



ENERGO-S d.o.o. VARAŽDIN



ZA PROJEKTIRANJE, GRADNJU, NADZOR, SUDSKO VJEŠTAČENJE I USLUGE,
Trg A.G. Matoša 3, 42 000 Varaždin, info@energo-s.hr, OIB:07898477794

INVESTITOR:

Općina Sveti Đurđ
Ulica Braće Radića 1, 42223 Sveti Đurđ
OIB: 43894275599

GRAĐEVINA:

Rekonstrukcija zgrade DRUŠTVENI DOM SVETI ĐURĐ
radi poboljšanja energetske učinkovitosti- dubinska obnova
Ulica Braće Radića 32, 42223 Sveti Đurđ

LOKACIJA:

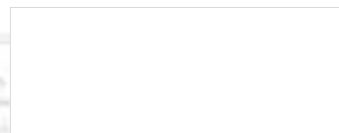
k.č. br. 85/1 k.o. Sveti Đurđ

**GLAVNI PROJEKT – MAPA 2
STROJARSKI PROJEKT**

**PROJEKT STROJARSKIH
INSTALACIJA**

GL. PROJEKTANT:

Ivica Vršić mag. ing. arh.
A 4893



MP

E-potpis

PROJEKTANT:

Ivica Barbir dipl. ing. stroj.
S1696

MP

E-potpis

ZOP:

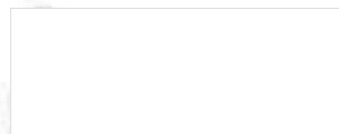
-

BROJ PROJEKTA:

06-03/2023

MJESTO I DATUM:

Varaždin, ožujak 2023.



Za Energo-S d.o.o.


Ivica Barbir dipl. ing. stroj.

MP

E-potpis



POPIS SURADNIKA

SURADNIK	POTPIS	PEČAT
Jurica Mesarić bacc. ing. evol. sust.		

0

Investitor: Općina Sveti Đurđ
Ulica Braće Radića 1, 42223 Sveti Đurđ

Razina razrade: GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica: STROJARSKI PROJEKT
PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

Naziv građevine: Rekonstrukcija zgrade DRUŠTVENI DOM SVETI ĐURĐ radi poboljšanja energetske učinkovitosti- dubinska obnova

Lokacija: Ulica Braće Radića 32, 42223 Sveti Đurđ
k.č. br. 85/1 k.o. Sveti Đurđ

Zop: -

Broj projekta: 06-03/2023

1 Opći dio

1.1 Popis mapa glavnog projekta

POPIS SURADNIKA U IZRADI ARHITEKTONSKOG PROJEKTA	
R.br.	Suradnik
1	Tomislav Vitez, ing.geot.
2	Nikola Gradinščak dipl.ing.građ

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA		EODSD 01-03-2023
R.br.	Strukovna odrednica	Projektant
1	Arhitektonski projekt	Ivica Vršić, dipl.ing.arh.
2	Strojarski projekt	Ivica Barbir, dipl.ing.stroj.
3	Elektrotehnički projekt	Nenad Novak, dipl. ing. el.

POPIS PRATEĆIH ELABORATA		
	Elaborat	Izradio
	Projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite zgrade	Nikola Gradinščak, dipl. ing. građ.
	Elaborat zaštite na radu	Nikola Gradinščak, dipl. ing. građ



1.2 Sadržaj

1	Opći dio	3
1.1	Popis mapa glavnog projekta	4
1.2	Sadržaj	5
1.3	Preslik upisa u sudski registar Trgovačkog suda	6
1.4	Preslik rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera strojarstva	12
1.5	Preslik uvjerenja o položenom stručnom ispitu projektanta	15
1.6	Rješenje o imenovanju projektanta	16
1.7	Izjava o usklađenosti	17
1.8	Projektni zadatak	19
2	Tehnički dio	20
2.1	Tehnički opis	21
2.1.1	Uvod	21
2.1.2	Plinska instalacija	21
2.1.3	Instalacija grijanja	23
2.1.4	Instalacija ventilacije	24
2.1.5	Projektirani vijek uporabe strojarskih instalacija unutar građevina i uvjeti za održavanje	26
3	Ispunjenje temeljnih zahtjeva za građevinu	27
3.1	Temeljni zahtjevi za građevinu	28
3.2	Proračuni	32
3.2.1	Proračun plinske instalacije	32
3.2.2	Proračun godišnje potrošnje plina za grijanje	33
3.2.3	Proračun grijanja	33
3.2.4	Proračun ventilacije	35
4	Procjena troškova gradnje	36
5	Program kontrole i osiguranja kvalitete	38
6	Posebni tehnički uvjeti gradnje i gospodarenje otpadom	43
6.1	Posebni uvjeti i uvjeti priključenja	44
7	Grafički dio	45
<u>List br</u>	<u>Naziv crteža</u>	
1.	SITUACIJA	46
2.	TLOCRT PRIZEMLJA – plinska instalacija	47
3.	SHEMA PLINSKE INSTALACIJE	48
4.	TLOCRT PRIZEMLJA – instalacija grijanja	49
5.	TLOCRT PRIZEMLJA - instalacija ventilacije	50



1.3 Preslik upisa u sudski registar Trgovačkog suda



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 17.08.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

070075858

OIB:

07898477794

EUID:

HRSR.070075858

TVRKA:

- 3 ENERGO-S društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, gradnju, nadzor, sudsko vještačenje i usluge
- 1 ENERGO-S d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 3 Varaždin (Grad Varaždin)
Trg A. G. Matoša 3

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

- 8 svetec@energo-s.hr

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Projektiranje (izradba idejnog i glavnog projekta potrebnog za izdavanje načelne i građevne dozvole, izradba izvedbenog projekta za potrebe gradnje te projekta za uklanjanje građevine)
- 1 * - Gradnja (izvođenje pripremnih radova, građevnih radova (uključujući građevno-završne i građevinsko-instalaterske radove), rekonstrukcija postojeće građevine te ugradba i montaža opreme, gotovih građevnih elemenata i konstrukcija)
- 1 * - Rekonstrukcija (izvođenje građevnih radova na postojećoj građevini ili poduzimanje mjera radi uspostave primjerenog stanja postojeće građevine ako se tim radovima i mjerama utječe na bitne sahtjeve za građevinu ili svojstva spomenika kulture)
- 1 * - Pripremi radovi (gradnja pomoćnih građevina privremenog karaktera i izvođenje drugih radova za potrebe organiziranja gradilišta i primjenu odgovarajuće tehnologije gradnje)
- 1 * - Održavanje građevine (praćenje i očuvanje namjene građevine te poduzimanje mjera nužnih za sigurnost i mehaničku otpornost i stabilnost građevine te za život i zdravlje ljudi)
- 1 * - Uklanjanje građevine (rušenje ili demontaža građevine i odvođenje preostalog materijala, opreme i drugih

Izrađeno: 2021-08-17 14:26:16
Podaci od: 2021-08-17

D004
Stranica: 1 od 6



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- elemenata)
- 1 * - Kupnja i prodaja robe, obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
 - 1 * - Savjetovanje i poslovi u arhitektonskoj djelatnosti: sazivanje i izrada nacрта (projektiranje) objekata, nadzor nad gradnjom, izrada nacрта sa strojeve i indust. postrojenja, inženjerstvo, upravljanje projektima i teh. djelatnosti:
 - 1 * - projekti iz područja niskogradnje, hidrogradnje, prijevoza, izrada i isvedba projekata iz područja elektrike i elektronike, rudarstva, kemije, mehanike, industrije i sustava sigurnosti, izrada projekata sa kondicioniranje zraka, hlađenje,
 - 1 * - projekata sa sanitarnu kontrolu i kontrolu onečišćavanja i projekata akustičnosti
 - 1 * - geološko-istražne djelatnosti: površinsko mjerenje i promatranje namijenjeno sa pružanje informacija o podzemnim strukturama i lokaciji podzemnih nalazišta nafte, zemnog plina, minerala i podzemnih voda,
 - 1 * - geodetske istražne djelatnosti: premjeravanje terena, hidrografsko mjerenje, mjerenje ispod površine, premjeravanje granica, kartografsko i prostorno snimanje i informiranje uključujući zračno fotogrametrijsko snimanje,
 - 1 * - industrijsko i građevinsko premjeravanje
 - 1 * - Tehničko ispitivanje i analiza, mjerenje u vodi s čistoćom vode ili zraka, mjerenje radioaktivnosti; analizu mogućega onečišćavanja, kao što su dim ili otpadne vode; ispitivanje higijene hrane, uključujući veterinarsko ispitivanje i kontrolu
 - 1 * - proizvodnje hrane; ispitivanje snage i satajenja uređaja i motora; ispitivanje proračuna sa građevinske elemente, izdavanje certifikata sa brodove, zrakoplova, motorna vozila, spremnike pod naponom, nuklearne centrale; povremeno ispitivanje
 - 1 * - motornih vozila radi sigurnosti na cesti
 - 1 * - Poslovanje nekretninama: Poslovanje vlastitim nekretninama (stvaranje novih nekretnina i prodaja nekretnina, razvoj projekata izgradnje ili preuređenja nekretnina, povezivanje financijskih, tehničkih i fizičkih sredstava sa ostvarivanje projekata
 - 1 * - izgradnje ili preuređenja nekretnina (radi kasnije prodaje ili iznajmljivanja), sa stambene ili druge zgrade, kupnja i prodaja vlastitih nekretnina: stambenih sgrada i stanova, nestambenih sgrada, zemljišta, iznajmljivanje i upravljanje
 - 1 * - vlastitim nekretninama, kao što su: stambene zgrade i stanovi, nestambene zgrade uključujući izložbene prostore i zemljišta, te poslovne prostore

Isradeno: 2021-08-17 14:26:16
Podaci od: 2021-08-17

D004
Stranica: 2 od 6



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Poslovanje nekretninama, uz naplatu ili po ugovoru
- 1 * - Agencije za promet nekretninama (posredovanje u kupnji, prodaji, isnajmljivanju i procjeni nekretnina)
- 1 * - Upravljanje nekretninama, uz naplatu ili po ugovoru (agencije za ubiranje stanarine, djelatnosti menadžmenta u vezi s upravljanjem nekretninama koje obuhvaćaju: održavanje opreme, čišćenje i održavanje prostorija)
- 1 * - zgrada, kontrolu grijanja/ventilacije/sustava hlađenja, usluge manjih popravaka)
- 1 * - Poslovanje vlastitim nekretninama
- 1 * - Poslovanje nekretninama koje društvo ima na korištenju
- 1 * - Isnajmljivanje vlastitih nekretnina
- 1 * - Isnajmljivanje nekretnina koj društvo ima na korištenju ili u najmu
- 1 * - Stvaranje novih nekretnina u svrhu prodaje ili isnajmljivanja
- 1 * - Preuređenje nekretnina koje društvo ima na korištenju ili u najmu, a u svrhu isnajmljivanja (nekretnina stanova, poslovnih prostora ili drugih prostora te zemljišta)
- 1 * - Poslovanje nekretninama (poslovanje vlastitim nekretninama, stvaranje novih nekretnina i prodaja nekretnina što uključuje razvoj projekata isgradnje ili preuređenja nekretnina i povezivanje financijskih, tehničkih i fizičkih sredstava)
- 1 * - za ostvarivanje projekata isgradnje ili preuređenja nekretnina, kupnja i prodaja vlastitih nekretnina, isnajmljivanje vlastitih nekretnina, upravljanje vlastitim nekretninama, agencija za promet nekretnina)
- 1 * - Isnajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
- 1 * - Projektiranje, gradnja i stručni nadzor
- 1 * - Ispitivanje plinskih i dimovodnih instalacija
- 1 * - Trgovinsko zastupanje stranih tvrtki
- 1 * - Vještačenje na području strojarstva i građevinarstva
- 1 * - Izrada projekata, studija, konsalting, inženjering i usluge u zaštiti okoliša
- 1 * - Organiziranje stručnih savjetovanja i seminara
- 1 * - Računalne i srodne djelatnosti (pružanje savjeta o računalnoj opremi (hardveru), pružanje savjeta o vrsti i konfiguraciji računalne opreme i pripadajuće programske podrške: analiziranje potreba i problema korisnika i davanje odgovarajućega rješenja;
- 1 * - Savjetovanje i pribavljanje programske opreme (softvera)
- 1 * - Isdavanje programske opreme (softvera) (razvoj, izradu, pribavljanje i dokumentiranje programske

Izrađeno: 2021-08-17 14:26:16
Podaci od: 2021-08-17

D004
Stranica: 3 od 6



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| | | podrške (standardne), spremne za uporabu; Ostalo savjetovanje i pribavljanje programske opreme (softvera) (analizu, dizajn i programiranje sustava |
| 1 | * | - spremnih za uporabu, analizu korisnikovih potreba i problema i davanje savjeta za najbolje rješenje, razvoj, isradu, pribavljanje i dokumentiranje programske podrške po narudžbi korisnika, pisanje programa prema uputama korisnika, kreiranje web-stranice) |
| 1 | * | - Obrada podataka (djelatnosti povezane s bazama podataka: pružanje podataka svim ili određenim korisnicima u traženom opsegu ili redosljedu, izravnim pretraživanjem ili pristupom (računalno upravljanje), razvrstano po sahtjevu, obradu podataka uz |
| 1 | * | - uporabu programa korisnika ili vlastitog programa: cjelovitu obradu podataka, usluge unosa podataka, skeniranje dokumenata, upravljanje i rad na opremi za obradu podataka u vlasništvu drugih, na stalnoj osnovi, usluge web-poslušitelja; |
| 1 | * | - Izrada i upravljanje bazama podataka (izdavanje podataka izravnim pristupom bazi podataka ("on-line"), izdavanje imenika i adresara izravnim pristupom podacima ("on-line"), izdavanje ostalih podataka izravnim pristupom podacima ("on-line"), |
| 1 | * | - portali za pretraživanje web-a; |
| 1 | * | - Održavanje i popravak uredskih i knjigovodstvenih strojeva te računalnih sustava; |
| 1 | * | - Ostale djelatnosti povezane s računalima |
| 5 | * | - Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi |
| 7 | * | - Usluge informacijskog društva |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|---|---|
| 2 | Roman Svetec, OIB: 87816519390
Varaždin, Miroslava Posmodija 6 |
| 1 | Ulog: 20.000,00 kuna; novac |
| 1 | - jedini osnivač d.o.o. |

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- | | |
|---|---|
| 2 | Roman Svetec, OIB: 87816519390
Varaždin, Miroslava Posmodija 6 |
| 7 | - predsjednik uprave |
| 7 | - zastupa društvo pojedinačno i samostalno |
| 7 | - imenovan s danom 03.5.2018. |
| 6 | IVICA BARBIR, OIB: 68419332353 |

Izrađeno: 2021-08-17 14:26:16
Podaci od: 2021-08-17

D004
Stranica: 4 od 6



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- Kučan Marof, ZELENA ULICA 50
- 3 - prokurist
 - 4 - pojedinačna prokura, imenovan dana 19.09.2013.

