CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o.
OIB: 3 6 3 7 3 9 9 6 3 9 8
MBS: 030105019
A. Mihanovića 4, 32100 Vinkovci
tel/fax: 032492696, mob: 098349259
mail: davor.savic@cvp.hr

Strukovna odrednica:	**GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**
Naziv zahvata:	**REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE GOSPODARSKE NAMJENE – MEHANIČARSKA RADIONICA ZA POPRAVAK KAMIONA SA SKLADIŠTEM REZERVNIH DIJELOVA I UREDSKIM PROSTOROM**
Podnositelj zahtjeva:	**KLOPIĆ d.o.o. GRADIŠTE, OIB: 78633723446 GRADIŠTE, AMBARINE 25**
Lokacija zahvata:	**GRADIŠTE, AMBARINE, k.č.br. 3454/6, k.o. GRADIŠTE**

Broj projekta: 2020-671-151

travanj, 2021.

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:

GLAVNI STROJARSKI PROJEKT

PROJEKT GRIJANJA I VENTILACIJE

Broj projekta:	**2020-671-151**
Zajednička oznaka projekta:	**128-12/2020**
Broj mape:	**5**

Naziv zahvata u prostoru:	REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE GOSPODARSKE NAMJENE – MEHANIČARSKA RADIONICA ZA POPRAVAK KAMIONA SA SKLADIŠTEM REZERVNIH DIJELOVA I UREDSKIM PROSTOROM
Podnositelj zahtjeva:	KLOPIĆ d.o.o. GRADIŠTE, OIB: 78633723446 GRADIŠTE, AMBARINE 25
Lokacija zahvata u prostoru:	GRADIŠTE, AMBARINE, k.č.br. 3454/6, k.o. GRADIŠTE

GLAVNI PROJEKTANT:
DOMAGOJ MIŠKOVIĆ, mag.ing.aedif.
br.ovl. G 5271

DOMAGOJ MIŠKOVIĆ

Digitally signed by DOMAGOJ MIŠKOVIĆ
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA, 2.5.4.97=VATHR-65080653676, ou=Signature, sn=MIŠKOVIĆ, givenName=DOMAGOJ, serialNumber=PNOHR-79819333251, cn=DOMAGOJ MIŠKOVIĆ
Date: 2021.05.17 13:21:11 +02'00'

PROJEKTANT:
DAVOR SAVIĆ, dipl. ing. stroj.
br.ovl. S 1599

Digitally signed by Davor Savić
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA INŽENJERA STROJARSTVA, 2.5.4.97=VATHR-26023027358, ou=Signature, sn=Savić, givenName=Davor, serialNumber=PNOHR-40513201210, cn=Davor Savić

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Mjesto i datum izrade projekta: Vinkovci, travanj, 2021. god.	Direktor: Davor Savić, dipl. ing. stroj

SADRŽAJ

1. OPĆI DIO 3
1.1. Popis mapa glavnog projekta 4
1.2. Rješenje Trgovačkog suda 6
1.2.1. Registracija tvrtke 6
1.3. Rješenje komore 13
1.3.1. Rješenje Hrvatske komore inženjera strojarstva 13
1.4. Akt o imenovanju ovlaštenog projektanta 15
1.4.1. Imenovanje projektanta strojarskog dijela projekta 15
1.5. Izjava ovlaštenog projektanta 16
1.5.1 Izjava ovlaštenog inženjera strojarstva o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa 16
1.5.2. Izjava ovlaštenog inženjera strojarstva o usklađenosti sa planovima prostornog uređenja 20
1.5.3. Isprava ovlaštenog inženjera strojarstva o usklađenosti sa Zakonom o zaštiti od požara 22
1.6. Opći i tehnički uvjeti montaže 23
1.7. Program kontrole i osiguranja kvalitete 25
1.8. Bitni zahtjevi za građevinu 27
1.8.1. Zaštita od požara 27
1.8.2. Higijena, zdravlje i zaštita okoliša 27
1.8.3. Sigurnost u korištenju 28
1.9. Sanacija okoliša 29
1.10. Prikaz tehničkih rješenja zaštite na radu 30

2. TEHNIČKI DIO – PROJEKT GRIJANJA I VENTILACIJE 31
2.1. Projektni zadatak 32
2.2. Tehnički opis 33
2.2.1. Sustav grijanja 33
2.2.2 Dimnjak 38
2.2.3 Ventilacija 40
2.2.4. Komprimirani zrak 42
2.3. Primijenjeni tehnički propisi, pravilnici i normativi zaštite od požara 44
2.4. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara 46
2.5. Tehnički proračun 48
2.5.1. Proračun toplinskih gubitaka 48
2.5.2. Proračun dimnjaka 58
2.5.3. Izbor cirkulacijske pumpe 62
2.5.4. Izbor ekspanzijske posude 63
2.5.5. Proračun ventilacije 64
2.6. Projektirani vijek trajanja zgrade i uvjeti za njeno održavanje (grijanje i hlađenje) 68
2.7. Procjena troškova gradnje – grijanja i ventilacije 69

3. GRAFIČKI DIO – PROJEKT GRIJANJA I VENTILACIJE 70

1. OPĆI DIO

1.1. Popis mapa glavnog projekta

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

128-12/2020

MAPA 1 ARHITEKTONSKI PROJEKT
Broj Projekta: 0602-GP/21
Projektant: Vlasta Ivšić dipl.ing.arh.
Geoarh d.o.o.,Vinkovci

MAPA 2 GRAĐEVINSKI PROJEKT
Broj Projekta: 128-12/2020-G
Projektant: Domagoj Mišković mag.ing.aedif.
Martin d.o.o.,Vinkovci

MAPA 3 PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE
Broj Projekta: 128-12/2020-VIK
Projektant: Domagoj Mišković mag.ing.aedif.
Martin d.o.o.,Vinkovci

MAPA 4 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Broj Projekta: 128-12/2020-E
Projektant: Mislav Mišković mag.ing.el.
Martin d.o.o.,Vinkovci

MAPA 5 STROJARSKI PROJEKT
Broj Projekta: 2020-671-151
Projektant: Davor Savić dipl.ing.stroj.
Centar za vještačenja i procjene,Vinkovci

MAPA 6 PROJEKT UREĐENJA OKOLIŠA I PROMETNICE
Broj Projekta: 128-12/2020-P
Projektant: Domagoj Mišković mag.ing.aedif.
Martin d.o.o.,Vinkovci

Temeljem Zakona o gradnji, NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19 izdaje se:

R J E Š E N J E

br. 2020-671-151-S/21

kojim imenujem za projektanta:

DAVOR SAVIĆ, dipl. ing. stroj.

OIB: 40513201210

GLAVNI STROJARSKI PROJEKT

PROJEKT GRIJANJA I VENTILACIJE

NAZIV ZAHVATA: **REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE GOSPODARSKE NAMJENE – MEHANIČARSKA RADIONICA ZA POPRAVAK KAMIONA SA SKLADIŠTEM REZERVNIH DIJELOVA I UREDSKIM PROSTOROM**

PODNOSITELJ ZAHTJEVA: **KLOPIĆ d.o.o. GRADIŠTE, OIB: 78633723446 GRADIŠTE, AMBARINE 25**

LOKACIJA ZAHVATA: **GRADIŠTE, AMBARINE, k.č.br. 3454/6, k.o. GRADIŠTE**

BROJ PROJEKTA: **2020-671-151**

Ovo rješenje vrijedi do svršetka projektiranja ili do opoziva.

Vinkovci, travanj 2021.

Direktor:
Davor Savić, dipl. ing. stroj.

CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o. za vještačenje, procjene, inženjering i konzalting VINKOVCI

1.2. Rješenje Trgovačkog suda

1.2.1. Registracija tvrtke

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU Tt-09/1378-4 MBS:030105019

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Osijeku po sucu pojedincu mr. sc. Tihomir Kovačević u registarskom predmetu upisa osnivanja društva s ograničenom odgovornošću po prijedlogu predlagatelja CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o. za vještačenje, procjene, inženjering i konzalting, Vinkovci, Antuna Mihanovića 4, 09.09.2009 godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovoga suda upisuje se:

- osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o. za vještačenje, procjene, inženjering i konzalting, sa sjedištem u Vinkovci, Antuna Mihanovića 4, u registarski uložak s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 030105019, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

U Osijeku, 9. rujna 2009. godine

S U D A C
mr. sc. Tihomir Kovačević

Uputa o pravnom lijeku:

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

D003, 2009-09-09 09:50:09 Stranica: 1 od 1

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU
Tt-09/1378-4

MBS: 030105019
Datum: 09.09.2009

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o. za vještačenje, procjene, inženjering i konzalting upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA/NAZIV:
CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o. za vještačenje, procjene, inženjering i konzalting

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:
CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o.

SJEDIŠTE:
Vinkovci, Antuna Mihanovića 4

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:
* - Usluge vještačenja i procjene
* - Fotografiranje šteta motornih vozila i strojeva oštećenih u prometnim nezgodama
* - Organizacija popravaka motornih vozila
* - Nadzor popravaka motornih vozila i strojeva
* - Arhitektonske djelatnosti i inženjerstvo te s njima povezano tehničko savjetovanje
* - Bilinogojstvo, stočarstvo i s njima povezane uslužne djelatnosti
* - Računovodstveni i knjigovodstveni poslovi
* - Kupnja i prodaja robe i/ili pružanje usluga u trgovini u svrhu ostvarivanja dobiti ili drugog gospodarskog učinka, na domaćem ili inozemnom tržištu
* - Iznajmljivanje predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
* - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
* - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
* - Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu i opskrba tom hranom (catering)
* - Računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima
* - Javni cestovni prijevoz putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu
* - Prijevoz za vlastite potrebe
* - Trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
* - Poslovanje vlastitim nekretninama
* - Iznajmljivanje vlastitih nekretnina
* - Posredovanje u prometu nekretnina
* - Stručni poslovi prostornog uređenja
* - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
* - Nadzor nad gradnjom
* - Zastupanje inozemnih tvrtki
* - Proizvodnja poljoprivrednih i prehrambenih

D002, 2009-09-09 09:51:03 Stranica: 1 od 2

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU
Tt-09/1378-4

MBS: 030105019
Datum: 09.09.2009

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o. za vještačenje, procjene, inženjering i konzalting upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

proizvoda - ekološka proizvodnja
* - Prerada u ekološkoj proizvodnji
* - Proizvodnja, prerada, unošenje iz trećih zemalja ili distribucija određenog bilja, biljnih proizvoda i drugih nadziranih predmeta
* - Proizvodnja i promet voćnih vina i drugih proizvoda na bazi voćnih vina

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

Branimir Peti, rođen/a 17.08.1973, osobna iskaznica: 15430274, MUP Vinkovci, Hrvatska
Vinkovci, Antuna Mihanovića 4
- član uprave
- direktor zastupa društvo pojedinačno, samostalno i bez ograničenja

Davor Savić, rođen/a 20.03.1974, osobna iskaznica: 15448692, MUP Vinkovci, Hrvatska
Vinkovci, Kneza Mislava 7
- član uprave
- direktor zastupa društvo pojedinačno, samostalno i bez ograničenja

TEMELJNI KAPITAL:
20,000.00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Pravni oblik:
društvo s ograničenom odgovornošću

Temeljni akt:
Društveni ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 01. rujna 2009. godine

U Osijeku, 09. rujna 2009.

