŽENJE I AKTIVNOST KORISNIKA		ECO PROJEKT d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	ZDRAVKO LJUBIČIĆ, dipl.ing.arh.				
Suradnik:	Marko Barbir bacc.ing.mech.				
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija: Molve, Trg kralja Tomislava (k.č.br. 5, 6/1, 12/3, k. o. Molve)		Broj projekta: 137/2020	
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Investitor: SAMOSTAN UZNESENJA BLA ŽENE DJEVICE MARIJE		Z.O.P.: CB-PRODEKSUZ	
Sadržaj nacrta:	Tlocrt prizemlja -ventilacija	Mjerilo: 1:100		Datum: 08.2020.	
		List br.: -		Mapa/knjiga: 5.	
				Nacrt br.: 013	

Tlocrt kata
M 1:100



- Prestrujna rešetka za ugradnju u donji dio vrata 325x125
- volumen zraka u prostoriji
- oznaka prostorije
- VENTILACIJSKA KANAL
- VENTILACIJSKA KANAL
- Odsisni ventilator Ø100
q=90/75 m³/h
dp=5/25 Pa
230V / 50Hz / 13 W
- s ugrađenom nepovratnom zaklopkom
- s vremenskim relejem
- upravljanje preko rasvjete

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



Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: GRAĐEVINA ZA CJELODNEVNI BORAVAK U SVRHU PROCESA DEINSTITUCIONALIZACIJE KORISNIKA SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI-SOCIJALNI EDUKACIJSKI CENTAR I POMOĆNA ZGRADA NADSTR. ZA DRUŽENJE I AKTIVNOST KORISNIKA		ECO PROJEKT d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	ZDRAVKO LJUBIČ, dipl.ing.arh.				
Suradnik:	Marko Barbir bacc.ing.mech.				
Projekt :	STROJARSKI PROJEKT	Lokacija: Molve, Trg kralja Tomislava (k.č.br. 5, 6/1, 12/3, k. o. Molve)		Broj projekta: 137/2020	
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT	Investitor: SAMOSTAN UZNESENJA BLA ŽENE DJEVICE MARIJE		Z.O.P.: CB-PRODEKSUZ	Mapa/knjiga: 5.
Sadržaj nacrta:	Tlocrt kata -ventilacija	Mjerilo: 1:100	Datum: 08.2020.	List br.: -	Nacr. br.: 014

Stranica za ovjeru javnopravnog tijela