 - 7 Nikola Svetec, OIB: 46016267826
Varaždin, Miroslava Posmodija 6
 - 7 - član uprave
 - 7 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
 - 7 - imenovan s danom 03.5.2018.

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju od 13.10.2006.
- 3 Izjava o osnivanju od 13.10.2006. izmijenjena je Odlukom člana društva od 19.09.2013. radi promjene odredbi o sjedištu i pobližoj naznaci tvrtke, kao i radi usklađenja teksta sa novom zakonskom terminologijom u vezi uloga i poslovnih udjela, te je donijet Potpuni tekst Izjave dana 19.09.2013.
- 5 Temeljem Odluke člana od 11.04.2014. izmijenjen potpuni tekst Izjave od 19.09.2013. u čl. 6. radi dopune djelatnosti društva te je donesen novi potpuni tekst Izjave o osnivanju trgovačkog društva ENERGO-S d.o.o. od 11.04.2014.
- 7 Temeljem skupštinske odluke od dana 03.5.2018., OU-41/2018-1 izmijenjen je potpuni tekst Izjave od dana 11.04.2014. u čl. 6. radi dopune djelatnosti društva i u čl. 14. koji se odnosi na upravu društva te je donesen novi potpuni tekst Izjave o osnivanju trgovačkog društva ENERGO-S d.o.o. od dana 03.5.2018.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	11.06.21	2020	01.01.20 - 31.12.20	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-06/1226-2	23.10.2006	Trgovački sud u Varaždinu
0002	Tt-09/1222-2	05.10.2009	Trgovački sud u Varaždinu
0003	Tt-13/3056-2	25.09.2013	Trgovački sud u Varaždinu
0004	Tt-13/3299-2	21.10.2013	Trgovački sud u Varaždinu
0005	Tt-14/1301-2	12.05.2014	Trgovački sud u Varaždinu
0006	Tt-15/968-1	25.03.2015	Trgovački sud u Varaždinu
0007	Tt-18/1936-2	08.05.2018	Trgovački sud u Varaždinu
0008	Tt-20/5553-2	13.11.2020	Trgovački sud u Varaždinu

Izrađeno: 2021-08-17 14:26:16
Podaci od: 2021-08-17

D004
Stranica: 5 od 6



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

REU	It	Datum	Naziv suda
eu	/	12.06.2009	elektronički upis
eu	/	23.06.2010	elektronički upis
eu	/	29.06.2011	elektronički upis
eu	/	29.03.2012	elektronički upis
eu	/	26.03.2013	elektronički upis
eu	/	26.03.2014	elektronički upis
eu	/	22.04.2015	elektronički upis
eu	/	24.03.2016	elektronički upis
eu	/	25.04.2017	elektronički upis
eu	/	17.04.2018	elektronički upis
eu	/	29.04.2019	elektronički upis
eu	/	30.04.2020	elektronički upis
eu	/	11.06.2021	elektronički upis

Sudska pristojba po Tbr. 29. st. 1. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 30.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUDA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00CQZ-aslxQ-ecNHG-KJui5-zpt5o
Kontrolni broj: UniQM-Ptxfa-yJBlA-2bQel

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.

Isto možete učiniti i na web stranici

http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.

U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka. Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

1.4 Preslik rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera strojarstva



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA STROJARSTVA

Klasa: UP/I-310-01/10-01/1696
Urbroj: 503-04-10-1
Zagreb, 20. prosinca 2010. godine

Na temelju članka 103. stavaka 1. i 2. zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 152/08) i članka 57. stavaka 1. i 3. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva ("Narodne novine", br. 82/09), Odbor za upis Hrvatske komore inženjera strojarstva, rješavajući po zahtjevu za upis **IVICA BARBIR**, dipl.ing.stroj., ZELENA ULICA 50, KUĆAN MAROF, VARAŽDIN u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore inženjera strojarstva, donio je

RJEŠENJE o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore inženjera strojarstva

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS** upisuje se **IVICA BARBIR**, dipl.ing.stroj., ZELENA ULICA 50, KUĆAN MAROF, VARAŽDIN, pod rednim brojem **1696**, s danom upisa **14.12.2010.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, **IVICA BARBIR**, dipl.ing.stroj. stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer strojarstva**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće strojarske struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće strojarske struke u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 60. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 71. i 72. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer strojarstva poslove iz točke 2. ovog Rješenja dužan je obavljati svrmo i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.
4. Ovlaštenom inženjeru strojarstva dodjeljuju se strukovni smjerovi: **grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode.**
5. Ovlaštenom inženjeru strojarstva HKIS izdaje "inženjersku iskaznicu" i "pečat", koji su trajno vlasništvo HKIS.
6. Ovlašteni inženjer strojarstva dobiva posredstvom HKIS policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera strojarstva.

	GLAVNI PROJEKT PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA	Stranica: 13
---	---	-----------------

7. Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je plaćati HKIS članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIS, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIS podmiriti sve dospjele finansijske obveze prema istima.
8. Ovlašteni inženjer strojarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 79. do 86. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.
9. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIS.

Obrazloženje

IVICA BARBIR, dipl.ing.stroj., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS.

Odbor za upis HKIS proveo je na sjednici održanoj 14.12.2010. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS u skladu s člancima 24. i 25. Pravilnika o upisima HKIS, te je ocijenio da imenovani u skladu s člankom 105. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) i člankom 57. stavkom 3. Statuta HKIS ("Narodne novine", broj 82/09.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS.

Ovlašteni inženjer strojarstva upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće strojarske struke te poslova stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće strojarske struke sve u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 60. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.), sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 71. i 72. Statuta HKIS ("Narodne novine", broj 52/09.), te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

Ovlašteni inženjer strojarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer strojarstva mora poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.

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

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS imenovani stječe pravo na "pečat" i "inženjersku skaznicu" koje mu izdaje HKIS, a koji su trajno vlasništvo HKIS.

Ovlašteni inženjer strojarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 79. do 86. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.

Prava ovlaštenog inženjera strojarstva jesu: surađivati u radu svih tijela i radnih tijela Komore; birati i biti biran u tijela Komore; biti imerovan u radna tijela i tijela Komore; koristiti pravne i stručne usluge koje pruža Komora; prisustvovati seminarima, simpozijima i ostalim stručnim usavršavanjima, te susretima koje organizira Komora; pravo na stalno stručno usavršavanje i primanje Glasila Komore; pravo na pomoć i organiziranje obvezatnog osiguranja od odgovornosti; pravo na slobodno istupanje iz članstva Komore; podnošenje zahtjeva za pokretanje stegovnog postupka; podnošenje prigovora na rad pojedinih tijela Komore; davanje prijedloga za donošenje novih te za izmjene i dopune akata Komore; podnošenje zahtjeva za mirovanje članstva u Komori.



3

Dužnosti ovlaštenog inženjera strojarstva jesu: poštovanje Statuta, Kodeksa strukovne etike, pravila struke, svih akata koje su donijela mjerodavna tijela Komore; savjesno obavljanje funkcije u tijelima Komore i ostalim tijelima u koje su birani, odnosno imenovani; redovito obavješćavanje Komore, odnosno njezinih mjerodavnih tijela, te službi Komore o svim podacima, koje određuju propisi iz područja građenja, ovaj Statut i ostali akti Komore, u roku od petnaest dana od nastanka promjene; na zahtjev Komore javiti Komori i njezinim tijelima podatke značajne u svezi s provjerom poštovanja Kodeksa strukovne etike, poštovanja Čjenika i ostalih akata Komore, prije svega u stegovnim i ostalim postupcima koji se vode u Komori; plaćanje upisnine, redovito plaćanje članarine i ostalih naknada utvrđenih propisima, ovim Statutom i ostalim aktima Komore, u roku dospjeća navedenim na računu; redovito uredno podmiriti troškove osiguranja od profesionalne odgovornosti, ako nije određeno drugačije; u slučaju prestanka članstva u Komori podmiriti sve dospjele obveze prema Komori.

Ovlašteni inženjer strojarstva je dužan u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva, redovito plaćati članarinu.

Ovlaštenom inženjeru strojarstva dodjeljuju se/su strukovni smjerovi/r u skladu s osobnim stručnim i akademskim kompetencijama stečenima diplomskim sveučilišnim studijem strojarstva, odnosno specijalističkim diplomskim stručnim studijem strojarstva. Ukoliko ovlašteni inženjer strojarstva stekne uvjete za dodjelu dodatnih strukovnih smjerova, o istome će se izdati dopunsko rješenje.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snosti odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s točkom II. Odluke o visini upisnine Hrvatske komore inženjera strojarstva, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera strojarstva broj: 2360000-1102094156.

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te predsjednik HKIS u skladu s člankom 28. stavkom 1. Pravilnika o upisima Hrvatske komore inženjera strojarstva donosi ovo rješenje.

Pouka o pravnom lijeku:

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



Predsjednik
Hrvatske komore inženjera strojarstva

mr.sc. Luka Čarapčić, dipl.ing.stroj.

Dostaviti:

1. IVICA BARBIĆ, 42000 VARAŽDIN, ZELENA ULICA 53, KUĆAN MAROF
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore



1.5 Preslik uvjerenja o položenom stručnom ispitu projektanta



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA,
PROSTORNOG UREĐENJA I GRADITELJSTVA

Na temelju članka 33. stavka 1. Pravilnika o stručnom ispitu te upul.prijavljanju i usavršavanju znanja osoba koje obavljaju poslove prostornog uređenja i graditeljstva ("Narodne novine", br. 24/08) Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje

UVJERENJE

o položenom stručnom ispitu za obavljanje poslova
prostornog uređenja i graditeljstva

IVICA BARBIR, dipl.ing.stroj

(ime i prezime kandidata, državljanstvo, datum rođenja, obrazovanje, stručna kvalifikacija, broj stručnog ispitnog)

rođen/rođena Čakovec, 20.09.1977.

(mjesto i datum rođenja)

br.os. isk. i m. izd. 101306089, BV, Varaždinska položio/položila je dana 27.11.2008.

(datum)

stručni ispit u strukovnom području strojarstva za obavljanje poslova

sudionika u gradnji

(stručni poslovi, prostornog uređenja, zaštite okoliša i gradnje, zaštite okoliša, zaštite kulturne baštine i prirode, zaštite prirode, zaštite prostornog uređenja i gradnje, zaštite okoliša i gradnje, zaštite okoliša i gradnje, zaštite okoliša i gradnje, zaštite okoliša i gradnje, zaštite okoliša i gradnje)

za VSS

(vrsta stručnog ispitnog, odnosno stručnog područja)

ST 0216

Klasa: 135-04/08-04/138
Ur.broj: 531-10-2-08-5
U Zagrebu, 28. studenog 2008.



1.6 Rješenje o imenovanju projektanta

Temeljem članka 52 Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se:

RJEŠENJE

o imenovanju projektanta

za „GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA“ broj:
06-03/2023

građevine: **Rekonstrukcija zgrade DRUŠTVENI DOM SVETI ĐURĐ radi
poboljšanja energetske učinkovitosti- dubinska obnova
Ulica Braće Radića 32, 42223 Sveti Đurđ**

investitora: **Općina Sveti Đurđ
Ulica Braće Radića 1, 42223 Sveti Đurđ**

kojim imenujem projektanta:

Ivica Barbir dipl. ing. stroj.
ovlašteni inženjer strojarstva

Za suradnika na izradi projekta imenuje se:

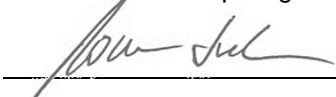
Jurica Mesarić bacc. ing. evol. sust.

Ovo rješenje vrijedi do svršetka projektiranja ili do opoziva.



U Varaždinu, ožujak 2023.

Direktor:
Roman Svetec dipl. ing. stroj.