Republika Hrvatska - TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

S U D A C
mr. sc. Tihomir Kovačević

D002, 2009-09-09 09:51:03 Stranica: 2 od 2

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

MBS:030105019
Tt-19/5566-2

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Osijeku po sudskom savjetniku Augustinu Jalšovec u registarskom predmetu upisa u sudski registar promjena člana društva po prijedlogu predlagatelja CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o. za vještačenje, procjene, inženjering i konzalting, Vinkovci, Antuna Mihanovića 4, MBS 030105019, OIB 36373996398, 07. listopada 2019. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

promjena člana društva subjekta upisa upisanog

pod tvrtkom/nazivom CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o. za vještačenje, procjene, inženjering i konzalting, sa sjedištem u Vinkovci, Antuna Mihanovića 4, u registarski uložak s MBS 030105019, OIB 36373996398, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

U Osijeku, 7. listopada 2019. godine

Sudski savjetnik
Augustin Jalšovec

REPUBLIKA HRVATSKA 18 TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU
AUGUSTIN JALŠOVEC, v.r.
SUDSKI SAVJETNIK
za točnost otpravka

Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv rješenja sudskog savjetnika (ovlaštenog registarskog referenta) ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes, a predlagatelj samo kada je zahtjev odbijen ili prijava odbačena. Žalba se podnosi ovom sudu u roku od 8 dana u dva primjerka.

D003, 2019-10-07 09:24:27 Stranica: 1 od 1

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU
Tt-19/5566-2

MBS: 030105019
EUID: HRSR.030105019
Datum: 07.10.2019

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

Pod brojem upisa 5 za tvrtku CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o. za vještačenje, procjene, inženjering i konzalting upisuje se:

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

\# BRANIMIR PETI, OIB: 51389197623
Vinkovci, Kneza Mislava 13
\# - član društva

Melita Antunović Peti, OIB: 53705073137
Vinkovci, Kneza Mislava 13
- član društva

Karlo Peti, OIB: 46382117717
Vinkovci, Kneza Mislava 13
- član društva

Leon Peti, OIB: 20780827129
Vinkovci, Kneza Mislava 13
- član društva

Napomena: Podaci označeni s "#" prestali su važiti!

U Osijeku, 07. listopada 2019.

Sudski savjetnik
Augustin Jalšovec

REPUBLIKA HRVATSKA 18 TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU OSIJEK

AUGUSTIN JALŠOVEC, v.r.
za točnost otpisa

D002, 2019-10-07 08:47:52 Stranica: 1 od 1

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU
Tt-19/5860-3

MBS: 030105019
EUID: HRSR.030105019
Datum: 25.10.2019

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

Pod brojem upisa 6 za tvrtku CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o. za vještačenje, procjene, inženjering i konzalting upisuje se:

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Melita Antunović Peti, OIB: 53705073137
Vinkovci, Kneza Mislava 13
- član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

BRANIMIR PETI, OIB: 51389197623
Vinkovci, Kneza Mislava 13
- član uprave
- direktor zastupa društvo pojedinačno, samostalno i bez ograničenja
- činjenica smrti koja je nastupila 28. svibnja 2019. godine

Napomena: Podaci označeni s "#" prestali su važiti!

U Osijeku, 25. listopada 2019.

Sudski savjetnik
Marina Ljubičić Knežević

MARINA LJUBIČIĆ KNEŽEVIĆ v.r.
SUDSKA SAVJETNICA
za točnost otpravka

D002, 2019-10-25 14:12:37 Stranica: 1 od 1

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

MBS:030105019
Tt-19/5860-3

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Osijeku po sudskom savjetniku Marini Ljubičić Knežević u registarskom predmetu upisa u sudski registar promjena člana društva, promjena člana uprave po prijedlogu predlagatelja CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o. za vještačenje, procjene, inženjering i konzalting, Vinkovci, Antuna Mihanovića 4, MBS 030105019, OIB 36373996398, 25. listopada 2019. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

promjena člana društva, promjena člana uprave subjekta upisa upisanog

pod tvrtkom/nazivom CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o. za vještačenje, procjene, inženjering i konzalting, sa sjedištem u Vinkovci, Antuna Mihanovića 4, u registarski uložak s MBS 030105019, OIB 36373996398, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

U Osijeku, 25. listopada 2019. godine

Sudski savjetnik

Marina Ljubičić Knežević

MARINA LJUBIČIĆ KNEŽEVIĆ, v.r.
SUDSKA SAVJETNICA
za točnost otpravka

Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv rješenja sudskog savjetnika (ovlaštenog registarskog referenta) ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes, a predlagatelj samo kada je zahtjev odbijen ili prijava odbačena. Žalba se podnosi ovom sudu u roku od 8 dana u dva primjerka.

D003, 2019-10-25 14:27:02 Stranica: 1 od 1

1.3. Rješenje komore

1.3.1. Rješenje Hrvatske komore inženjera strojarstva

REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-01/04-09/1599
Urbroj: 314-09-04-1
Zagreb, 09. travnja 2009. godine

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), te na temelju Odluke i nacrta Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva od 06.04.2009. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis SAVIĆ DAVOR, dipl.ing.stroj., VINKOVCI, KNEZA MISLAVA 7, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva** upisuje se **SAVIĆ DAVOR**, dipl.ing.stroj., VINKOVCI, u stručni smjer za: **skladištenje i prijenos plinovitih i tekućih tvari; grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode** pod rednim brojem **1599**, s danom upisa **06.04.2009**. godine.

2. Upisom u **Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva**, SAVIĆ DAVOR, dipl.ing.stroj., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlašteni inženjer strojarstva"** i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1., 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

3. Ovlašteni inženjer strojarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.

4. Ovlaštenom inženjeru strojarstva Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje **"inženjersku iskaznicu"** i **"pečat"**, koji su trajno vlasništvo Komore.

5. Ovlašteni inženjer strojarstva dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu 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.

6. Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

Obrazloženje

SAVIĆ DAVOR, dipl.ing.stroj., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva proveo je na sjednici održanoj 06.04.2009. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog, te je temeljem članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 2. i člankom 25. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku i nacrt Rješenja o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva. Nacrt Rješenja dostavljen je na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer strojarstva stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji koji je ostavljen na snazi člankom 353. stavkom 2. podstavkom 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 76/07), i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer strojarstva, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu 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.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva imenovani je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog inženjera strojarstva na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer strojarstva može poslove projektiranja i/ili stučnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji koji su ostavljeni na snazi člankom 353. stavkom 2. podstavkom 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 76/07), obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

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 KOMORE

Tomislav Tkalčić, dipl.ing.stroj.

Dostaviti:

1. DAVOR SAVIĆ, 32100 VINKOVCI, KNEZA MISLAVA 7
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

1.4. Akt o imenovanju ovlaštenog projektanta

1.4.1. Imenovanje projektanta strojarskog dijela projekta

Temeljem članka 51. stavak 1. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) direktor Centra za vještačenja i procjene donosi:

R J E Š E N J E br. 2020-671-151-S/21

kojim imenujem za projektanta: ***DAVOR SAVIĆ, dipl. ing. stroj.***

GLAVNI STROJARSKI PROJEKT

PROJEKT GRIJANJA I VENITLACIJE

NAZIV ZAHVATA: **REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE GOSPODARSKE NAMJENE – MEHANIČARSKA RADIONICA ZA POPRAVAK KAMIONA SA SKLADIŠTEM REZERVNIH DIJELOVA I UREDSKIM PROSTOROM**

PODNOSITELJ ZAHTJEVA: **KLOPIĆ d.o.o. GRADIŠTE, OIB: 78633723446 GRADIŠTE, AMBARINE 25**

LOKACIJA ZAHVATA: **GRADIŠTE, AMBARINE, k.č.br. 3454/6, k.o. GRADIŠTE**

BROJ PROJEKTA: **2020-671-151**

Imenovani projektant je ovlašteni inženjer strojarstva upisan u imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod rednim brojem 1599, na temelju Rješenja hrvatske komore inženjera u strojarstvu klasa UP/I-310-01/04-09/1599, Ur. broj 314-09-04-1 s danom upisa od 06. travnja 2009. godine, koje je izdano u Zagrebu 09. travnja 2009. godine. te ispunjava uvjete za obavljanje poslova projektiranja.

Ovo rješenje vrijedi do svršetka projektiranja ili do opoziva.

Direktor:
Davor Savić, dipl. ing. stroj.

Vinkovci, travanj 2021.

CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o. za vještačenje, procjene, inženjering i konzalting VINKOVCI

1.5. Izjava ovlaštenog projektanta

1.5.1 Izjava ovlaštenog inženjera strojarstva o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa

Temeljem članka 51. st. 2. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) i pravilnika o sadržaju izjave o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN 98/99) daje se:

I Z J A V A

PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

Prilikom izrade projekta i izrade ovog prikaza primjenjivali su se slijedeći zakoni, normativi i standardi:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/15, 153/13, 41/16, 114/18)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/16, 64/15,104/17,115/18, 16/20)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15,12/18,118/18)
- Zakon o vodama (NN 66/19)
- Zakon o financiranju vodnog gospodarstva (NN 153/09, 90/11, 56/13, 154/14, 119/15, 120/16, 127/17, 66/19)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14 , 94/18, 96/18)

- Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08, 55/12, 101/13, 153/13, 14/14)
- Zakon o energetskoj učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20)
- Zakon o državnom inspektoratu (NN 115/18)
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 3/07)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 3/07)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18)
- Tehnički propis o CO_2 (SL 39/1990 od 13.07.1990)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08)
- Pravilnik o održavanju i izboru vatrogasnih aparata (NN 35/94, 55/94, 103/96, 130/07)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (108/95, 56/10)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
- Tehničke smjernice za zaštitu od požara TRVB 100 i 126
- Požarno opterećenje HRN U.J.1.030
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti (NN 151/05, 61/07, 78/13)
- Pravilnik o energetskom certificiranju zgrada (113/08, 91/09, 36/10, 135/11)
- Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju (NN 48/14, 150/15, 133/15, 22/16, 49/16, 87/16, 17/17, 77/17, 88/17, 90/20)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 87/10, 80/13, 43/14, 27/15, 3/16, 26/20)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 46/94, 49/97, 182/04, 47/08)
- Pravilnik o vrstama otpada (NN 27/96)
- Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97,112/01, 23/07,110/07)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti zahvata za prirodu (NN 89/07)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave
- (NN 37/90, 20/03, 145/04)

- Pravilnik o posebnim uvjetima koji moraju ispunjavati osobe koje obavljaju djelatnost odvodnje otpadnih voda (NN 93/96, 53/97, 102/97, 145/08)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda (NN 87/10, 80/13,43/14, 27/15, 3/16,26/20)
- Pravilnik o obračunavanju i plaćanju naknade za zaštitu voda (NN 83/10, 83/11, 151/13, 160/13, 48/19)
- Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (NN 6/84, 42/05)
- Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad i uređajima Sl.list br. 18/67
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne orpeme (NN 21/08)
- Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zdravlja radnika, te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacije i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN 39/06; 106/09)
- Pravilnik o obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/2014, 41/2015, 105/15, 61/2016 i 20/2017, 118/2019, 65/2020)
- Propisi objavljeni u Sl. listovima primjenjuju se temeljem čl. 20. Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (N.N. br. 80/13, 14/14, 32/2019)
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama
- HRN EN 1443:2003 Dimnjaci – Opći zahtjevi (EN 1443:2003)
- HRN DIN 18160-1:2003 Dimnjaci – 1. dio: Projektiranje i izvedba (DIN 18160-1:2001)
- HRN DIN 18160-5:2016 Dimnjaci -- 5. dio: Naprave za pristup dimnjaku -- Zahtjevi, projektiranje i izvedba (DIN 18160-5:2016)
- HRN EN 13063-1:2008 Dimnjaci – Sustavi dimnjaka s glinenim/keramičkim dimovodnim cijevima – 1. dio: Zahtjevi i ispitne metode za otpornost na požar čađe (EN 13063-1:2005+A1:2007)

<u>Norme:</u>

- Nomenklatura zaštite od požara HRN U.J1.001
- Ispitivanje materijala i konstrukcija HRN U.J1.010
- Ispitivanje otpornosti vrata, prozora i poklopaca protiv požara. HRN U.J1.160
- Požarno opterećenje HRN U.J1.030
- Određivanje brzine širenja plamena HRN U.J1.060
- Tipovi konstrukcija zgrada prema njihovoj unutrašnjoj otpornosti protiv požara HRN U.J1.240

Strana regulativa

- **Austrijske smjernice za preventivnu zaštitu od požara:**

TRVB A 100 87 Brandschutz einrichtungen - Rechnerischer Nachweis (Tehnička smjernica za preventivnu zaštitu od požara-računsko dokazivanje)

TRVB A 126 87 Brandschutz technische Kennzahlen verschiedener Nutzunge, Lagerungen und Lagergüter (Tehnička smjernica požarno-tehničkih karakteristika za različite namjene skladištenja i robu)

NFPA, br. 101 (National fire Protection Association; Code for Safety to life from fire in Buildings and structures, 1994 Edition) (Američka smjernica nacinalne požarne asocijacije; sigurnosni putovi i izlazi za evakuaciju ljudi iz zgrada i građevina; izdanje 1994.)

prTRVB – TECHNISCHE RICHTLINIEN VORBEUGENDER BRANDSCHUTZ H 118. (automatski sustavi grijana na drvo)

- HRN DIN 4102 – PONAŠANJE GRAĐEVNIH MATERIJALA I GRAĐEVNIH ELEMENATA U POŽARU *(Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen)*

dio 4. - Sastav i primjena građevnih gradiva, građevnih elemenata i posebnih građevnih elemenata

dio 5. - Pregrade otporne na požar, pregrade u zidovima okna za dizala i ostakljenja otporna na požar – Pojmovi zahtjevi i ispitivanja

dio 9. - Pregrade za kabele – Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja,

dio 11. - Cijevna oplaštenja, cijevne zapreke/pregrade, instalacije, okna i kanali te poklopci njihovih revizijskih otvora – Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja

Projektant:
Davor Savić, dipl. ing. stroj.



U Vinkovcima, travanj 2021. god.

1.5.2. Izjava ovlaštenog inženjera strojarstva o usklađenosti sa planovima prostornog uređenja

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) daje se:

I Z J A V A

GLAVNI STROJARSKI PROJEKT

PROJEKT GRIJANJA I VENTILACIJE

NAZIV ZAHVATA: **REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE GOSPODARSKE NAMJENE – MEHANIČARSKA RADIONICA ZA POPRAVAK KAMIONA SA SKLADIŠTEM REZERVNIH DIJELOVA I UREDSKIM PROSTOROM**

PODNOSITELJ ZAHTJEVA: **KLOPIĆ d.o.o. GRADIŠTE, OIB: 78633723446**
GRADIŠTE, AMBARINE 25

LOKACIJA ZAHVATA: **GRADIŠTE, AMBARINE,**
k.č.br. 3454/6, k.o. GRADIŠTE

BROJ PROJEKTA: **2020-671-151**

1. Evidencijski broj: **2020-671-151-IZ/21**

2. Ovlašteni inženjer: Davor Savić, dipl. ing. stroj.
OIB: 40513201210

Tvrtka: ***Centar za vještačenja i procjene d.o.o.,***
OIB: 36373996398, MBU: 030105019
A. Mihanovića 4, 32100 Vinkovci,
tel/fax: 032492696, mob: 098349259,
mail: davor.savic@cvp.hr

3. Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu:

Klasa : UP/I-310-01/04-09/1599
Ur. broj : 314-09-04-1
Redni broj : 1599
Dan upisa : 09.travnja 2009.godine.

4. OVAJ PROJEKT JE USKLAĐEN SA :

- Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
- Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19)
- Pravilnicima, tehničkim propisima, normativima i normama.
- Prethodno izrađenom projektno-tehničkom dokumentacijom
- Prostornim planom:
  - PPUO Gradište („Službeni vjesnik“ Vuk.-srij. županije br. 4/04 i 11/04)
  - Izmjene i dopune PPUO Gradište („Službeni vjesnik“ Vuk.-srij. županije br. 8/06)
  - II. Izmjene i dopune PPUO Gradište („Službeni vjesnik“ Vuk.-srij. županije br. 3/13)

Projektant :
Davor Savić, dipl. ing. stroj.



U Vinkovcima, travanj 2021. god.

1.5.3. Isprava ovlaštenog inženjera strojarstva o usklađenosti sa Zakonom o zaštiti od požara

Temeljem Zakona o zaštiti od požara RH (NN 92/2010), nakon provjere glavnog projekta izdaje se

I S P R A V A

Evidencijski broj: **2020-671-151-IS/20**

kojom se potvrđuje da su u:

GLAVNI STROJARSKI PROJEKT

PROJEKT GRIJANJA I VENTILACIJE

NAZIV ZAHVATA: **REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE GOSPODARSKE NAMJENE – MEHANIČARSKA RADIONICA ZA POPRAVAK KAMIONA SA SKLADIŠTEM REZERVNIH DIJELOVA I UREDSKIM PROSTOROM**

PODNOSITELJ ZAHTJEVA: **KLOPIĆ d.o.o. GRADIŠTE, OIB: 78633723446 GRADIŠTE, AMBARINE 25**

LOKACIJA ZAHVATA: **GRADIŠTE, AMBARINE, k.č.br. 3454/6, k.o. GRADIŠTE**

BROJ PROJEKTA: **2020-671-151**

Mjere zaštite od požara primijenjene u glavnom projektu su izrađene sukladno sa Zakonom od požara RH (NN 92/2010), uvjetima uređenja prostora, tehničkim propisima, normativima i normama.

Projektant:
Davor Savić, dipl. ing. stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Davor Savić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1599

U Vinkovcima, travanj 2021. god.

1.6. Opći i tehnički uvjeti montaže

Na temelju ovog projekta Investitor može zaključiti ugovor o isporuci i montaži instalacije pod uobičajenim uvjetima sa izvođačem koji je registriran za ovu vrstu radova.

Zamjena pojedinih dijelova drugima, koji nisu projektom predviđeni, a bez prethodne suglasnosti projektanta, oslobađa projektanta odgovornosti za rad projektirane instalacije.

Projektant garantira za rad instalacije uz uvjet da su radovi izvedeni savjesno prema projektu.

Za ispravnost instalacije izvođač treba garantirati najmanje u roku od godine dana nakon izvršene primopredaje.

U tom roku izvođač je dužan o svom trošku popraviti ili zamijeniti sve dijelove koji su zbog loše kvalitete materijala, loše izvedbe ili loše montaže zahtijevali popravak ili zamjenu.

Garancijom nisu obuhvaćeni dijelovi koji su oštećeni u normalnom pogonu ili nestručnim rukovanjem.
Ukoliko se izvođač u garantnom roku od 8 dana po prijavi kvara ne odazove Investitoru, Investitor ima pravo bez prethodne suglasnosti pozvati treću osobu, te na njegov teret, ukloniti kvar.