1.7 Izjava o usklađenosti

Temeljem članka 70. stavak 2, Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se:

IZJAVA o usklađenosti

za „GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA“ broj: 06-03/2023

građevine: **Rekonstrukcija zgrade DRUŠTVENI DOM SVETI ĐURĐ radi poboljšanja energetske učinkovitosti- dubinska obnova
Ulica Braće Radića 32, 42223 Sveti Đurđ**

investitora: **Općina Sveti Đurđ
Ulica Braće Radića 1, 42223 Sveti Đurđ**

Usklađen s:

Prostorni plan uređenja Općine Sveti Đurđ ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", broj 16/04, 25/04, 27/07, 41/07, 20/11 i 81/13)

te sa slijedećim zakonima, propisima i normama:

- Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 155/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN br.76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN br. 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN br. 158/03, 79/07)
- Zakon o zaštiti zraka (NN br.127/19)
- Zakonom o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakonom o zaštiti prirode (NN br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20, 41/21)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN br. 46/08)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br.145/04)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 118/19, 65/20)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN br. 103/08,147/09, 87/10 i 129/11)
- Pravilnik o obliku, sadržaju i izgledu oznake sukladnosti proizvoda s propisanim tehničkim svojstvima (NN br. 46/08)
- Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN br. 28/11)
- Pravilnik zaštite na radu za mjesta rada (NN br. 105/20)
- Pravilnik o energetske pregledu zgrade i energetske certificiranju (NN br.88/17, 90/20, 01/21, 45/21)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN br. 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
- 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 - 2. izdanje
- Plinarskim priručnikom 7. izdanje (Strelec & suradnici)
- Pravilnikom za plinske aparate (NN 91/13)
- 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. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
- Sustavi grijanja u zgradama i građevinama (HRN EN 12831)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN br. 03/07)

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ivica Barbir

dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1696

U Varaždinu, ožujak 2023.

Projektant:

Ivica Barbir dipl. ing. stroj.



1.8 Projektni zadatak

Za investitora:

Općina Sveti Đurđ
Ulica Braće Radića 1, 42223 Sveti Đurđ

potrebno je izraditi GLAVNI PROJEKT
- STROJARSKI PROJEKT
- PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

za građevinu:

**Rekonstrukcija zgrade DRUŠTVENI DOM SVETI ĐURĐ radi
poboljšanja energetske učinkovitosti- dubinska obnova**
Ulica Braće Radića 32, 42223 Sveti Đurđ

a u skladu s primijenjenim propisima i standardima za tu vrstu građenja.

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

- Plinska instalacija
 - Zamjenja plinskog trošila
- Instalacija grijanja
 - Proračun toplinskih gubitaka
 - Kontrola učina radijatora
- Ventilacija
 - Ventilacija s povratom topline

Detalji su prikazani u grafičkom dijelu projekta.

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

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ivica Barbir

dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1696

Projektant:

Ivica Barbir dipl. ing. stroj.

Investitor

Investitor: Općina Sveti Đurđ
Ulica Braće Radića 1, 42223 Sveti Đurđ

Razina razrade: GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica: STROJARSKI PROJEKT
PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

Naziv građevine: Rekonstrukcija zgrade DRUŠTVENI DOM SVETI ĐURĐ radi poboljšanja energetske učinkovitosti- dubinska obnova

Lokacija: Ulica Braće Radića 32, 42223 Sveti Đurđ
k.č. br. 85/1 k.o. Sveti Đurđ

Zop: -

Broj projekta: 06-03/2023

2 Tehnički dio

2.1 Tehnički opis

2.1.1 Uvod

Za investitora je potrebno izraditi projekt strojarskih instalacija za poslovni prostor na lokaciji Ulica Braće Radića 32, 42223 Sveti Đurđ k.č. br. 85/1 k.o. Sveti Đurđ.

U objektu je za potrebe grijanja ugrađen plinski kombinirani uređaj snage 36 kW koji se demontira. Predviđena je ugradnja plinskog kondenzacijskog kombiniranog uređaja snage $Q=24-26$ kW. Grijanje prostorija predviđeno je preko postojećeg sustava radijatorskog grijanja. Za ventilaciju prostora predviđena je ugradnja rekuperatora zraka. Za potrebe kuhanja ugrađena su 2 plinska štednjaka $Q=5$ kW.

2.1.2 Plinska instalacija

2.1.2.1 Priklučni plinovod, redukcija tlaka, mjerenje potrošnje i razvodni plinovod

Postojeći plinski uređaj u kuhinji se demontira. Na njegovu poziciju će se ugraditi plinski kondenzacijski kombinirani uređaj za grijanje i pripremu PTV snage 24-26 kW s dodatnim spremnikom PTV volumena min. 20 litara. Za potrebe kuhanja predviđena je ugradnja 2 plinska štednjaka $Q=5$ kW.

Nemjereni dio plinske instalacije

Plinski priključak, nemjereni dio plinske instalacije te mjerno regulacijska oprema su postojeći i neće se mijenjati.

Mjereni dio plinske instalacije

Ukupna snaga plinskih uređaja se smanjuje te samim time postojeća plinska instalacija će zadovoljavati i neće se mijenjati.

Tlak u mjerenom dijelu plinske instalacije iznosi 22 mbar.

Prije plinskog trošila ugrađena je plinska kuglasta slavina radi mogućnosti brzog zatvaranja dotoka 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.

Dovod zraka za izgaranje i odvod dimnih plinova

Odvod dimnih plinova i dovod zraka za izgaranje za plinski kondenzacijski uređaj za grijanje i pripremu PTV izvest će se zrako-dimovodnim cijevima dimenzija $\varnothing 60/10$ koje se vode vertikalno preko krova objekta.

Zrakodimovod koji se ugrađuje mora biti odobren ili certificiran od proizvođača opreme.

Zrakodimovod instalira plinoinstalater ili ovlaštenu servisera prema uputama proizvođača uređaja. Ovlašteni servisera ili plinoinstalater daje pisanu izjavu da je zrakodimovod izgrađen od certificiranih dijelova. Ova izjava prilaže se atestima i ostaloj dokumentaciji prilikom prijave radova operateru distribucijskog sustava.

Nakon puštanja plinskog trošila u rad, ovlaštenu servisera daje potvrdu o puštanju u pogon i zapisnik o funkcionalnom ispitivanju plinske naprave u kojem treba stajati da je ispitan sustav za dovod zraka i odvod dimnih plinova te da je ispravan.

Sustav za dovod zraka i odvod dimnih plinova kontrolira se u vremenskom periodu servisa i kontrole plinskog trošila prema uputama proizvođača trošila. Ako rok nije definiran, ponovna kontrola ne smije biti duža od dvije godine. Za servis i kontrolu uređaja i zrakodimovoda, ovlaštenu servisera daje pisanu izjavu.

Zaporni organi

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

-standardni prirubnički prema DIN-u za specificirane nazivne otvore i pritiske od PN 16 ili 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.

Osnovni podaci o prirodnom plinu

Sve vrijednosti odnose se na obujam plina od 1 m³, pri apsolutnom tlaku plina 101.325 Pa (1,01325 bar) i temperaturi plina 288,15 K (15 °C).

PRIRODNI PLIN		
A. Kemijski sastav, mol %		
Metan (CH ₄)	minimalno	85
Etan (C ₂ H ₆)	maksimalno	7
Propan (C ₃ H ₈) i viši ugljikovodici	maksimalno	6
Dušik (N ₂)	maksimalno	3
Ugljični dioksid (CO ₂)	maksimalno	2,5
Kisik (O ₂)	maksimalno	0,001
B. Sadržaj sumpora, mg/m³		
Sumpor ukupni (S)	maksimalno	30
Sumporovodik i karbonil sulfid ukupno (H ₂ S+COS)	maksimalno	5
Merkaptani (RSH)	maksimalno	6
C. Gornja ogrjevna vrijednost Hg, kWh/m³		
	minimalno	10,28
	maksimalno	12,75
D. Donja ogrjevna vrijednost Hd, kWh/m³		
	minimalno	9,25
	maksimalno	11,47
E. Gornji Wobbe - indeks Wg, kWh/m³		
	minimalno	12,75
	maksimalno	15,81
F. Donji Wobbe - indeks Wd, kWh/m³		
	minimalno	11,48
	maksimalno	14,23
G. Relativna gustoća d		
	minimalno	0,56
	maksimalno	0,7
H. Točka rosišta, °C pri tlaku od 70 bar		
vode		-8
ugljikovodika		-2
I. Plin neodoriziran (osim plina u distribucijskom sustav), bez mehaničkih primjesa, smola ili spojeva koji tvore smolu		

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:

$p = 22 \text{ mbar}$

2.1.3 Instalacija grijanja

Za potrebe grijanja i pripremu PTV-a, u kuhinju će se ugraditi plinski kondenzacijski kombinirani uređaj za grijanje i pripremu PTV snage 24-26 kW s dodatnim spremnikom PTV volumena min. 20 litara.

Strojarskim instalacijama predviđeno je održavanje sljedećih mikroklimatskih uvjeta u prostorijama predmetnog objekta:

Temperatura grijanja prostorija	20 °C
Temperatura grijanja spremišta	18 °C

Instalacija grijanja dimenzionirana je prema proračunu toplinskih gubitaka HRN EN 12831 i vanjskoj projektnoj temperaturi od -15°C, te željenoj temperaturi grijanja ovisno o namjeni prostorije.

Radijatorsko grijanje

Grijanje svih prostorija predviđeno je postojećim dvocijevnim sustavom radijatorskog grijanja. Novi plinski uređaj spaja se na postojeći cjevovod grijanja.

Za grijanje objekta ugrađeni su pločasti radijatori. Radijatori su opremljeni s termostatskim ventilom, odzračnim pipcima, čepom za ispušt, te zidnim nosačima. Regulacija temperature prostorija vršit će se preko termostata koji se ugrađuju na radijatorske termostatske ventile.

Odzračivanje cijevne mreže radijatorskog grijanja vršit će se na samim ogrjevnim tijelima, plinskom uređaju i najvišim dijelovima instalacije.

Temperaturni režim rada radijatorskog sustava iznosi 60/50°C.

Položaj ogrjevnih tijela kao i cijevna mreža grijanja prikazani su u grafičkom dijelu projekta.

Plinski uređaj za grijanje

Za potrebe grijanja i pripremu PTV unutar stambene građevine ugradit će se novi plinski kondenzacijski kombinirani uređaj za grijanje i pripremu PTV snage 24-26 kW s dodatnim spremnikom PTV volumena min. 20 litara. Plinski uređaj ovog tipa za izgaranje ne koristi zrak iz prostorije i opremljen je sa svom potrebnom sigurnosnom, regulacijskom i indikatorskom opremom. Plinski priključak te priključci za grijanje i potrošnu toplu vodu nalaze se s donje strane uređaja što omogućuje jednostavnu montažu uređaja. Uređaj dolazi s ugrađenim sklopom koji daje prednost pripremi sanitarne tople vode. Unutar uređaja ugrađen je plamenik od nehrđajućeg čelika, graničnik temperature dimnih plinova, upravljački uređaj, ekspanzijska posuda, automatski brzi odzračnik, manometar, sigurnosni ventil, graničnik temperature te presmjerni ventil.

Instalacija uređaja se mora izvršiti u skladu s važećim propisima (EN norme, međunarodne norme i nacionalne norme) koji se odnose na projektiranje, ugradnju i održavanje toplinskih i rashladnih sustava od strane stručno osposobljenog osoblja prema uputama proizvođača.

Cijevna mreža

Cijevna mreža grijanja je postojeća i neće se mijenjati.

Kompenzacija širenja vode u sustavu grijanja

Zbog širenja vode u sustavu grijanja u plinskom uređaju je ugrađena ekspanzijska posuda, volumena 10 lit koja će zadovoljavati.

Uslijed toplinskog rastezanja vode dolazi do porasta tlaka u sustavu pa "višak" vode izlazi u membransku ekspanzijsku posudu. S prestankom rada grijanja, sustav se hladi, tlak sustava pada, a pretlak posude vraća vodu ponovno u sustav.

Za potrebe sanitarne vode predviđena je ugradnja sigurnosne grupe koja se sastoji od sigurnosno i nepovratnog ventila te ekspanzijske posude volumena 12 lit.

Ispitivanje instalacije 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 biti bespriječna. 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 pažnju 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 tlak može 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.

Regulacija toplovodnog grijanja

Ugradnjom radijatorskih termostata postiže se decentralizirana regulacija koja omogućava regulaciju temperature zraka u svakoj prostoriji zasebno, bez obzira na promjenu uvjeta zbog npr. utjecaja sunčevog zračenja, odavanje topline rasvjetnih tijela, opreme uređaja, osoba i slično. Kada se sobna temperatura smanjuje, mijeh termostatske glave se steže, otvarajući time ventil, te se na taj način povećava dovod topline u ogrjevno tijelo (radijator) upravo onoliko koliko je potrebno za željenu sobnu temperaturu. Ako se sobna temperatura povećava, mijeh se rasteže, te pritvarajući tako ventil prigušuje dotok tople vode u radijator. Kod plinskog kondenzacijskog uređaja ugradit će se i automatika ovisna o vanjskoj temperaturi koja regulira temperaturu polaznog voda grijanja. Vanjski osjetnik temperature smjestit će se na sjeverno pročelje objekta.

2.1.4 Instalacija ventilacije

U prostoru multifunkcionalne dvorane predviđena je ugradnja podstropnog rekuperatora zraka bez cijevnog razvoda proračunatog protoka zraka 1000 m³/h.

Rekuperatori se sastoje od kućišta, zračnog izmjenjivača, filtra, dovodnog i odvodnog ventilatora. Svježi zrak se dovodi, a otpadni odvodi iz prostorija preko ventilacijskih rešetki na samom uređaju.

Sustav ventilacije izvesti će se na bazi 100% svježeg zraka ugradnjom rekuperatorske jedinice.

U jedinicu za pripremu zraka je ugrađen rekuperator izrađen od aluminija sa stupnjem povrata topline oko 85% za zimski period. Dislocirana upravljačka jedinica upravlja radom dovodnog i odvodnog ventilatora.