Prilikom obračuna izvedenih radova mjerodavne su ugrađene količine bez otpadaka, koji su uračunati u jediničnu cijenu.
Ako investitor preuzme instalaciju bez primjedbi, garantni rok počinje teći danom preuzimanja.

Eventualne nedostatke izvođač mora ukloniti u roku od 15 dana.

Sav materijal koji se ugrađuje mora biti prvoklasne kvalitete i u svemu zadovoljiti zahtjevima za rad ove vrste instalacije.
U svrhu ispitivanja ispravnosti instalacije potrebno je izvršiti tlačnu probu prije ličenja instalacija. Ispitni tlak mora biti prema opisu iz projekta.

Za slučaj spora po bilo kojem zahtjevu u vezi ovih uvjeta, rješenje se donosi komisijski. U komisiji moraju biti zastupljeni predstavnici investitora i izvođača.

Pri izvođenju instalacije izvođač se mora pridržavati tehničkog opisa svih uvjeta koji su sastavni dio projekta i odgovarajućih tehničkih propisa iz ove oblasti.

Prije primopredaje izvedene instalacije izvođač je dužan dati upute za rukovanje instalacijom.

Upute trebaju biti jednostavne i razumljive.

Projektant:
Davor Savić, dipl. ing. stroj.



1.7. Program kontrole i osiguranja kvalitete

Prema Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), predočuje se program kontrole i osiguranja kvalitete ugrađenog materijala i izvedenih radova.

- Ugrađeni materijal i oprema moraju odgovarati važećim tehničkim propisima i normama, koji se Zakonom o preuzimanju Zakona o standardizaciji primjenjuju u Republici Hrvatskoj kao republički standardi, odnosno propisi (NN RH 53/91).
- Kontrola nepropusnosti instalacije vrši se tlakom zraka prema tehničkim opisu.
- Investitor može zaključiti Ugovor o isporuci opreme i montaži samo s poduzećem koje je registrirano za izradu i montažu takovih građevina.
- Investitor ugovara s Izvođačem radova osim uvjeta i garancijske uvjete kojima Izvođač garantira, prema posljednjim dostignućima na tom polju, funkcionalnost građevine prema projektnoj koncepciji. Pored ostalog Izvođač mora pružiti garanciju za one dijelove opreme koje je nabavio od drugih proizvođača, a koji se ugrađuju u cjevovod i to u vremenu i opsegu trajanja kako to daje direktni proizvođač opreme.
- Za sva odstupanja i izmjene u projektu, bez pismene suglasnosti projektanta, projektant ne snosi ni moralnu ni materijalnu odgovornost za eventualne posljedice i neispravno funkcioniranje projektiranog sistema, već tu odgovornost preuzima Izvođač koji je izvršio izmjene ili njegov nalogodavac.
- Isporučitelj cijevi dužan ih je isporučiti bez ikakvog premaza, tlačno ispitanih tlakom zraka od 10 bara, o čemu će Investitoru podnijeti atest.
- Sva armatura mora imati atest o kvaliteti i izvršenim tvorničkim ispitivanjima.
- Sve nedostatke koje investitor ustanovi, izvođač je dužan otkloniti u roku koji mu postavi Investitor. Nakon otklanjanja nedostataka Investitor ponovo pregledava instalaciju i sastavlja zapisnik o primopredaji i preuzimanju građevine. Garancijski rok teče od dana preuzimanja građevine kao ispravne.
- Za vrijeme garancijskog roka izvođač je dužan sve uočene nedostatke ukloniti u roku koji se ustanovi Ugovorom.

- Građevinom mogu rukovati samo za to kvalificirani radnici u smislu zakonskih propisa i prema internim propisima Investitora, jer samo pod ovim uvjetima važe garantne obveze Izvođača.
- Izvođač je dužan ugrađivati čiste cijevi i predati Investitoru čistu i ispravnu instalaciju.
- Za montažu Izvođač radova može uposliti samo osoblje kvalificirano za tu vrstu radova, tj. koje poznaje tehnologiju takovih instalacija i uvjete za stavljanje u pogon.
- Ovaj program kontrole i osiguranja kvalitete treba biti sastavni dio Ugovora za ustupanje radova.

Projektant:
Davor Savić, dipl. ing. stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Davor Savić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1599

1.8. Bitni zahtjevi za građevinu

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) svaka građevina ovisno o svojoj namjeni tijekom svog trajanja mora ispunjavati bitne zahtjeve za građevinu i druge uvjete propisane ovim Zakonom, tehničkim propisima i drugim propisima donesenim na temelju ovoga Zakona, lokacijskim uvjetima utvrđenim na temelju ovoga Zakona, te drugim uvjetima propisanim posebnim propisima koji su od utjecaja na bitne zahtjeve za građevinu.

Bitni zahtjevi za građevinu koji se osiguravaju u projektiranju i građenju građevine su:

1.8.1. Zaštita od požara

Zaštita od požara tako da se u slučaju požara:

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

1.8.2. Higijena, zdravlje i zaštita okoliša

Higijena, zdravlje i zaštita okoliša tako da ih posebice ne ugrožava:

- oslobađanje opasnih plinova, para i drugih štetnih tvari (onečišćenje zraka i sl.),
- opasno 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.

1.8.3. Sigurnost u korištenju

Sigurnost u korištenju tako da se tijekom uporabe izbjegnu moguće ozljede korisnika građevine koje mogu nastati uslijed pokliznuća, pada, sudara, opeklina, električnog udara i eksplozije.

Projektant:
Davor Savić, dipl. ing. stroj.



1.9. Sanacija okoliša

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), predlaže se projekt sanacije okoliša:

- otpad materijala prilikom izvođenja instalacije potrebno je sakupiti i neškodljivo pohraniti u najbliže odlagalište otpada.
- nakon izvedbe instalacije potrebno je objekt vratiti u prvobitno stanje.

Projektant:
Davor Savić, dipl. ing. stroj.



1.10. Prikaz tehničkih rješenja zaštite na radu

Prikaz mjera zaštite na radu izrađen je u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu. U projektnoj dokumentaciji primijenjena su pravila zaštite na radu kojima objekt mora udovoljavati kada bude u upotrebi.

Za pravilno izvođenje odnosno projektiranje građevine primijenjeni su slijedeći zakoni, pravilnici i odluke:

- Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14, 118/14, 154/14 , 94/18, 96/18),
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (SL br. 42/68 i 45/68),
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenom ili pokretnim gradilištima (NN RH br. 51/08),
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN RH br. 39/06),
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10),
- Zakon o zapaljivim plinovima i tekućinama (NN RH br. 108/95 i 56/10),
- Zakon o preuzimanju Zakona o standardizaciji koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuje kao republički zakon (NN br. 53, 53a/91, 26/95, 44/95),
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19),
- Norme i standardi (HRN) za pojedine vrste materijala i radova (NN br. 44/95),
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (NN RH br. 21/08),
- Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom istovaru tereta (NN RH 42/05),
- Pravilnik o zaštiti na radu pri mehaničkoj preradi i obradi drveta i sličnih materijala (NN RH 49/86),
- Pravilnik o uporabi osnovnih zaštitnih sredstava (NN RH br. 39/06),
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18 i 32/20).

Projektant:
Davor Savić, dipl. ing. stroj.



2. TEHNIČKI DIO – PROJEKT GRIJANJA I VENTILACIJE

2.1. Projektni zadatak

Za investitora **KLOPIĆ d.o.o., AMBARINE 25, GRADIŠTE, OIB: 49147551576,** a za građevinu **REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE GOSPODARSKE NAMJENE – MEHANIČARSKA RADIONICA ZA POPRAVAK KAMIONA SA SKLADIŠTEM REZERVNIH DIJELOVA I UREDSKIM PROSTOROM**, na **GRADIŠTE, AMBARINE, k.č. br. 3454/6, k.o. GRADIŠTE,** a prema zahtjevu investitora, potrebno je izraditi glavni strojarski projekt – projekt grijanja i ventilacije.

Glavni projekt arhitektonskog dijela izrađen je od strane ovlaštenog inženjera arhitekture, Vlasta Ivšić dipl.ing.arh.

Građevina se sastoji od prizemlja i kata.

Kao primarni energent za potrebe grijanja predmetne građevine predviđena je ugradnja sustava koji koristi obnovljive izvore energije, odnosno biomasu. Projektom je predviđeno uklanjanje postojećeg kotla na drva, te ugradnja novog kotla na pelet nazivne snage 150kW. Grijanje nadograđenog dijela građevine izvesti preko stropnih grijača zraka. Sustav grijanja postojećeg dijela zgrade zadržati će se i spoojiti na novi generator topline U projektu je potrebno definirati kapacitete, dispoziciju opreme, te razvod i dimenzije cjevovoda.

Vanjski parametri, referentno područje Vinkovci:

- Zima: vanjska projekta temperatura -18°C
- Ljeto: vanjska projekta temperatura +32°C

Unutar nadograđenog dijela građevine predviđeno je izvesti mehaničku odsisnu ventilaciju, te u istoj količini osigurati dobavu svježeg zraka.

Projekt u cijelosti izraditi prema važećim propisima i tehničkim normativima određenim za navedenu vrstu instalacija.

Također predvidjeti instalaciju komprimiranog zraka - kompresor i razvode.

Projektant:
Davor Savić dipl. ing. stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Davor Savić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1599

2.2. Tehnički opis

Općenito o građevini

Gospodarska zgrada – mehaničarska radionica za popravak kamiona sa skladištem rezervnih dijelova i uredskim prostorom.

Predmetna zgrada gradit će se u ulici Ambarine 25 u Gradištu, na k.č.br.3454/6, k.o. Gradište. Građevna čestica k.č. 3454/6, k.o. Gradište je formirana, površine **9853 m2**, orijentirana svojom dužom stranom u smjeru jugozapad-sjeveroistok. Na javnu kolno-pješačku površinu se priključuje svojom jugoistočnom međom.

Predmetna zgrada etažnosti je P+1, dimenzija 7570 x 2041 + 310 x 552 cm + 110 x 555 cm orijentirana svojom dužom stranom jugozapad - sjeveroistok.

Predmetna zgrada projektirana je kao jednoetažna građevina unutar koje je administrativno-organizacijsko uredski dio sa dijelom prostora predviđenog za potrebe zaposlenika i samog procesa rada, izveden tako da se sastoji od dvije etaže. U prizemlju dvoetažnog dijela smješteni su sljedeći prostori: kotlovnica, spremište, hodnik, čajna kuhinja, sanitarni čvorevi i dva ureda. Na katu je dva ureda, dva hodnika i sanitarni čvor. Krovište postojećeg dijela je dvostrešno s nagibom ploha 10˚ dok će se dograđeni dio izvesti sa dvostrešnim krovnim plohama, nagiba 4˚.

Visina zgrade do vijenca iznosi 8,00 m, odnosno sljemena iznosi 8,74 m, mjereno od konačno zaravnanog i uređenog terena.

2.2.1. Sustav grijanja

Najniža vanjska projektna temperatura je -18°C.

Predviđena je izvedba centralnog postrojenja, režim rada kotlovskog kruga grijanja 90/70°C, prinudnom cirkulacijom zatvorenog sustava.

Sukladno projektnom zadatku kao primarni izvor energije za potrebe grijanja predmetne građevine odabrana je ugradnja toplovodnog kotla namijenjenog za loženjem drvenim peletima.

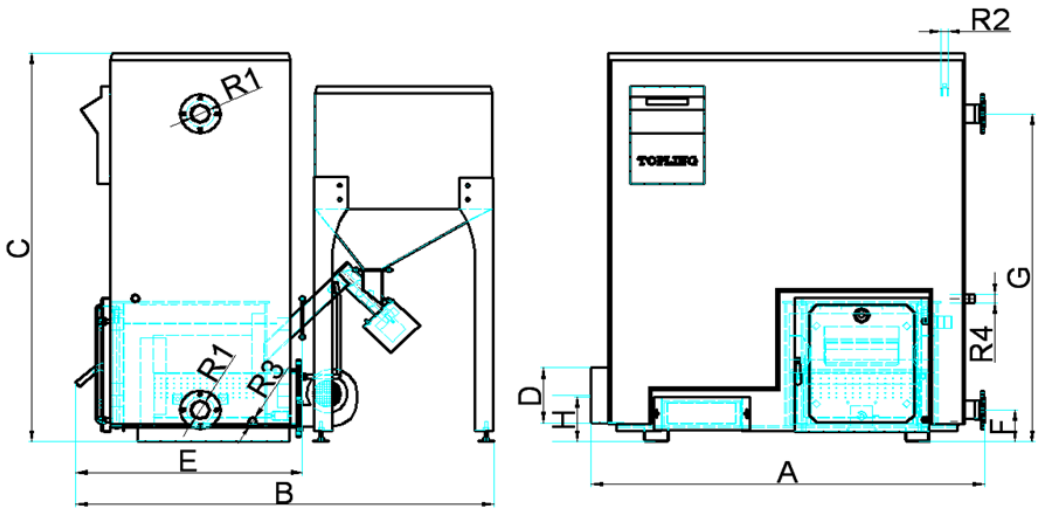
Uklanjanje postojećeg i instalacija novog kotla

Kao izvor energije za potrebe grijanja mehaničarske radionice za teretna vozila izvest će se instalacija sustava koji koristi obnovljive izvore energije, odnosno biomasu. S obzirom da postojeći kotao na drva ne može zadovoljiti proračunate toplinske gubitke i nije u skladu sa propisima Europske unije predviđeno je njegovo uklanjanje i ugradnja novog kotla na pelet, nazivne snage 150kW.

Uz kotao obavezno je instalirati sigurnosnu odzračnu grupu, termički sigurnosni ventil s otvaranjem na 2,5 bar, ekspanzijsku posudu, nepovratni ventil, automatsku regulaciju za pripremu polazne tople vode kruga grijanja, 3-putni miješajući ventil, te cirkulacijsku pumpu za krug kotla. Kotao kao i svu ostalu kotlovsku opremu smjesti unutar kotlovnice.

Kotao mora biti ispitan prema normi EN 303-5 ili jednakovrijednoj, te ispunjavati sve uvijete za priključenje na instalaciju centralnog grijanja. Projektirani kotao sljedećih tehničkih karakteristika:

- Toplinski učin : 150 kW
- Koef. korisnog djelovanja: 90%
- Radni pritisak kotla: do 2,5 bar
- Temperatura dimnih plinova: 140°C
- El. napajanje kotla: 230/50 V/HZ
- Dimenzija: A: 1558 mm, B: 1652 mm, C: 1615 mm, E: 896 mm, F: 133 mm, G:1363 mm



Za sve parametre koji su točno navedenih vrijednosti mogu se nuditi odstupanja +/- 5% navedenih vrijednosti.

Postavljanje i sastavljanje kotla mora biti izvedeno od strane stručne osobe. Kotlovnica je osigurana od smrzavanja, a prirodna izmjena zraka će se osigurati preko ventilacijskih otvora kako je prikazano u grafičkom dijelu projekta.

Automatska regulacija, kotao – akumulacijski spremnik

Na primarnom kotlovskom krugu grijanja obavezna ugradnja automatske regulacije sa vanjskim osjetnikom temperature za pripremu polazne tople vode za krug grijanja.

Regulacija uključuje zaštitu od smrzavanja, funkciju optimalnog režima rada, vremenski program i noćno sniženje.

Hidrauličko povezivanje

Postavljanje i sastavljanje kotla mora biti izvedeno od strane stručne osobe. Projektom je predviđeno postaviti kota na betonsku podlogu visine 100 mm. Kotlovnica je osigurana od smrzavanja, a prirodna izmjena zraka će se osigurati preko ventilacijskih otvora kako je prikazano u grafičkom dijelu projekta. Kotao ugraditi na hidrauličku instalaciju centralnog grijanja preko akumulacijskog spremnika.

Akumuliranje tople vode za potrebe zaštite toplovodnog kotla i akumulacije sustava grijanja izvesti preko spremnika volumena 3000 litara. Spremnik izrađen od atestiranog čeličnog lima u skladu s normom ISO 9001:2008 ili jednakovrijednom. Toplinska izolacija sa oblogom od skaja debljine 100 mm.

Spremnik je potrebno spojiti sa kotlom na pelet čeličnim bešavnim cijevima. Na cijeli sustav razvoda toplovodnog grijanja obavezno postavljanje termičke izolacije. Kotao se spaja s spremnikom isključivo preko termostatskog troputnog ventila i primarne cirkulacijske crpke.

U prostoru kotlovnice obavezna ugradnja uređaja za ionsko omekšavanje vode. Automatski uređaj za omekšavanje vode sustava grijanja, sljedećih karakteristika:

- protok: 1,1 – 1,5 m^3/h
- količina ispune: 1 x 30 l
- kapacitet: 120 m^3/°dH
- radni tlak: 2,5 – 6,0 bar
- radna temperature: 4 – 35°C

Gorivo

Karakteristike drvenih peleta:

Drveni peleti spadaju u obnovljive izvore energije, a nastaju sabijanjem usitnjene drvene biomase u rasutom stanju na peletirkama. Odlaganje ogrjevne sirovine (peleta) i njegovo skladištenje vršiti samo na mjestima koja su suha i bez vlage.

Preporučene karakteristike peleta za loženje:

- Ogrjevna vrijednost >= 4,9 kWh/kg (17,5 MJ/kg)
- Promjer = 6 mm
- Max. duljina = 50 mm
- Max. postotak vlage = 12%
- Max. postotak prašine = 1,5%

Dobava peleta

Dobavu peleta za odabrani kotao predviđeno je ostvariti preko novoprojektiranog silosa za pelete, kapaciteta 10 m^3 i ukupne visine 5 m.

Silosi iz stakloplastike sljedećih su karakteristika:

- Vijek trajanja duži im je od 30 godina, lagani su, čvrsti, otporni na promjene temperature, velikih izolacijskih mogućnosti, nepropusni su za vlagu, dugotrajni su jer ne korodiraju i ne oksidiraju pa nije potrebna briga oko održavanja.
- Ne stvaraju probleme zbog kondenzacije jer stakloplastika sprječava prodiranje
- Ultravioletnih zraka te istovremeno sprječava da toplina uzrokuje promjene u peletima.

- Isporučuju se u kompletu sa stepenicama sa zaštitnim leđobranom,
- Dno silosa za prihvat kosog adaptera
- Jedna noga služi kao integrirana cijev za pneumatsko punjenje silosa s navojnom ili običnom spojnicom dim. 89, 102 ili 114 mm
- Temelj za silos SIV 10 koji treba pripremiti: dužina 280 cm x širina 280 cm x debljina 30 cm

Uz kotao se isporučuje dnevni spremnik peleta i međusobno su spojeni prirubnicom, kapaciteta 350 litara.

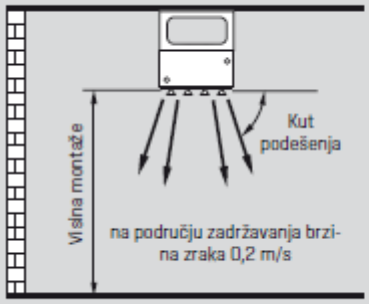
Pelet će se iz silosa do dnevnog spremnika dobavljati fleksiblinim transporterom Ø75 ukupne dužine 4 m, prema potrebi.

<u>Instalacija ogrjevnih tijela za zagrijavanje prostorija</u>

Kao ogrjevna tijela za zagrijavanje postojećih mehaničkih radionica koriste se grijači zraka snage 12 kW. Grijači su instalirani na zidovima mehaničke radionice kako je prikazano u grafičkom dijelu projekta. Ispred svakog ogrjevnog tijela instalirana je kuglasta slavina DN20 s termičkom zaštitom na polaznom i povratnom vodu grijanja.