Osnovni element uređaja je izmjenjivač kroz koji prolaze dvije struje zraka te se preko stijenki izmjenjivača vrši izmjena topline. Topli otpadni zrak dolazi iz građevine te prelazi preko izmjenjivača, predaje toplinu te se potom izbacuje u okoliš. Na drugom ulazu je svježi zrak koji je tijekom zime hladan, prolazi preko izmjenjivača, prima toplinu na sebe te se zagrijava, a tako zagrijan ubacuje se u građevinu. Sličan je princip rada i tijekom ljeta kada se topli okolišni zrak hladi povratnim unutrašnjim zrakom. Ovim uređajem je moguć povrat energije više od 85% iz otpadnog zraka u zimskom periodu.

Uređaj se smije pustiti u rad samo ako su sve cijevi za prozračivanje na uređaju priključene i ako je uređaj u potpunosti zatvoren. Osim toga potrebno je redovito provjeravati filtre (oštećenja ili zaprljanja) te ih redovito održavati (mijenjati).

Povrat topline (rekuperacija)

Iskorištavanje otpadne topline, odnosno povrata topline u sustavima ventilacije i klimatizacije postaje sve važnije, ne samo zbog ekonomske isplativosti, nego zbog očuvanja okoliša. To je osobito važno u klimatizacija prostorija kod kojih onečišćeni zrak sadržava veću količinu latentne topline.

U tehnici klimatizacije se primjenjuju dva načina povrata topline:

- rekuperatorsko (načelo povrata senzibilne topline)
- regeneratorsko (načelo povrata senzibilne i latentne topline)

Rekuperatori su u primjeni rasprostranjeniji zbog niže cijene i jednostavnije izvedbe. Prema izvedbi se mogu podijeliti na pločaste (eng. Cross-flow) ina na one s dva izmjenjivača topline. Pločasti se sastoje od više lamela spojene tako da struje vanjskog (svježeg) i onečišćenog zraka ne dolaze u doticaj, a toplina se najčešće prenosi preko pocinčanih lamela.

Rekuperatori s dva izmjenjivača topline se koriste kada postoji ograničenje prostora. Na taj način se omogućava primjena manje klima-komore, a ako je potrebno, gornja i donja sekcija ili etaža uređaja se mogu odvojiti i postaviti u različite prostorije što nikako nije moguće kod pločastog rekuperatora. Dva izmjenjivača topline su spojena u zatvoreni sustav. U njemu se nalazi smjesa glikola i vode pokretana cirkulacijskom crpkom. Jedan izmjenjivač je uvijek u struji svježeg, a drugi onečišćenog zraka iz prostorija. U zimskom načinu rada izmjenjivač u struji onečišćenog zraka preuzima toplinu i predaje je onom u struji svježeg zraka koji se pri tome zagrijava, dok u ljetnom načinu rada obrnuto.

Jedinice imaju integrirani sustav filtracije zraka u kojem se iz zraka odvajaju čestice peludi, prašine, pore plijesni te se sustavom osigurava higijenski ispravan zrak. Sustavi su idealni za primjenu u zgradama u kojima žive astmatičari jer je moguće osigurati higijenski ispravan zrak tijekom cijele godine. Osnovni element uređaja je izmjenjivač kroz koji prolaze dvije struje zraka te se preko stijenki izmjenjivača

vrši izmjena topline. Topli otpadni zrak dolazi iz građevine te prelazi preko izmjenjivača, predaje toplinu te se potom izbacuje u okoliš. Na drugom ulazu je svjež zrak koji je tijekom zime hladan, prolazi preko izmjenjivača, prima toplinu na sebe te se zagrijava, a tako zagrijan ubacuje se u građevinu. Sličan je princip rada i tijekom ljeta kada se topli okolišni zrak hladi povratnim unutrašnjim zrakom.

Ventilacijski kanali

Kanali za dovod i odvod zraka izvesti će se iz okruglih cijevi. Na mjestima gdje je potrebno iz konstrukcijskih razloga, cijevi se mogu izvesti i sa spljošteno ovalnim presjekom. Povezivanje cijevi se vrši pomoću spojnice 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.

Mjesta na kojima kanali prolaze kroz zidove moraju biti brtvljena mineralnom vunom ili sintetičkim kaučukom u svrhu toplinske i zvučne izolacije. Otvore za uzimanje svježeg zraka i izbacivanje otpadnog zraka treba izvesti tako da u njih ne dopire kiša ili snijeg.

Detaljan položaj ventilacijske opreme prikazan je grafičkom dijelu projekta.

Regulacija ventilacije

Regulacija jedinice za pripremu zraka izvesti će se ugradnjom žičanog daljinskog upravljača za kontrolu i regulaciju.

2.1.5 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. Na građevini je potrebno redovito, jednom godišnje 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.

Vremenski period održavanja i kontrolu plinske instalacija i plinske mjerne i regulacijske opreme vršiti prema zahtjevima distributera plina. Projektirani vijek trajanja podzemnih dijelova iznosi 30-40 godina dok se za unutrašnju instalaciju predviđa rok trajanja od 25-30 godina.

Projektirani vijek trajanja uređaja za grijanje i hlađenje iznosi 25 godina uz redovito servisiranje i održavanje. Kontrola ložišta za izgaranje plinovitih goriva provodi se u svrhu zaštite zraka od onečišćenja i zaštite od požara kontrolom ispravnosti rada ložišta. Za ložišta snage do 26 kW jedan puta u dvije godine, od 26 do 50 kW jedanput godišnje, a za ložišta veće snage svakih 13 tjedana.

Projektirani vijek trajanja strojarskih instalacija na predmetnom objektu iznosi 25 godina.

Uvjeti održavanja opreme

Sve projektirane instalacije će se izvesti uz poštovanje normi i propisa za njihovu ugradnju, te ne predstavljaju opasnost u toku uobičajene eksploatacije, stručnog rukovanja (prema uputstvima proizvođača) i redovitog održavanja, uz zakonski predviđene provjere, preglede, kontrole i ispitivanja.

Uređaje i opremu smije pustiti u pogon i probni rad, a kasnije i održavati samo pravna osoba ovlaštena od proizvođača opreme ili pravna osoba koja je registrirana za tu djelatnost.

Nakon dovršene montaže, obavljenih ispitivanja i reguliranja postrojenja ili instalacije, te obavljenog probnog pogona izvođač radova daje investitoru zahtjev za primopredaju postrojenja ili instalacije. Investitor je dužan da u roku 8 dana od dobivanja zahtjeva (sa priloženim kopijama zapisnika o obavljenim ispitivanjima) sastavi komisiju koja će u njegovo ime od izvođača radova preuzeti postrojenje ili instalaciju. Izvođač radova je dužan prilikom primopredaje radova uručiti investitoru svu relevantnu dokumentaciju, uključivo postaviti upute za rukovanje postrojenjem ili instalacijom na pogodno mjesto u prostoriji iz koje se rukuje istima.

Projektant garantira za funkcionalnost i ostvarenje projektiranih parametara postrojenja ili instalacije pod uvjetom da se radovi izvode kvantitativno i kvalitativno na način kako je predviđeno projektom dokumentacijom, odnosno pravilima struke. Izvođač radova daje garanciju na izvedene radove i opremu od dana primopredaje radova za period koji je zakonski propisan ili je preciziran ugovorom s tim da garantni rok preciziran ugovorom ne može biti kraći od zakonski propisanog.

Ukoliko se izvoditelj ne odazove pozivu i ne otkloni nedostatke, investitor će iste otkloniti po trećem licu na teret izvoditelja.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ivica Barbir

dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

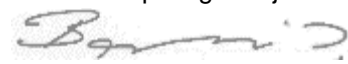


S 1696

U Varaždinu, ožujak 2023.

Projektant:

Ivica Barbir dipl. ing. stroj.



 ENERGO-S d.o.o. VARAŽDIN	GLAVNI PROJEKT PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA	Stranica: 27
---	---	-----------------

Investitor: Općina Sveti Đurđ
Ulica Braće Radića 1, 42223 Sveti Đurđ

Razina razrade: GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica: STROJARSKI PROJEKT
PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

Naziv građevine: Rekonstrukcija zgrade DRUŠTVENI DOM SVETI ĐURĐ radi poboljšanja energetske učinkovitosti- dubinska obnova

Lokacija: Ulica Braće Radića 32, 42223 Sveti Đurđ
k.č. br. 85/1 k.o. Sveti Đurđ

Zop: -

Broj projekta: 06-03/2023

3 Ispunjenje temeljnih zahtjeva za građevinu

3.1 Temeljni zahtjevi za građevinu

Mehanička otpornost i stabilnost

Dokazi o ispunjavanju uvjeta mehaničke otpornosti i stabilnosti iskazani su u Mapi: Građevinski projekt. Instalacije predviđene ovim projektom koje se ugrađuju u građevinu, ne utječu na mehaničku otpornost i stabilnost. Uređaji za potrebe strojarskih instalacija postavljaju se na za to predviđene temelje, a prijenos vibracija riješen je konstrukcijom odnosno antivibrirajućim podlogama ili samom konstrukcijom uređaja.

Sigurnost u slučaju požara

Građevina je projektirana tako da ispunjava bitne zahtjeve iz područja zaštite od požara propisane zakonom.

Zaštita od požara osigurat će se tako da se u slučaju požara:

- očuva nosivost konstrukcije tijekom određenog vremena utvrđena posebnim propisom
- spriječi širenje vatre i dima unutar građevine
- spriječi širenje vatre na susjedne građevine
- omogućiti da osobe mogu neozlijeđene napustiti građevinu, odnosno da se omogućiti njihovo spašavanje
- omogućiti zaštita spašavatelja

Najveću potencijalnu opasnost od izbijanja požara i eksplozije predstavlja nekontrolirano izlaženje prirodnog plina u okolni prostor. Obzirom da u plinovodu protječe plin pod povišenim tlakom (pretlakom) to će u slučaju havarije na plinovodu (lom, puknuće, korozija) plin izlaziti u okolinu stvarajući povišenu koncentraciju. Opasna koncentracija prirodnog plina kod koje može doći do eksplozije pri pojavi iskre ovisi o sastavu plina, te obično nastupa kod 4 % volumnog udjela plina u smjesi plina i zraka. Ta opasna koncentracija počinje donjom granicom eksplozivnosti (DGE) i prisutna je do otprilike 17 % volumnog udjela plina u smjesi plina i zraka. Ova se povišena koncentracija naziva gornjom granicom eksplozivnosti (GGE). U pojasu iznad te koncentracije može doći do zapaljenja plina.

Prirodni plin je zapaljiv, bezbojan, bez mirisa i lakši je od zraka. U slučaju propuštanja plinovoda izlaziti će iz cjevovoda tražeći put najmanjeg otpora, pa postoji mogućnost prodiranja duž postojećih kanala u zemlji u objekte. Posebno je opasno ako se nakuplja u kanalizaciji stvarajući opasnu koncentraciju.

Karakterističan miris daje mu dodani odorans (neugodan miris po sumporu) pa ga se po tome može osjetiti. Propuštanje plina može se javiti u slučaju loše izvedenih brtvljenih spojeva, kvara na ventilima, puknuća zavara, loma cijevi, utjecaja korozije ili prekoračenjem dozvoljenog tlaka plinovoda p_{max} .

Najčešći uzroci nekontroliranog izlaženja plina smatraju se spojevi koji nedovoljno brtve, neispravna mjerno-regulacijska oprema, loše izvedeni zavareni spojevi, neodržavanje plinovoda i utjecaj korozije. Zapaljenje i eksploziju plina može izazvati električna iskra, unošenje električnih uređaja koji iskre u blizinu mjesta ispuštanja, korištenje alata koji iskri, elektrostatički naboj, iskra iz motornih vozila i unošenje otvorenog plamena.

Kontrolirano izlaženje plina može biti uzrokom požara prilikom izvođenja radova na plinskom sustavu u postupku pražnjenja i čišćenja plinovoda, te ispiranja plinovoda zrakom i ispuštanja plina u okolinu. Da bi se otklonila potencijalna opasnost od izbijanja požara i eksplozije potrebno je pridržavati se odgovarajućih pravila za siguran način izvođenja takvih zahvata na cjevovodu.

Kako bi se spriječili navedeni uzroci nastanka požara ili eksplozije kod kontroliranog i nekontroliranog ispuštanja plina, pri projektiranju se primjenjuju sljedeće preventivne mjere, koje su prvenstveno za nadzemne dijelove instalacija:

- svi su uređaji i oprema atestirani i zadovoljavaju propise
- kontrola izvedene instalacije dokazuje se izvršenom tlačnom probom
- odvod dimnih plinova omogućuje sprečavanje stvaranja eksplozivnih smjesa ili otrovnih smjesa
- radnici zaduženi za nadzor i održavanje u svom radu trebaju koristiti neiskreći alat i detektore pojave eksplozivne koncentracije zraka i plina,
- izvodi se gromobranska zaštita nadzemnih dijelova instalacija za zaštitu od atmosferskog pražnjenja kao i uzemljenje uz osiguranje dobrog galvanskog spoja metalnih konstrukcija i spojeva za odvođenje statičkih naboja
- plinski plamenik opremljen je duplom kontrolom nepropusnosti
- plinski uređaji su opremljeni potrebnom radnom i sigurnosnom automatikom kojom se sprječava eventualno pregrijavanje i pojava plamena u samom uređaju

	GLAVNI PROJEKT PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA	Stranica: 29
---	---	-----------------

- na plinskim uređajima se nalaze sigurnosni ventili
- plinski uređaji su obučeni u zaštitni plašt radi sprječavanja širenja topline u okolinu i na druge elemente
- zatvaranje plina osigurano je glavnim ventilom na pročelju objekta

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

Sustav grijanja izveden je cirkulacijom tople vode koje je temperature 60/50°C a voda kao medij ne predstavlja opasnost od nastanka požara.

Prethodne navedene mjere za sprječavanje i smanjenje opasnosti od požara i eksplozije bit će djelotvorne jedino onda, kada će se provoditi redoviti nadzor (posebno nadzemne instalacije), pravilna manipulacija (cijevi, zaporni organi, ostala oprema), te radovi na servisnom održavanju u normalnom radu objekta od strane stručno osposobljenih radnika.

Tehnička rješenja

Kontrola ložišta za izgaranje plinovitih goriva provodi se u svrhu zaštite zraka od onečišćenja i zaštite od požara kontrolom ispravnosti rada ložišta. Za ložišta snage do 26 kW jedan puta u dvije godine, od 26 do 50 kW jedanput godišnje, a za ložišta veće snage svakih 13 tjedana.

Analizirajući mogućnosti nastanka požara, vezano za projektirane instalacije može doći do stvaranja metana u fekalnoj kanalizaciji uslijed truljenja fekalija, ali je zbog sprečavanja te mogućnosti izvedena ventilacija fekalne kanalizacije.

Navedene instalacije transportiraju medije ili energente koji ne ugrožavaju niti povećavaju požarno opterećenje građevine. Sva instalacija izvedena je polietilenskim, bakrenim i čeličnim cijevima vođena vertikalno i horizontalno /podžbukno/nadžbukno ili u podu/.

Uz poštivanje ovih odredbi za vrijeme izvođenja stroj. instalacija i u tijeku eksploatacije projektiranih stroj. uređaja ne bi smjelo doći do opasnosti od požara i eksplozije.

Higijena, zdravlje i zaštita okoliša

Zgrada je projektirana tako da se spriječi:

- oslobađanje opasnih plinova, para i drugih štetnih tvari (onečišćenje zraka i slično)
- zračenje
- onečišćenje voda i tla
- neodgovarajuće odvođenje otpadnih i oborinskih voda, dima, plinova, te tekućeg otpada
- nepropisno postupanje s krutim otpadom
- sakupljanje vlage u dijelovima građevine ili na površinama unutar građevine

S obzirom da se radi o organskim spojevima na bazi ugljikovodika, iz kemijskih i fizičkih svojstava tih tvari proizlazi izrazita zapaljivost i stvaranje eksplozivnih smjesa (plin sa zrakom u širokom rasponu koncentracija), što predstavlja najizrazitiji vid njihovog mogućeg štetnog djelovanja. Nadalje štetni utjecaj plina na zdravlje čovjeka i na njegovu radnu i životnu okolinu izražen je u puno manjoj mjeri, te se manifestira u kontaktu zaposlenih osoba kroz nadražaj sluznice i kože.

Ukoliko dođe do trovanja plinom, potrebno je odvesti unesrećenog na svjež zrak. Ako je gušenje bilo kratkotrajno unesrećeni brzo dolazi svijesti, ali ako je disanje nejednoliko ili ako je sasvim prestalo, treba odmah primijeniti umjetno disanje. Unesrećenog držati u toplom i u potpunom mirovanju, davati kisik i pozvati liječnika.

Što se tiče eventualnog djelovanja prirodnog plina na vodene resurse i tlo može se ukratko reći da djelovanje nije u suštini štetno što je u skladu sa fizikalno-kemijskim svojstvima metana (nije toksičan, ni topiv u vodi i lakši je od zraka). Tako će se on na mjestima eventualnog propuštanja ukopanog plinovoda, penjati prema površini kroz tlo, a da se tu neće zadržavati niti dalje prodirati u zemlju ili vodu.

Jednom izgrađena plinska mreža za široku potrošnju neće u normalnom radu iz već prije spomenutih razloga (uz uvjet da će biti izvedena stručno u skladu s projektom, te na propisani način redovito održavana) u znatnoj mjeri negativno utjecati na ekološke faktore koji će u smislu zagađenja vode i tla predstavljati opasnost za čovjekovu životnu i radnu okolinu.

Nadalje, projektom predviđene mjere trebaju osigurati da za vrijeme izgradnje u toku eksploatacije, nakon eventualnog prestanka rada objekta ne dođe do narušavanja postojećih ambijentalnih urbanih i inih vrijednosti u okolini plinske mreže, te stabilnosti područja gdje plinovodi prolaze.

	GLAVNI PROJEKT PROJEKT STROJARSКИH INSTALACIJA	Stranica: 30
---	---	-----------------

Sustav grijanja izveden je pomoću izgaranja zemnog plina a ispitivanjem dimnih plinova utvrdit će se da su dimni plinovi u skladu sa zakonski dozvoljenim koncentracijama, što proizvođač opreme dokumentira certifikatima opreme.

Produkti izgaranja vode se u okolnu atmosferu preko dimovoda. Loženje se vrši prirodnim plinom koji je praktički očišćen od sumpornih spojeva, tako da produkti izgaranja sadrže uglavnom ugljični dioksid i vodenu paru. Kao prateća pojava može se pojaviti i simbolična količina NO₂ spojeva.

Važno je istaknuti da eksploatacija plinskih trošila mora biti u skladu s važećim propisima i pravilima struke. U svrhu provjere pravilnosti izgaranja, potrebno je u određenim vremenskim razmacima sukladno članku 73. Pravilnika vršiti analizu sastava dimnih plinova. Pravilnim podešavanjem izgaranja neposredno se utječe na manje zagađivanje okoline.

Materijali koji će se koristiti prilikom izgradnje svojim karakteristikama odgovaraju svim zahtjevima zaštite okoliša te će se ugrađivati prema svim pravilima kako bi se spriječio nastanak vlage, onečišćenje okoliša te ugrozila higijena i zdravlje korisnika.

Sav otpadni materijal koji nastane za vrijeme izgradnje zbrinut će se na propisan način tako da ne ugrožava higijenu, zdravlje i zaštitu okoliša.

Sigurnost u korištenju

Unutar predmeta građevinske dozvole upotrebljavat će se materijali koji su sigurni za korištenje, protuklizni, te otporni na habanje i udarce. Sva oprema bit će oblikovana na način da spriječi moguće ozljede prilikom korištenja.

U slučaju propuštanja metana vrlo brzo može nastati smjesa koja može eksplodirati u kontaktu sa otvorenim plamenom, ili nekim drugim izvorom koji ima dovoljnu energiju (električna iskra, iskra nastala mehaničkim djelovanjem, opušak i sl.).

Na ovom mjestu potrebno je naglasiti da spomenuta instalacija u skladu sa svojom namjenom predstavlja zatvoren sustav, koji je smješten podzemno i nadzemno. Transport plina pomoću plinske mreže odvija se u sistemu plinovoda, te prema osnovnim tehnološkim karakteristikama ove vrste objekta u normalnom radu nije predviđeno nekontrolirano ispuštanje medija u okolinu niti se na objektu odvija tehnološki postupak uz prisustvo stalno zaposlenog osoblja.

Do nekontroliranog istjecanja plina može se doći zbog:

- Puknuća cjevovoda
- Nekontroliranog ispuštanja na prirubničkim spojevima, zasunima, ventilima, slavinama i ostaloj armaturi,
- Loma zapornih uređaja
- Elementarne nepogode

Zbog toga se:

- Čelični plinovodi i armatura antikorozivno zaštićuju,
- Nepropusnost plinovoda osigurava primjenom odgovarajućih propisa za zavarivanje čeličnih cijevi,
- Puštanje plina u instalaciju vrši po propisima distributera plina
- Osigurava prirodna ventilacija.

Ukopani dio plinovoda izvodi se iz polietilenskih cijevi, međutim prijelazni dio u zemlji je iz čelika. Stoga, taj dio instalacije izolira se antikorozivno i antistatički radi sprečavanja trošenja (rđanja) cijevi i prijelaza atmosferskih struja na ostali (nadzemni) dio instalacije. Izvodi se gromobranska zaštita i nadzemnih dijelova instalacija za zaštitu od atmosferskog pražnjenja, kao i uzemljenje uz osiguranje dobrog galvanskog spoja metalnih konstrukcija i prirubničkih spojeva za odvođenje statičkih naboja.

Posebne mjere od djelovanja potresa nisu predviđene projektom, jer se dosadašnjim iskustvima smatra da je kod jačih potresa plinovod dovoljno elastičan. Međutim, kod katastrofalnih potresa (raspuknuće i razdvajanje tla) nikakve zaštitne mjere ne bi bile djelotvorna pa se i ne predviđaju. Jedino se kod loma cjevovoda vrši zatvaranje dionice na prvom neoštećenom blokadnom ventilu.

Priključni plinovod ukopan je na min 0,9 m a prolaz plinovoda pored drugih instalacija izveden je u zaštitnoj cijevi. Kako je u prijašnjim mjerama opisano, prilikom eventualnih popravaka plinovoda predviđa se da radnici zaduženi za nadzor i održavanje u svom radu trebaju koristiti neiskreći alat i detektore pojave eksplozivne koncentracije zraka i plina. Ukoliko se popravci obavljaju noću, koriste se svjetla servisnih vozila sa udaljenosti veće od 8 m, te ručne svjetiljke u eksplozivnoj izvedbi ili prema propisima za zonu opasnosti 1. Sva vozila koja

se koriste u blizini nadzemnih instalacija moraju biti opremljena hvatačima iskri na ispušnim cijevima motora s unutrašnjim sagorijevanjem.

U vanjskom prostoru nalazi se glavni plinski ventil kojim se zatvara kompletna unutrašnja instalacija. Prodori cijevi kroz zidove izvedeni su u zaštitnoj cijevi. Plinsko brojilo postavljeno je u prostoru gdje je osigurana prirodna ventilacija kroz otvore.

Ispitivanje plinske instalacije vrši se na kraju izgradnje te se izvješćima o uspješnosti ispitivanja dokazuje da je instalacija sigurna i može se upotrebljavati.

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

U smislu prethodno iznesenog, daljnja direktna mjera u pogledu smanjenja opasnosti od povišenih tlakova (izražena općenito u manjoj mjeri na objektu), koja indirektno pozitivno utječe na ostale vrste opasnosti je izbor i ugradnja cjevovoda i opreme ovisno o uvjetima tlaka, temperature i eventualne korozivnosti i prisutnih medija prema pravilima struke i u skladu s dobrom tehničkom praksom. Tako će se na objektu u sprečavanja puknuća zavara ili loma cijevi, primijeniti odgovarajući koeficijent sigurnosti s obzirom na granicu popuštanja cijevnog materijala. Podjednako je važno da se ugrađivanje cjevovoda u rovove provodi stručno uz poštivanje svih predviđenih faza radova i postupaka, kako bi se spriječila pojava dodatnih opterećenja i unutrašnjih naprezanja na materijalu cijevi prilikom njihovog polaganja na neadekvatno pripremljenu podlogu, a isto tako i da ne bi došlo do oštećivanja izolirane trake na cijevima, kojima su one antikoroziivno zaštićene od štetnih utjecaja okoline. Sustav kompenzacije toplinske dilatacije vode u cijevima izveden je sustavom za održavanje tlaka i ekspanzijskom posudom. Sustav radi samostalno, a opremljen je i sigurnosnim ventilom od previsokog tlaka. Priprema sanitarne vode opremljena je ekspanzijskom posudom i sigurnosnim ventilom na hladnoj vodi kao ne bi došlo do prevelikog tlaka u sustavu sanitarne tople vode.

Radi sprečavanja nastanka povišenih temperatura u sustavu grijanja, kotlovska jedinica opremljena je radnim i graničnim osjetnicima koji isključuju uređaj u slučaju nastanka povišenih temperatura.

Sustav toplovodnog grijanja izveden je u režimu 60/50 °C što je u skladu s propisima. Sva ogrjevna tijela opremljena su termostatskim glavama (u blokiranom prednamještenom položaju) koja sprečavaju povećanje temperature od namještenih vrijednosti. Na taj način se ujedno i štedi energija.

Sustav pripreme tople vode vođen je automatski, a temperatura se namješta u granicama dopuštenih vrijednosti da ne bi došlo do pojave opekotina.

Opasnost od prijenosa topline na druge elemente riješeno je zaštitnim oblogama na samim uređajima.

Ispravne instalacije će se pustiti u rad tek nakon uspješno izvedene tlačne probe na čvrstoću i nepropusnost, a u skladu sa važećim propisima. Obavezne su redovite provjere, pregledi, kontrole i ispitivanja plinske instalacije radi postizanja i održavanja pouzdanosti i sigurnosti rada.

Zaštita od buke

Svi slojevi vanjskih zidova, stropova, krova te stolarija projektirani su na način da eventualnu buku drže u dozvoljenim zakonskim okvirima.

Uređaji za potrebe strojarskih instalacija postavljaju se na za to predviđene temelje, a prijenos vibracija riješen je konstrukcijom odnosno antivibrirajućim podlogama ili samom konstrukcijom uređaja.

Buka koju proizvode ventilatori uređaja u skladu su s bukom za takvu vrstu uređaja, odnosno s predviđenom dozvoljenom bukom u prostoru. Svi ugrađeni uređaji i oprema ispitani su i sadrži ateste i certifikate kvalitete na hrvatskom jeziku kojima se dokazuje da su sukladni važećim zakonima i propisima za siguran rad i upotrebu

Ušteda energije i toplinska zaštita

Sve značajke i propisane veličine u očuvanju ovog toplinske zaštite dane su u posebnom projektu.

Ovim projektom predviđena je ugradnja visokoučinkovitih uređaja i opreme zadnje generacije. distribucija rashladne i toplinske energije riješena je preko propisno izoliranih cjevovoda čime je spriječen nepotreban gubitak energije prilikom transporta. Za predaju topline u prostor ugradit će se podno/radijatorsko grijanje.

Regulacija temperature osigurana je preko termostatskih ventila na radijatorima i zidnih termostata.

Održiva uporaba prirodnih izvora

Građevina je projektirana tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a većina materijala može zajamčiti:

1. ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja
2. trajnost građevine – upotrijebljeni su materijali koji osiguravaju trajnost građevine.
3. uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama.