Grijanje novoprojektiranih mehaničarskih radionica izvesti će se također preko grijača zraka istog proizvođača opreme, snage grijanja 25 kW. Predviđena je stropna izvedba novoprojektiranih grijalica koje je potrebno izvesti prema uputama u nastavku:

VISINA MONTAŽE STROPNOG UREĐAJA



Potr. visina montaže (m) *	25				40				63				100			
LH-EC / LH Tip	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ΔT=20K;lamele nagnute	5	4,5	4	3,5	6	5,5	5	4,5	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5
ΔT=20K;lamele okomito	6	5,5	5	4,5	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5	9	8,5	8	7,5
ΔT=10K;lamele nagnute	6	5,5	5	4,5	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5	9	8,5	8	7,5
ΔT=10K;lamele okomite	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5	9	8,5	8	7,5	10	9,5	9	8,5

* Optimalni kut postavljanja lamela ovisi o lokalnim uvjetima, tj. geometriji prostora, opremi prostora, stratifikaciji temperature i kretanju zraka. Podaci su stoga samo orijentacijski

ΔT = temperatura zraka prema izmjenjivaču topline - temperatura zraka ispred izmjenjivača topline

Ispred svakog novoprojektiranog ogrjevnog tijela predviđena je kuglasta slavina DN32 s termičkom zaštitom na polaznom i povratnom vodu grijanja.

Povezivanje grijača sa kotlovnicom predviđeno je izvesti preko crnih bešavnih čeličnih cijevi dimenzija prikazanih u grafičkom dijelu projekta.
Uključivanje/isključivanje rada grijalice ostvaruje se preko odgovarajućeg stupanjskog prekidača proizvođača opreme žičano povezanog sa grijalicom. Regulacija temperature zagrijavanja prostora ostvaruje se preko termostata, žičano povezanog preko stupanjskog prekidača sa grijačem zraka.

Konstrukcija grijača zraka izvedena je od:

- profiliranih okvira zavarenih i pocinčanih čeličnih kutnih profila
- oplate od pocinčanog čeličnog lima
- stražnje stijenke s duboko vučenom ulaznom sapnicom
- ispušnom rebrenicom s pojedinačno namjestivim lamelama za vođenje zraka.

Ventilatori su tihi i ne zahtijevaju održavanje, te prikladni za svaki položaj ugradnje.

Postojeća instalacija radijatorskog grijanja unutar građevine se zadržava. Za zagrijavanje uredskih prostorija, sanitarnih čvorova i stambenog prostora na katu građevine izvedeni su pločasti radijatori, dok je u kupaonici na katu građevine instaliran kupaonski radijator (ljestve).
Instalaciju grijanja, dispozicije opreme i tipove ogrjevnih tijela izraditi prema crtežima koji se nalaze u grafičkom dijelu projekta.

2.2.2 Dimnjak

Postojeći dimnjak ne zadovoljava novoprojektirani kotao se te više neće koristiti, nego će se izvesti novi duplostijeni izolirani inox dimnjak, te će se osloniti na postojeći dimnjak.

Proračunom je odabran unutarnjeg korisnog promjera Ø350 mm, visine 10,0 m. Dimenzioniranje dimnjaka izvedeno je prema programu kesa-aladin 2.22.2.

Ispravno dimenzioniran i izveden dimnjak preduvjet je za siguran rad kotla i ekonomičnost grijanja. Dimnjak mora biti dobro toplinski izoliran, plinonepropustan i gladak. Na donjem dijelu dimnjaka obavezna ugradnja vrata za čišćenje. Ugradnju kotla i dimnjaka izvesti prema tehničkim nacrtima u grafičkom dijelu ovog projekta, ugraditi sve potrebne elemente, posudu za sakupljanje kondenzata, revizijska vratašca.

Predviđena je montaža duplostijenog metalnog sustava dimnjaka s izolacijom, izvedenog od elemenata s unutarnjom cijevi iz nehrđajućeg čelika oznake 1.4404 (316L) ili jednakovrijedno, specijalne izolacije debljine 25 mm - otporne na termičke šokove, te vanjske cijevi iz nehrđajućeg čelika oznake 1.4301 (304) ili jednakovrijedno. Sustav se sastoji od posude za kondenzat, otvora za reviziju i čišćenje, otvora za priključak ložišta, dimovodnih cijevi, koljena te ostalih elemenata prema uputi proizvođača. Spoj dimovodnih cijevi ima neprekidnu izolaciju (bez toplinskih mostova), omogućava termičke dilatacije, sadrži utor protiv kapilarnog istjecanja (ili za silikonsko brtvilo) te obujmice za pričvršćivanje. Odvod kondenzata spojiti pri ugradnji na kanalizacijski sustav

Dimnjak sljedećih tehničkih karakteristika:
Namjena: ložište na pelet
Svojstva: T450 N1 W V2 L50050 O prema HRN EN 1856-1 ili jednakovrijednoj normi
Dimovodni otvor (unutarnja mjera): Φ350 mm
Ukupna visina dimnjaka: 10 m

Primjenjuju se slijedeći propisi:
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 03/07)
- HRN EN 1443:2003 Dimnjaci – Opći zahtjevi (EN 1443:2003)
- HRN DIN 18160-1:2003 Dimnjaci – 1. dio: Projektiranje i izvedba (DIN 18160-1:2001)
- HRN DIN 18160-5:2016 Dimnjaci -- 5. dio: Naprave za pristup dimnjaku -- Zahtjevi, projektiranje i izvedba (DIN 18160-5:2016)
- HRN EN 13063-1:2008 Dimnjaci – Sustavi dimnjaka s glinenim/keramičkim dimovodnim cijevima – 1. dio: Zahtjevi i ispitne metode za otpornost na požar čađe (EN 13063-1:2005+A1:2007)

Kod spajanja toplovodnog kotla na dimnjak izvođač se mora strogo pridržavati uputa, koje su dobiveni od strane proizvođača.

2.2.3 Ventilacija

Prirodna ventilacija

Prostori s vanjskim prozorima će se prirodno ventilirati kroz prozorske fuge i otvaranjem prozora. U postojećim prostorima neće se izvoditi dodatni zahvati na instalacijama ventilacije.

Mehanička ventilacija – servisni prostor, radionica 3 i radionica 4

Na objektu je predviđeno izvesti sustave prisilne ventilacije u radionicama 3 i 4 - tj u novoprojektiranom dijelu hale. Izvesti će se odsisna i dobavna ventilacija s rekuperacijom.

Dimenzioniranjem ventilacije zadovoljen je uvjet minimalnog obroka svježeg zraka po osobi (Prema Recknagell), gdje je po čovjeku potrebno dovesti 15 - 25 m3/h svježeg zraka što će se projektiranim sustavom zadovoljiti a sustavom rekuperacije ostvariti će se dodatna energeska ušteda. Predviđena je ventilacija sa 100% svježim zrakom, ukupno 4000 m3/h, zajedno za obje nove radionice, radionica br. 3 (V=4424 m3, i=0,79) i radionica br. 4 (V=1119 m3, i=0,45). Ukupan volumen prostora koji se ventilira je 5544 m3, te će se sustavom ventilacije izvesti osrednjeno 0,72 izmjene na sat (i=0,72). Odabrani stupanj rekuperacije je 0,75 - kako je definirano tehničkim karakteristikama odabranog ventilacijskog uređaja - rekuperatora topline. Radionice za vrijeme rada nisu otvorene, vrata se otvaraju samo za vrijeme kada se vozilo na kojem se izvode radovi servisa ili popravka uvozi na servisno mjesto ili kada se vozilo odvozi van objekta. U prostoru radionice 4 izvodi se sustav prisilne ventilacije kapaciteta 500 m3/h a u prostoriji radionica 3 izvodi se sustav prisilne ventilacije kapaciteta 3500 m3/h.

Odabrana je kompaktna rekuperatorsko ventilacijska jedinica, opremljena sa svim potrebnim elementima za samostalan rad - dva ventilatora - dobavni i odsisni, pločastim protusmjernim rekuperatorom, izrađenim od aluminijskog lima, s povratom osjetne i

latentne topline, filterima i bypass klapnom. Predviđen je uređaj s učinkovitošću od 75 % u režimu grijanja i u režimu hlađenja, ovisno o brzini strujanja. Ventilatori su opremljeni visokoučinkovitim EC motorima. Radom rekuperatora upravlja se preko žičanog zidnog daljinskog upravljača, s kontinuiranom regulacijom brzine vrtnje ventilatora. Uređaj su trofazni - 400 V. Nije predviđeno dodatno dogrijavanje ili hlađenje dobavnog zraka. Uređaj je predviđen za unutarnju ugradnju, vanjsko kućište uređaja izrađeno je od limenih sendvič panela od pocinčanog lima, s ispunom od toplinske izolacije. Rekuperatorska jedinica se smješta u prostoru Radionice 4, pri stropu prostora, ovješena na konstrukciju izrađenu od čeličnih profila, prema poziciji u grafičkom dijelu projekta.

Ventilacijske kanale predviđeno je izvesti okruglim spiro cijevima, svi kanali se izrađuju od pocinčanog čeličnog lima. Svi kanali smješteni su unutar objekta pri krovu objekta, te su ovješeni na krovnu konstrukciju. Trasa kanala nalazi se iznad zone kranske dizalice a sami kanali prolaze kroz otvore u krovnim nosačima, koji će se prirediti tvornički na pozicijama kako je prikazano u grafičkom dijelu projekta. Dobavni kanal svjećeg zraka izolira se paronepropusnom toplinskom izolacijom debljine 13 mm. Unutarnji dio kanalskog razvoda u prostoru radionice se ne izolira.

Za ubacivanje zraka u prostor predviđeni su okrugli distributeri s vrtložnim strujanjem zraka, za ugradnju na visinu od 4 -12 m, s ručno podesivim krilcima, ukupno 8 kom distributera, s ubacivanjem 500 m3/h po distributeru. Distributeri se isporučuju s tipskim kutijama. Distributeri se isporučuju obojani (plastificirani) u bijelu boju. Za odsis zraka predviđene su rešetke s jednim redom podesivih lamela i regulacijskom L zaklopkom.

Dobavni distributeri ugrađuju se tipke kutije koje se na ventilacijski kanal spajaju fleksibilnim crijevima a odsisne rešetke ugrađuju se direktno na ventilacijski kanal, s tipskom štucnom.