3.2 Proračuni

3.2.1 Proračun plinske instalacije

3.2.1.1 Plinska trošila – postojeće stanje

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 protočni uređaj	kuhinja	1	4,2	1	4,2	36	36
2	Plinski štednjak	kuhinja	2	0,6	0,448	0,5	5	10

UKUPNO VRŠNI PROTOK: **4,7** m³/h

UKUPNA SNAGA: **46** kW

3.2.1.2 Plinska trošila – novo stanje

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	kuhinja	1	2,9	1	2,9	25	25
2	Plinski štednjak	kuhinja	2	0,6	0,448	0,5	5	10

UKUPNO VRŠNI PROTOK: **3,4** m³/h

UKUPNA SNAGA: **35** kW

Novi uređaj

3.2.1.3 Plinski riključak, regulator tlaka, plinsko brojilo i razvodni plinovod

S obzirom na smanjenje ukupne snage plinskih uređaja, postojeća plinska instalacija i oprema će zadovoljavati i neće se mijenjati.

3.2.2 Proračun godišnje potrošnje plina za grijanje

G_t =	2874	stupanj dana
G_t^* =	1911	stupanj dana
Δt_{maks} =	31	°C
b_N =	1480	h/god
η_a =	0,95	
H_d =	9,26	kW/m ³
W =	100	lit/dan
c =	1,16	Wh/kgK
dT =	35	°C
Q_N =	4060	Wh
V_A =	0,6	m ³ /h
$f_{st.}$ =	0,448	
A =	2	h

GUBICI TOPLINE	GODIŠNJA POTROŠNJA ZA GRIJANJE		GODIŠNJA POTROŠNJA ZA PTV		GODIŠNJA POTROŠNJA ZA KUHANJE		UKUPNA GODIŠNJA POTROŠNJA	
	Q	Q _{ag}	Q _{aw}	B _{aw}	Q _{aš}	B _{aš}	Q _a	B _a
	kW	kWh/god	kWh/god	m ³ /god	kWh/god	m ³ /god	kWh/god	m ³ /god
	12,571	18606	1631	186	1734	197	21971	2499

3.2.3 Proračun grijanja

3.2.3.1 Projektni uvjeti

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 nalazi se u slijedećem prilogu projekta.

Projektni parametri su sljedeći:

Temperatura grijanja prostorija	20 °C
Temperatura grijanja spremišta	18 °C

3.2.3.2 Toplinska bilanca

K1 Prizemlje								
P	Prostorija	A (m ²)	t _u (°C)	Q _n (W)	PhiT (W)	PhiV (W)	Qi(dvo) (W)	Q _{inst} (W)
1	Vjetrobran	16	20	1431	1093	338	0	0
2	Multifunkcionalna dvorana	164	20	6826	3504	3322	13596	13596
3	Sanitarni čvor	20	20	1206	785	421	1560	1560
4	Kuhinja	31	20	1547	909	638	1560	1560
5	Hodnik	6	20	462	340	122	891	891
6	Spremište	22	18	1099	674	425	1681	1681
Ukupno: Prizemlje				12571	7305	5266	19288	19288

3.2.3.3 Odabir uređaja za grijanje

Za potrebe grijanja i pripremu PTV-a, u prostoriju tehnike ugraditi će se novi plinski kondenzacijski kombinirani uređaj za grijanje i pripremu PTV snage 24-26 kW s dodatnim spremnikom PTV volumena min. 20 litara. Uređaji će se isporučiti sa svom sigurnosnom opremom (sigurnosni ventil, ekspanzijska posuda, osjetnici temperature,...)

Odvod dimnih plinova i dovod zraka za izgaranje za plinski kondenzacijski uređaj izvest će se zrako-dimovodnom cijevi dimenzija $\varnothing 60/100$ vertikalno preko krova objekta.

3.2.3.4 Kontrola postojećih radijatora

K1 Prizemlje						
P	Prostorija	tu (°C)	Qn (W)	Qi (W)	Radijator	Qi(rad) (W)
2	Multifunkcionalna dvorana	20	6826	13596	Pločasti radijator 22 /600/1400	1560
					Pločasti radijator 22 /600/1800	2006
					Pločasti radijator 22 /600/1800	2006
					Pločasti radijator 22 /600/1800	2006
					Pločasti radijator 22 /600/1800	2006
					Pločasti radijator 22 /600/1800	2006
					Pločasti radijator 22 /600/1800	2006
3	Sanitarni čvor	20	1206	1560	Pločasti radijator 22 /600/700	780
					Pločasti radijator 22 /600/700	780
4	Kuhinja	20	1547	1560	Pločasti radijator 22 /600/1400	1560
5	Hodnik	20	462	891	Pločasti radijator 22 /600/800	891
6	Spremište	18	1099	1681	Pločasti radijator 22 /600/1400	1681

3.2.4 Proračun ventilacije

Proračun potrebnog protoka zraka

Prostor	površina	visina	volumen	broj osoba	protok prema broju osoba	broj izmjena	protok prema normi po m ²	protok	odabrani protok	broj izmjena (odabrano)
	m ²	m	m ³		m ³ /h	izm/h	m ³ /(m ² h)	m ³ /h	m ³ /h	izm/h
Multi. Dvorana	150,0	3,16	474,0	50,0	1000,0	1,5	4,0	700,0	1000	2,1

Prema proračunatim potrebnim protocima odabrani je podstropni rekuperator zraka bez cijevnog razvoda karakteristika:

Protok: min. 1000 m³/h

Pad tlaka: min. 50 Pa

Efikasnost: min. 85%

Priključna snaga: max. 400 W

Električni grijač: 2-2,5 kW

Napajanje: 1~/50 Hz/230 V

Dimenzije max. (DxŠxV): 2500x1600x600 mm

Masa: max. 290 kg

Zvučna snaga: max. 45 dB(A)

-upravljač na zidu ispod jedinice

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ivica Barbir

dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1696

U Varaždinu, ožujak 2023.

Projektant:

Ivica Barbir dipl. ing. stroj.



Investitor: Općina Sveti Đurđ
Ulica Braće Radića 1, 42223 Sveti Đurđ

Razina razrade: GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica: STROJARSKI PROJEKT
PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

Naziv građevine: Rekonstrukcija zgrade DRUŠTVENI DOM SVETI ĐURĐ radi poboljšanja energetske učinkovitosti- dubinska obnova

Lokacija: k.č. br. 85/1 k.o. Sveti Đurđ

Zop: -

Broj projekta: 06-03/2023

4 Procjena troškova gradnje

	GLAVNI PROJEKT PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA	Stranica: 37
---	---	-----------------

Procjena troškova gradnje strojarskih instalacija _____ 13.000,00 € + PDV

U Varaždinu, ožujak 2023.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivica Barbir
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1696

Projektant:

Ivica Barbir dipl. ing. stroj.



Investitor: Općina Sveti Đurđ
Ulica Braće Radića 1, 42223 Sveti Đurđ

Razina razrade: GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica: STROJARSKI PROJEKT
PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

Naziv građevine: Rekonstrukcija zgrade DRUŠTVENI DOM SVETI ĐURĐ radi poboljšanja energetske učinkovitosti- dubinska obnova

Lokacija: k.č. br. 85/1 k.o. Sveti Đurđ

Zop: -

Broj projekta: 06-03/2023

5 Program kontrole i osiguranja kvalitete

	GLAVNI PROJEKT PROJEKT STROJARSКИH INSTALACIJA	Stranica: 39
---	---	-----------------

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...)
 - 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.

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade DRUŠTVENI DOM SVETI ĐURĐ radi poboljšanja energetske učinkovitosti- dubinska obnova

ZOP: -

BROJ PROJEKTA: 06-03/2023

MJESTO I DATUM: Varaždin, ožujak 2023.

	GLAVNI PROJEKT PROJEKT STROJARSКИH INSTALACIJA	Stranica: 40
---	---	-----------------

- Plinovod mogu izgrađivati samo ovlaštene zaposlenici registriranih pravnih osoba uz prethodnu suglasnost distributera plina.
- Materijali koji se koriste 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 ili jednakovrijednom standardu. 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 ili jednakovrijednom standardu, 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 ili jednakovrijednom standardu 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 jednakovrijednom standardu, ili se primjenjuju trake od sintetskih vlakana natopljene navedenim sredstvima za brtvljenje.
- Prirubnički spojevi se izvode prema DIN 2566, 2631, 2641 i 2673 ili jednakovrijednom standardu.
- Navojni fitinzi iz temper-lijeva ugrađuju se prema DIN EN 10242 ili jednakovrijednom standardu.
- 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.
- 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, 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 $\pm 10\%$.

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade DRUŠTVENI DOM SVETI ĐURĐ radi poboljšanja energetske učinkovitosti- dubinska obnova

ZOP: -

BROJ PROJEKTA: 06-03/2023

MJESTO I DATUM: Varaždin, ožujak 2023.

- Izvršeni objekt se ne može koristiti odnosno stavljati u pogon prije izvršenog tehničkog prijema radi provjeravanja tehničke ispravnosti. Tehnički pregled se vrši na zahtjeva investitora i izvoditelja.
- Cijevni razvod grijanja u podu predviđeni su aluminijem ojačanim PE-X cijevima iz umreženog polietilena visoke gustoće, s toplinskom izolacijom debljine 5 mm.
- Pri transportu višeslojnih cijevi potrebno je paziti da ne dođe do oštećenja prilikom uklanjanja zaštite oštrim predmetima
- Ne koristiti oštećene cijevi s naborima ili izbočenjima
- Polagati cijevi pazeći da se ne savijaju, ne deformiraju, ne prljati ih i ne oštećivati ih na bilo koji način
- Cijevi se polažu i s njima se rukuje samo korištenjem odgovarajućeg alata
- Cijevi se režu uvijek pod pravim kutom, krajevi se pažljivo izbruse i spajaju
- Izbjegavati izradu lukova na rubovima i spojenim stjenkama kako bi se izbjegla puknuća i oštećenja cijevi
- Ukoliko se na gradilištu nastavljaju radovi nakon što je izvršeno montiranje cijevi, potrebno je položene cijevi zaštititi od mogućih oštećenja
- Potrebno je držati se uputa u svrhu rastezljivosti cijevi, kao i koristiti odgovarajuću izolacijsku cijev
- Za rezanje cijevi se upotrebljavati odgovarajuće rezače cijevi kako bi se cijev okomito odrezala.
- Spojeve cijevi izvesti specijalnim alatom prema uputi proizvođača cijevi
- Savijanje cijevi izvesti prema preporučenom radijusu. Razmak zakrivljenja treba biti veći pet puta od vanjskog promjera cijevi.
- Koristiti cijevi prema EN ISO 15875-1, EN ISO 15875-2 i EN ISO 15875-3 ili jednakovrijednom standardu
- Spajanje bakrenih cijevi vrši se mekim lemljenjem sa kapilarno lemljenim fittingom prema EN 1254-1 i -4 ili jednakovrijednom standardu
- 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 ili jednakovrijednom standardu
- Dozvoljeni radni pritisci dani su prema EN 1254-1 ili jednakovrijednom standardu
- 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 preklopom vodeći računa o nepropusnosti.
- Poslije završene montaže pojedinih sekcija, kanale očistiti od otpadaka.
- Vješanje kanala izvesti sa maksimalnim razmakom od 2 m.
- Mjesta na kojima kanali prolaze kroz zidove moraju biti solidno brtvljena mineralnom vunom u svrhu toplinske i zvučne izolacije.
- Otvore za uzimanje svježeg zraka i izbacivanje otpadnog zraka treba izvesti tako da u njih ne dopire kiša ili snijeg, a ukoliko je moguće potrebno je riješiti odvođenje atmosferskih padalina.
- Izvršeni objekt se ne može koristiti odnosno stavljati u pogon prije izvršenog tehničkog pregleda radi provjeravanja tehničke ispravnosti. Tehnički pregled se vrši na zahtjev investitora i izvoditelja.
- Sve ventilacijske kanale izraditi iz čeličnog lima debljine zavisno o duljoj stranici presjeka kanala i to prema slijedećoj tablici: (DIN 1946; ako nije drugačije definirano projektom):

unutrašnja mjera (mm)	debljina lima (mm)
do 250	0,55
250 - 800	0,75
800 - 1500	1,0
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

	GLAVNI PROJEKT PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA	Stranica: 42
---	---	-----------------

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

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ivica Barbir

dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1696

U Varaždinu, ožujak 2023.

Projektant:

Ivica Barbir dipl. ing. stroj.



	GLAVNI PROJEKT PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA	Stranica: 43
---	---	-----------------

Investitor: Općina Sveti Đurđ
Ulica Braće Radića 1, 42223 Sveti Đurđ

Razina razrade: GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica: STROJARSKI PROJEKT
PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

Naziv građevine: Rekonstrukcija zgrade DRUŠTVENI DOM SVETI ĐURĐ radi poboljšanja energetske učinkovitosti- dubinska obnova

Lokacija: k.č. br. 85/1 k.o. Sveti Đurđ

Zop: -

Broj projekta: 06-03/2023

6 Posebni tehnički uvjeti gradnje i gospodarenje otpadom

6.1 Posebni uvjeti i uvjeti priključenja

Sav materijal i oprema, trebaju biti pogodni i sigurni za radne uvjete kojima su namijenjeni. Na osnovu Zakona o gradnji (N.N. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) 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 (NN br.76/13, 30/14, 130/17, 39/19., 118/20). Takav materijal i oprema trebaju biti sposobni zadovoljiti uvjete primjene u skladu s odgovarajućim specifikacijama, standardima i specijalnim zahtjevima.

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 projektom, kao i pravila struke kod izvođenja radova. Ako se ustanovi da kvaliteta ugrađenog materijala i izvršenih radova ne odgovara traženim uvjetima, investitor, odnosno nadzorni inženjer može zahtijevati dodatna ispitivanja. Ako se ustanove nedostaci u kvaliteti radova i ugrađenom materijalu, svi troškovi sanacije padaju na teret izvođača radova.

GOSPODARENJE GRAĐEVNIM OTPADOM

Za potrebe izvođenja radova i skladištenja materijala i opreme izvođač mora formirati odgovarajuće deponije na lokaciji građevine. Uređenje okoliša se u smislu Zakona o gradnji odnosi na uređenje gradilišta nakon samog građenja. U pogledu uređenja okoliša, nakon izvedene gradnje treba izvršiti radove čišćenja gradilišta, odnosno dovođenja gradilišta u stanje uporabivosti. Tako je uređenjem okoliša, u smislu uređenja gradilišta po završetku građenja, predviđeno:

- odvesti višak građevinskog materijala sa skladišnog prostora,
- očistiti i odvesti na deponij sav demontirani materijal (asfalt, beton, otpadni materijal od štemanja i bušenja, otpadne cijevi i cijevne ostatke,...) na mjesni deponij predviđen za pojedinu vrstu otpada
- gradilište treba na dnevnoj bazi čistiti od otpadaka i smeća kao i pristupni put predmetno i okolnim građevinama.

Po završetku svih radova potrebno je gradilište temeljito očistiti od otpadnog materijala, te od viška materijala, koji se samo privremeno tj. u tijeku radova može odlagati uz gradilište na pozicijama predviđenim projektom organizacije gradilišta, a u konačnosti se mora trajno deponirati na predviđeno odlagalište. Višak materijala odvesti će se na deponiju građevinskog materijala u dogovoru s nadzornim inženjerom

GOSPODARENJE OPASNIM OTPADOM

Kod izvođenja radova na predmetnoj građevini ne pojavljuje se opasni otpad.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivica Barbir
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1696

U Varaždinu, ožujak 2023.

Projektant:

Ivica Barbir dipl. ing. stroj.



 ENERGO-S d.o.o. VARAŽDIN	GLAVNI PROJEKT PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA	Stranica: 45
---	---	-----------------

Investitor: Općina Sveti Đurđ
Ulica Braće Radića 1, 42223 Sveti Đurđ

Razina razrade: GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica: STROJARSKI PROJEKT
PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

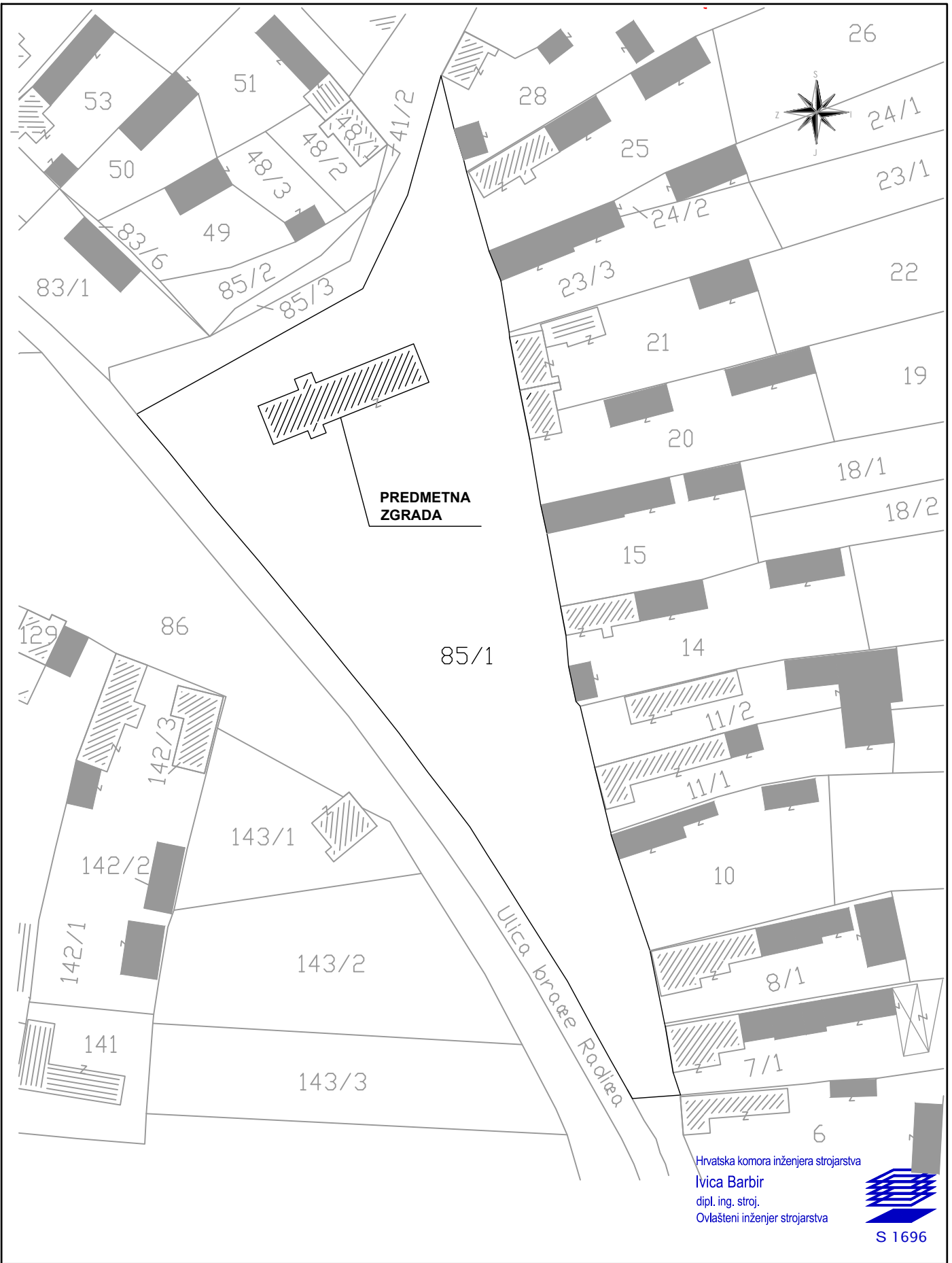
Naziv građevine: Rekonstrukcija zgrade DRUŠTVENI DOM SVETI ĐURĐ radi poboljšanja energetske učinkovitosti- dubinska obnova

Lokacija: k.č. br. 85/1 k.o. Sveti Đurđ


Zop: -

Broj projekta: 06-03/2023



7 Grafički dio

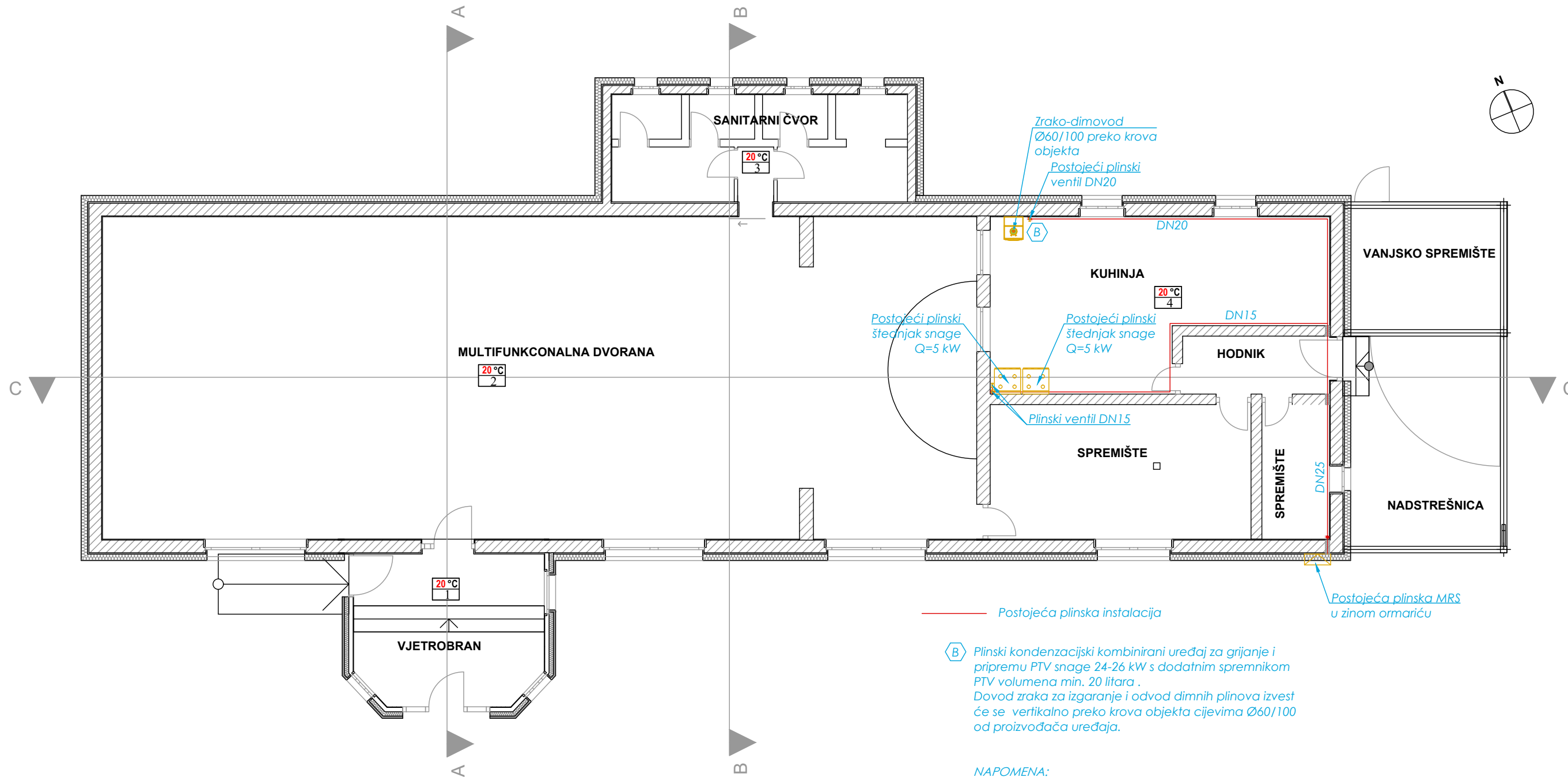


Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivica Barbir
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1696

 ENERGO-S d.o.o. Trg A.G.Matoša 3 Varaždin	PROJEKTANT: Ivica Barbir dipl.ing.stroj. 	INVESTITOR: Općina Sveti Đurđ Ulica Braće Radića 1, Sveti Đurđ	
	SURADNICI: Jurica Mesarić bacc.ing.evol.sust.	GRAĐEVINA: Društveni dom Sveti Đurđ Ulica Braće Radića 32, Sveti Đurđ	
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT Projekt strojarstvenih instalacija	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: EODSD 01-03-2023	SADRŽAJ: SITUACIJA	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivica Vršić mag.ing.arh.	IMJERILO: 1:1000	DATUM: ožujak 2023.	BROJ KATASTARKE ČESTICE: kč.br.: 85/1 k.o. Sveti Đurđ
BROJ TD: 06-03/2023	LIST BR. 1		



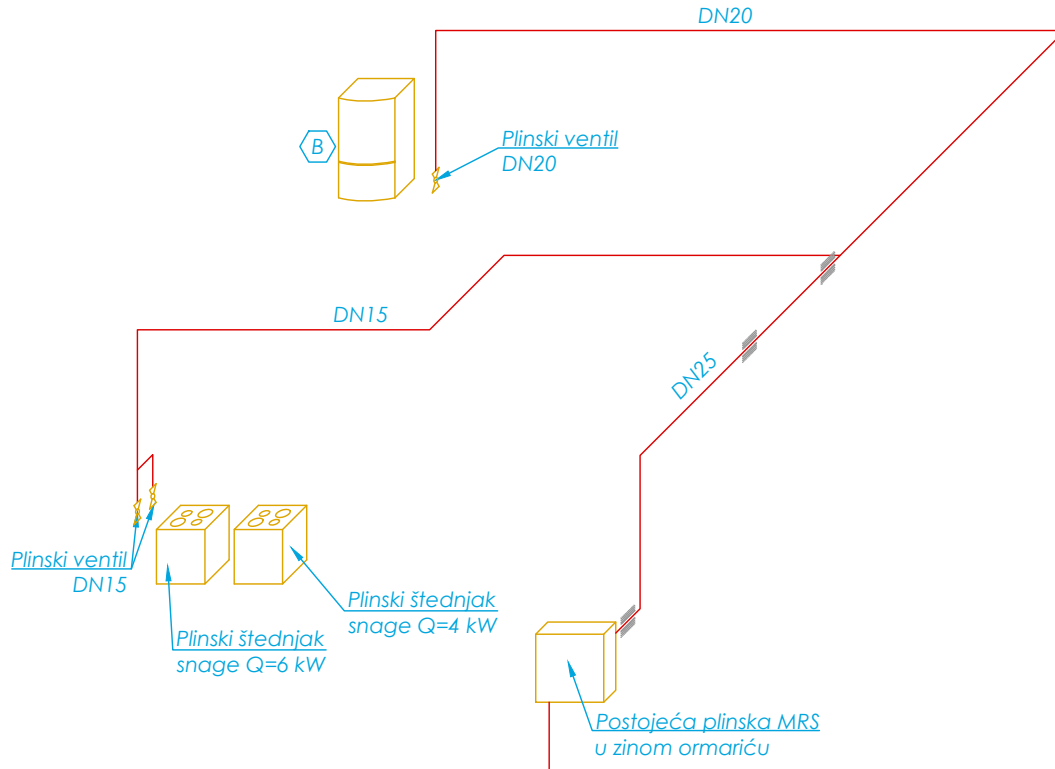
B Plinski kondenzacijski kombinirani uređaj za grijanje i pripremu PTV snage 24-26 kW s dodatnim spremnikom PTV volumena min. 20 litara.
Dovod zraka za izgaranje i odvod dimnih plinova izvest će se vertikalno preko krova objekta cijevima Ø60/100 od proizvođača uređaja.