Kanali svježeg i otpadnog zraka vode se do fasade objekta, te završavaju na fasadi, a na završetke kanala ugrađuju se tipske fasadne protukišne rešetke izrađene od aluminija s lamelama i opremljene mrežicom protiv ulaska nametnika u ventilacijski kanal.

Izvođenje radova i puštanje u rad

Potrebno je izvesti sve potrebne prateće građevinske radove, prodore kroz vanjske i unutarnje zidove. Sve radove prije izvođenja usuglasiti s ostalim izvođačima - građevinskih i elektroinstalaterskih radova. ***Posebno obratiti pažnju na pozicije prodora ventilacijskih kanala kroz betonske montažne krovne nosače***, jer je pozcije prodora potrebno usuglasiti s izvođačem građevinskih radova, odnosno s proizvođačem krovnih nosača, te se prodori pripremaju u tvornici.

Puštanje opreme u rad (rekuperatora) obavezno izvesti po ovlaštenom serviseru, uz izdavanje zapisnika i ovjeru jamstvenog lista. Po završetku radova, potrebno je izvesti balansiranje sustava i ispitati funkcionalnost sustava ventilacije od strane ovlaštene pravne osobe.

2.2.4. Komprimirani zrak

U servisnom prostoru potrebno je izvesti sustav razvoda komprimiranog zraka. Sustav komprimiranog zraka izvesti s čeličnim bešavnim cijevima ili jednakovrijednim materijalom, linearni sistem, sa brzoutičnim spojnicama, te pištoljem za ispuhivanje i udarnim odvijačima. U tlačnom sustavu osigurati efikasno odvajanje kondenzata s ispuštačem kondenzata, te automatskim ispuštačem kondenzata. Na sustav tlačnog cjevovoda obavezna ugradnja pripremom pneumatske grupe s manometrom (0-16 bar).

Odabrana ugradnja vijčanog kompresora s integriranim rashladnim sušačem i spremnikom, kapacitetom dobave 1,72 m3/min pri tlaku 13 bar, maksimalni tlak 15 bar

Vijčani kompresor sljedećih tehničkih karakteristika:

- nazivna snaga elektromotora 15 kW
- elektromotor klase '' premium efficiency IE3'',
- remenski prijenos s elektromotora na vijčani blok,
- učinkovitost kompresora - specifična snaga (efikasnost): Pspec = 9,2 kW/m3/min pri radnom tlaku 13 bar
- upravljačka jedinica, integrirana na kućištu kompresora, memorija podataka o potrošnji komprimiranog zraka do 1 god.,

- usklađivanje rada dva kompresora – vodeći/prateći, mogućnost mrežnog praćenja rada kompresora putem web poslužitelja,
- umrežavanje s nadređenim upravljanjem SAM 4.0-4 s adaptivnom 3D naprednom regulacijom
- rashladni sušač s tlačnom točkom rošenja +3°C, rashladni medij R-513A
- volumen spremnika 350l
- dimenzije 750 x 1335 x 1880 mm
- dozvoljeni pad tlaka ventilacionog kanala 30 Pa (rezerva tlaka ventilatora kompresora)
- razina zvučnog tlaka 67 dB(A)
- masa 587 kg
-

Za potrebe servisne radionice odabrana ugradnja udarnog odvijača 1500 Nm do 2900 Nm, vulkanizacija teretni program, 12 do 13 mm unutarnji promjer, potrošnja 300 – 380 l/min.

Projektant:
Davor Savić, dipl. ing. stroj.



2.3. Primijenjeni tehnički propisi, pravilnici i normativi zaštite od požara

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH 92/10)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95) i odredbama NRN-IEC 79-10 (NN 55/96)
- Zakon o osnovama sigurnosti transporta naftovoda i plinovoda (Sl. list br. 64/73)
- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, 88/10, 115/18)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17,14/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN RH 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o normizaciji (NN 80/2013)
- Tehnički propis o CO_2 (SL 39/1990 od 13.07.1990);
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica S.L. 10/90 i 52/90
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama
- Pravilnik o standardima za protueksplozijsku zaštitu (Zakon koji je preuzet temeljem čl. 35 Zakona o normizaciji NN RH 55/91)
- Osnovni zakon o zaštiti od zagađivanja (Sl. list br. 30/65)
- Pravilnik o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN 123/05)
- Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN 39/06 i 106/07)).
- Pravilnik o tehničkim propisima za izvođenje radova na glavnim vodovima, razvodnoj vodovodnoj mreži i kućnim vodovima (Zakon koji je preuzet temeljem čl. 35 Zakona o normizaciji NN RH 55/91)

- Pravilnik o stručnoj spremi i drugim uvjetima za vršenje poslova u radnim organizacijama koje imaju elekroenergetska, kotlovska i druga energetska postrojenja i sudova pod pritiskom (SL. list 47/64, a koji je preuzet na temelju članka 53. stavak 3. Zakon o normizaciji).
- Pravilnik o zaštiti na radu i uređajima (Zakon koji je preuzet temeljem čl. 35 Zakona o normizaciji NN 80/2013)
- Pravilnik za građevinske objekte namijenjene za radne i pomoćne prostorije (Zakon koji je preuzet temeljem čl. 35 Zakona o normizaciji NN RH 55/91)
- Pravilnik o HTZ mjerama pri radu (Zakon koji je preuzet temeljem čl. 35 Zakon o normizaciji NN 80/2013)
- Sigurnosno tehnička oprema postrojenja za grijanje vodom temperature do 110°C, HRN M.E7.201
- Cjevovodi prema DIN-u 2240-2248, odnosno HRN C.B4.225.
- Cjevovod od bakrenih cijevi prema HRN C.D5.501.
- C.D2.306 - tvrdo lemljenje za bakar
- Ličenje i oznaka cjevovoda, DIN 2403
- Cjevovodi prema DIN-u 2240 - 2248, odnosno HRN C.B4.225
- Postupci za ispitivanje plinovoda i opreme na nepropusnost (DVGW – G- 460)
- Propisi za izvedbu i pogon plinskih vodova s radnim tlakom od 50 mbar do 3 bar (DVGW – G – 460)
- Norma HRN EN 13458-3;
- DIN 2470 Ispitivanje plinovoda i plinskih instalacija
- Standardi SR Njemačke (AD Märkblätter, TRB, TRG).
- Plinski priručnik “Strelec”
- Grijanje i klimatizacija - RECKNAGEL-ŠPRENGER

Projektant:
Davor Savić dipl. ing. stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Davor Savić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1599

2.4. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara

Brtvljenje prodora instalacija na granicama požarnih sektora

Prodori instalacija kroz granice požarnih sektora moraju se brtviti atestiranim ne gorivim materijalima iste klase vatrootpornosti kao i vatrootpornost graničnih konstruktivnih elemenata. Prodori električnih instalacija brtve se sredstvima klase vatrootpornosti „S“, atestiranim prema normi HRN DIN 4102. Prodori strojarskih instalacija brtviti će se sredstvima klase vatrootpornosti „R“, atestiranim prema normi HRN DIN 4102. Manje fuge (do 3,0cm) oko metalnih cijevi i električnih kablova zatvoriti će se protupožarnim kitom. Za veće otvore koristiti će se protupožarni mort, kabelski blokovi, protupožarni jastuci ili sistemski čepovi. Prodori gorivih cijevi, promjera većeg od 30 mm brtviti će se protupožarnim obujmicama (manžetama). Za brtvljenje prodora elektro instalacija, kao i instalacija odvodnje, koristit isključivo atestirane materijale, koji posjeduju odgovarajući certifikat.

Prikaz mjera zaštite od požara prilikom izvedbe strojarskih instalacija

Zaštita od požara se provodi u cilju osiguranja uvjeta za rad svim osobama bez opasnosti za život i zdravlje prilikom izvođenja radova i korištenja građevine. Na gradilištu je potrebno izraditi pravila za zaštitu od požara, s pravilima treba upoznati sve sudionike u gradnji i odrediti odgovornu osobu. Poduzeće, odnosno poslodavci, dužni su obavljati sve poslove u vezi sa zaštitom od požara, te u tom smislu donositi potrebne akte propisane zakonskim odredbama. Vatrogasni pristup za vrijeme građenja će biti iz postojeće prilazne ceste. Površina koja je određena kao vatrogasni pristup u svakom trenutku dana i noći mora biti potpuno slobodna od bilo kakvih zapreka, parkiranih vozila, kontejnera, privremenih građevina ili građevinskog materijala i svega što bi moglo ometati i onemogućiti ili usporiti rad vatrogasaca.

- Gradilište mora biti osigurano od pristupa osoba koje nisu na njemu zaposlene.
- Gradilište i opasna mjesta moraju biti vidljivo označena i osigurana.
- Provesti osiguranje od udara el. energije.

- Skladište lako zapaljivih materijala mora biti posebno određeno i osigurano.
- Moraju se konstantno provoditi mjere za sprečavanje nastanka požara ili eksplozije. Potrebno je osigurati osnovna priručna sredstva za gašenje.
- Lakozapaljivi materijali deponiraju se izvan mogućih izvora topline.
- Gradilište i opasna mjesta moraju biti vidljivo označena i osigurana.

Pravilnim izvođenjem radova i upotrebom predviđenih materijala za instalacije na građevini ne postoji povećana opasnost za izbijanje požara.

Projektant:
Davor Savić, dipl. ing. stroj.



2.5. Tehnički proračun

Osnovni polazni parametri kod proračuna transmisijskih gubitaka su :

- vanjska projektna temperatura zimi T_z = - 18 °C
- položaj zgrade ---------- samostalni objekt
- brzina vjetra ---------- v = 4 m/s
- tip zgrade ---------- etažne
- visina zgrade / položaj zgrade - Pr + 1

* Zahtijevano klimatsko stanje u prostorijama građevine zimi, sukladno propisima i namjeni. Koeficijenti toplinske provodljivosti izraženi u [W/m^{2}K] odabrani su prema maksimalno dopuštenim koeficijentima propisanim u tehničkim propisima o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama.