NAPOMENA:
Postojeći plinski uređaj snage se demontira i na postojeću plinsku instalaciju se ugrađuje novi plinski kondenzacijski kombinirani uređaj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivica Barbir
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



ENERGO-S d.o.o. Trg A.G. Matoša 3 Varaždin	PROJEKTANT: <i>Ivica Barbir dipl.ing.stroj.</i>	INVESTITOR: <i>Općina Sveti Đurđ</i> <i>Ulica Braće Radića 1, Sveti Đurđ</i>
	SURADNICI: <i>Jurica Mesarić bacc.ing.evol.sust.</i>	GRAĐEVINA: <i>Društveni dom Sveti Đurđ</i> <i>Ulica Braće Radića 32, Sveti Đurđ</i>
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT <i>Projekt strojarskih instalacija</i>	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: EODSD 01-03-2023	SADRŽAJ: TLOCRT PRIZEMLJA -plinska instalacija
MJERILO: 1:100	DATUM: ožujak 2023.	BROJ KATASTARSKOJE ČESTICE: <i>kč.br.: 85/1 k.o. Sveti Đurđ</i>
GLAVNI PROJEKTANT: <i>Ivica Vršić mag.ing.arh.</i>	BROJ TD: 06-03/2023	LIST BR.: 2





— Postojeća plinska instalacija

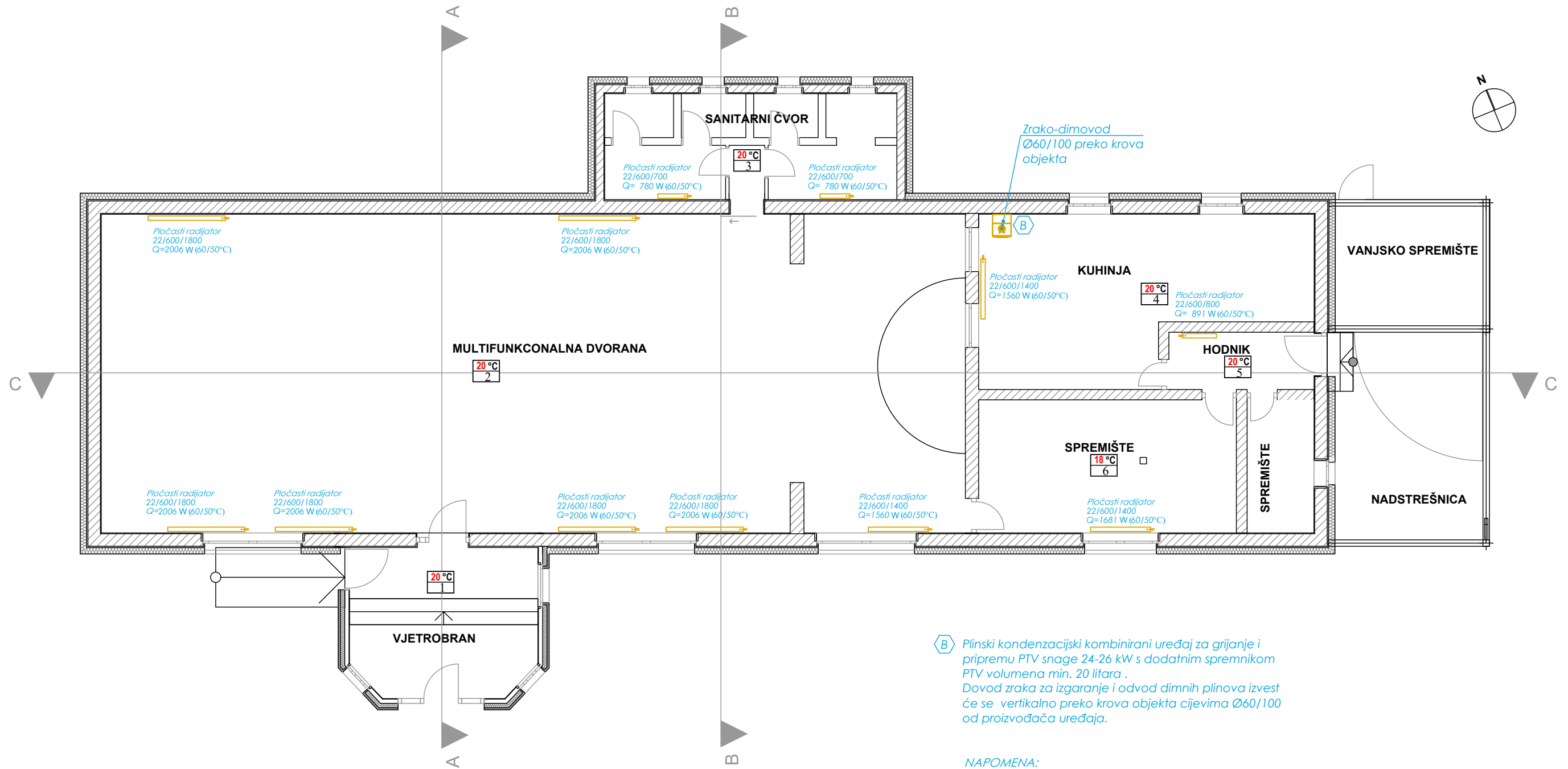
B Plinski kondenzacijski kombinirani uređaj za grijanje i pripremu PTV snage 24-26 kW s dodatnim spremnikom PTV volumena min. 20 litara .
Dovod zraka za izgaranje i odvod dimnih plinova izvest će se vertikalno preko krova objekta cijevima Ø60/100 od proizvođača uređaja.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivica Barbir
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1696

 ENERGO-S d.o.o. Trg A.G.Matoša 3 Varaždin	PROJEKTANT: Ivica Barbir dipl.ing.stroj. 	INVESTITOR: Općina Sveti Đurđ Ulica Braće Radića 1, Sveti Đurđ	
	SURADNICI: Jurica Mesarić bacc.ing.evol.sust.	GRAĐEVINA: Društveni dom Sveti Đurđ Ulica Braće Radića 32, Sveti Đurđ	
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT Projekt strojarških instalacija	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: EODSD 01-03-2023	SADRŽAJ: SHEMA PLINSKE INSTALACIJE	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivica Vršić mag.ing.arh.	IMJERILO: -	DATUM: ožujak 2023.	BROJ TD: 06-03/2023
	BROJ KATASTARKE ČESTICE: kč.br.:85/1 k.o. Sveti Đurđ		LIST BR. 3



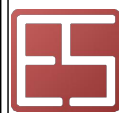
B Plinski kondenzacijski kombinirani uređaj za grijanje i pripremu PTV snage 24-26 kW s dodatnim spremnikom PTV volumena min. 20 litara.
Dovod zraka za izgaranje i odvod dimnih plinova izvest će se vertikalno preko krova objekta cijevima Ø60/100 od proizvođača uređaja.

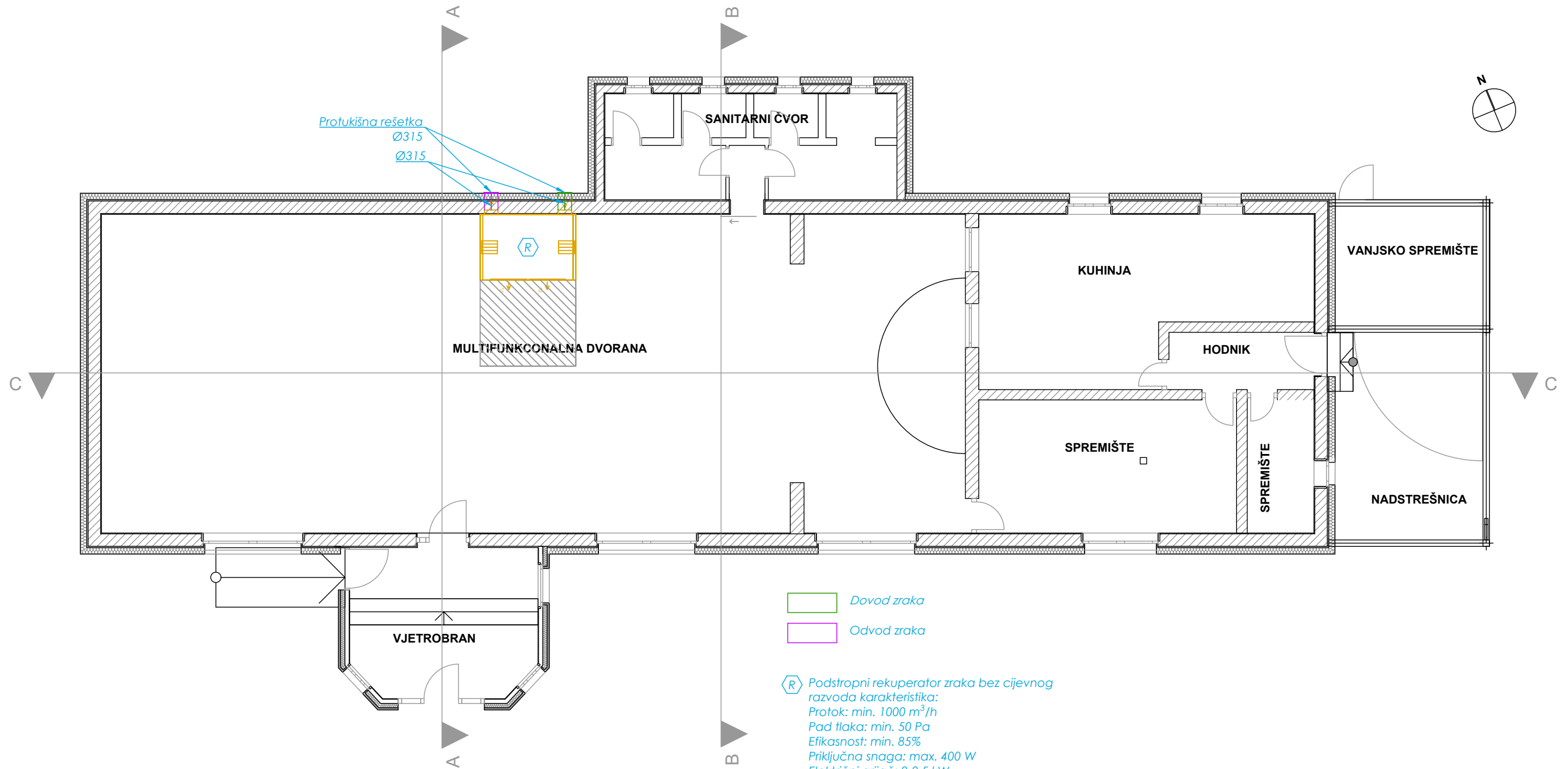
NAPOMENA:
Novi plinski uređaj se spaja na postojeću instalaciju grijanja i PTV. Svi radijatori su postojeći i ne mijenjaju se.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivica Barbir
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1696

 ENERGO-S d.o.o. Trg A.G. Matoša 3 Varaždin	PROJEKTANT: Ivica Barbir dipl.ing.stroj. <i>IB</i>	INVESTITOR: Općina Sveti Đurđ Ulica Braće Radića 1, Sveti Đurđ		
	SURADNICI: Jurica Mesarić bacc.ing.evol.sust.	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: EODSD 01-03-2023	GRAĐEVINA: Društveni dom Sveti Đurđ Ulica Braće Radića 32, Sveti Đurđ	
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT Projekt strojarskih instalacija	GLAVNI PROJEKTANT: Ivica Vršić mag.ing.arh.	SADRŽAJ: TLOCRT PRIZEMLJA -instalacija grijanja		
MJERILO: 1:100	DATUM: ožujak 2023.	BROJ TD: 06-03/2023	BROJ KATASTARSKOJE ČESTICE: kč.br.: 85/1 k.o. Sveti Đurđ	LIST BR. 4



- Dovod zraka*
- Odvod zraka*
- R *Podstropni rekuperator zraka bez cijevnog razvoda karakteristika:*
 Protok: min. 1000 m³/h
 Pad tlaka: min. 50 Pa
 Efikasnost: min. 85%
 Prikjučna snaga: max. 400 W
 Električni grijač: 2-2,5 kW
 Napajanje: 1~/50 Hz/230 V
 Dimenzije max. (DxŠxV): 2500x1600x600 mm
 Masa: max. 290 kg
 Zvučna snaga: max. 45 dB(A)
 -upravljač na zidu ispod jedinice

Hrvatska komora inženjera strojarstva
 Ivica Barbir
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva



ENERGO-S d.o.o. Trg A.G. Matoša 3 Varaždin	PROJEKTANT: <i>Ivica Barbir dipl.ing.stroj.</i>	INVESTITOR: Općina Sveti Đurđ Ulica Braće Radića 1, Sveti Đurđ		
	SURADNICI: Jurica Mesarić bacc.ing.evol.sust.	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: EODSD 01-03-2023	GRADEVINA: Društveni dom Sveti Đurđ Ulica Braće Radića 32, Sveti Đurđ	
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT Projekt strojarskih instalacija	GLAVNI PROJEKTANT: Ivica Vršić mag.ing.arh.	SADRŽAJ: TLOCRT PRIZEMLJA -instalacija ventilacije		
MJERILO: 1:100	DATUM: ožujak 2023.	BROJ TD: 06-03/2023	BROJ KATASTARSKOJE ČESTICE: kč.br.: 85/1 k.o. Sveti Đurđ	LIST BR. 5

Prostor za ovjeru upravnog tijela