2.5.1. Proračun toplinskih gubitaka

RB	Oznaka	Opis	tu [°C]	Qtrans [W]	Qvent [W]	Qdog [W]	Quk [W]
1	1	Prizemlje - Radionica 1 br. 1	18	7152,42	5435,48	3907,86	16495,76
2	2	Prizemlje - Radionica 2 br. 2	18	2830,87	2615,38	1880,34	7326,59
3	3	Prizemlje - Ured 1 br. 3	22	379,70	311,10	335,50	1026,30
4	4	Prizemlje - Ured 2 br. 4	22	380,46	311,10	335,50	1027,06
5	5	Prizemlje - Čajna kuhinja br. 5	22	73,97	314,36	339,02	727,35
6	6	Prizemlje - WC 1 br. 6	22	164,54	523,87	188,32	876,74
7	7	Prizemlje - WC 2 br. 7	22	164,54	523,87	375,98	1064,40
8	8	Prizemlje - Ostava br. 8	18	66,14	79,87	95,70	241,71
9	9	Prizemlje - Hodnik br. 9	18	271,80	382,44	458,26	1112,50
10	10	Prizemlje - Ured 3 br. 10	22	878,23	215,22	232,10	1325,55
11	11	Prizemlje - Radionica 3 br. 11	18	25324,44	10710,00	19467,58	55502,02
12	12	Prizemlje - Radionica 4 br. 12	18	8129,00	1224,00	4926,46	14279,46
		UKUPNO PRIZEMLJE		**45816,12**	**22.646,69**	**32.542,62**	**101.005,43**
1	1	Kat - Ured br. 1	22	1370,82	761,22	879,56	3011,60
2	2	Kat - Čajna kuhinja br. 2	22	136,89	289,60	334,62	761,11
3	3	Kat - Hodnik br. 3	18	56,05	118,58	152,24	326,87
4	4	Kat - WC br. 4	22	176,04	488,95	188,32	853,31
5	5	Kat - Ured 2 br. 4	22	244,16	162,98	188,32	595,46
		UKUPNO KAT		**1.983,96**	**1.821,33**	**1.743,06**	**5.548,35**
		SVEUKUPNO		**47.800,08**	**24.468,02**	**34.285,68**	**106.553,78**

Kao izvor topline za potrebe grijanja predmetne građevine predviđa se ugradnja kotla na pelet, snage 150 kW.

Prizemlje - Radionica 1 br. 1

Podatci o temperaturama

Vanjska projektna temeratura	Θ_e	°C	-18		
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C	18		
Razlika	$\Theta_{int,i}$-Θ_e	°C	36		

Transmisijski toplinski gubitci

	Građevinski element	f_k	A_k	U_k	$f_k \cdot A_k \cdot U_k$	
orijent		-	m²	W/m²·K	W/K	
JI	Vrata vanjska	1,00	36,00	1,60	57,6	
JI	Vanjski zid, prema zraku	1,00	140,37	0,30	42,11196	
SI	Staklena stijena	1,00	9,00	1,60	14,4	
SI	Vanjski zid, prema zraku	1,00	77,61	0,30	23,28402	
-	Pod, prema tlu	0,30	177,63	0,40	21,3156	
-	Strop prema krovištu	0,90	177,63	0,25	39,96675	
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	198,67833	
Ukupni transmisijski toplinski gubitci					W	7152,4199

Ventilacijski toplinski gubitci

Unutarnji volumen	V_i	m³	888,15		
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h⁻¹	0,5		
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka			W/K	150,9855	
Ukupni ventilacijki toplinski gubitci				W	5435,478
Ukupni toplinski gubitci				W	12587,898
Korekcijski faktor za višu temperaturu	$f_{\Delta\Theta}$	-	1		
Projektni toplinski gubitci				W	12587,898

Kapacitet dogrijavanja

Površina poda	A_i	m²	177,63		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m²	22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja				W	3907,86

Ukupno toplinsko opterećenje	**W**	**16495,76**

Prizemlje - Radionica 2 br. 2

Podatci o temperaturama

Vanjska projektna temeratura	Θ_e	°C	-18		
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C	18		
Razlika	$\Theta_{int,i}$-Θ_e	°C	36		

Transmisijski toplinski gubitci

	Građevinski element	f_k	A_k	U_k	$f_k \cdot A_k \cdot U_k$	
orijent		-	m²	W/m²·K	W/K	
SZ	Vrata vanjska	1,00	18,00	1,60	28,8	
SZ	Vanjski zid, prema zraku	1,00	67,83	0,30	20,34804	
-	Pod, prema tlu	0,30	85,47	0,40	10,2564	
-	Strop prema krovištu	0,90	85,47	0,25	19,23075	
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	78,63519	
Ukupni transmisijski toplinski gubitci					W	2830,8668

Ventilacijski toplinski gubitci

Unutarnji volumen	V_i	m³	427,35		
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h⁻¹	0,5		
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka			W/K	72,6495	
Ukupni ventilacijki toplinski gubitci				W	2615,382
Ukupni toplinski gubitci				W	5446,2488
Korekcijski faktor za višu temperaturu	$f_{\Delta\Theta}$	-	1		
Projektni toplinski gubitci				W	5446,2488

Kapacitet dogrijavanja

Površina poda	A_i	m²	85,47		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m²	22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja				W	1880,34

Ukupno toplinsko opterećenje	**W**	**7326,59**

Prizemlje - Ured 1 br. 3

Podatci o temperaturama

Vanjska projektna temeratura	Θ_e	°C	-18		
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C	22		
Razlika	$\Theta_{int,i}-\Theta_e$	°C	40		

Transmisijski toplinski gubitci

orijent	Građevinski element	f_k -	A_k m²	U_k W/m²·K	$f_k \cdot A_k \cdot U_k$ W/K	
SZ	Prozor vanjski	1,00	2,80	1,60	4,48	
SZ	Vanjski zid, prema zraku	1,00	10,61	0,30	3,1824	
-	Pod, prema tlu	0,30	15,25	0,40	1,83	
-	Strop prema krovištu	0,00	15,25	0,00	0	
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	9,4924	
Ukupni transmisijski toplinski gubitci					W	379,696

Ventilacijski toplinski gubitci

Unutarnji volumen	V_i	m³	45,75		
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h^{-1}	0,5		
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka			W/K	7,7775	
Ukupni ventilacijki toplinski gubitci				W	311,1
Ukupni toplinski gubitci				W	690,796
Korekcijski faktor za višu temperaturu	$f_{\Delta\Theta}$	-	1		
Projektni toplinski gubitci				W	690,796

Kapacitet dogrijavanja

Površina poda	A_i	m²	15,25		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m²	22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja				W	335,5

Ukupno toplinsko opterećenje	**W**	**1026,30**

Prizemlje - Ured 2 br. 4

Podatci o temperaturama

Vanjska projektna temeratura	Θ_e	°C	-18		
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C	22		
Razlika	$\Theta_{int,i}-\Theta_e$	°C	40		

Transmisijski toplinski gubitci

orijent	Građevinski element	f_k -	A_k m²	U_k W/m²·K	$f_k \cdot A_k \cdot U_k$ W/K	
SZ	Prozor vanjski	1,00	2,80	1,60	4,48	
SZ	Vanjski zid, prema zraku	1,00	10,67	0,30	3,2016	
-	Pod, prema tlu	0,30	15,25	0,40	1,83	
-	Strop prema krovištu	0,00	15,25	0,00	0	
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	9,5116	
Ukupni transmisijski toplinski gubitci					W	380,464

Ventilacijski toplinski gubitci

Unutarnji volumen	V_i	m³	45,75		
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h^{-1}	0,5		
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka			W/K	7,7775	
Ukupni ventilacijki toplinski gubitci				W	311,1
Ukupni toplinski gubitci				W	691,564
Korekcijski faktor za višu temperaturu	$f_{\Delta\Theta}$	-	1		
Projektni toplinski gubitci				W	691,564

Kapacitet dogrijavanja

Površina poda	A_i	m²	15,25		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m²	22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja				W	335,5

Ukupno toplinsko opterećenje	**W**	**1027,06**

Prizemlje - Čajna kuhinja br. 5						
Podatci o temperaturama						
Vanjska projektna temeratura	Θ_e	°C		-18		
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C		22		
Razlika	$\Theta_{int,i}$-Θ_e	°C		40		
Transmisijski toplinski gubitci						
	Građevinski element	**f_k**	**A_k**	**U_k**	**$f_k \cdot A_k \cdot U_k$**	
orijent		-	m²	W/m²·K	W/K	
-	Pod, prema tlu	0,30	15,41	0,40	1,8492	
-	Strop prema krovištu	0,00	15,41	0,00	0	
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	1,8492	
Ukupni transmisijski toplinski gubitci					W	73,968
Ventilacijski toplinski gubitci						
Unutarnji volumen	V_i	m³		46,23		
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h^{-1}		0,5		
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka				W/K	7,8591	
Ukupni ventilacijki toplinski gubitci					W	314,364
Ukupni toplinski gubitci					W	388,332
Korekcijski faktor za višu temperaturu	$f_{\Delta\Theta}$	-		1		
Projektni toplinski gubitci					W	388,332
Kapacitet dogrijavanja						
Površina poda	A_i	m²		15,41		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m²		22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja					W	339,02
Ukupno toplinsko opterećenje					**W**	**727,35**

Prizemlje - WC 1 br. 6						
Podatci o temperaturama						
Vanjska projektna temeratura	Θ_e	°C		-18		
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C		22		
Razlika	$\Theta_{int,i}$-Θ_e	°C		40		
Transmisijski toplinski gubitci						
	Građevinski element	**f_k**	**A_k**	**U_k**	**$f_k \cdot A_k \cdot U_k$**	
orijent		-	m²	W/m²·K	W/K	
SI	Prozor vanjski	1,00	0,72	1,60	1,152	
SI	Vanjski zid, prema zraku	1,00	6,45	0,30	1,9344	
-	Pod, prema tlu	0,30	8,56	0,40	1,0272	
-	Strop prema krovištu	0,00	8,56	0,00	0	
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	4,1136	
Ukupni transmisijski toplinski gubitci					W	164,544
Ventilacijski toplinski gubitci						
Unutarnji volumen	V_i	m³		25,68		
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h^{-1}		1,5		
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka				W/K	13,0968	
Ukupni ventilacijki toplinski gubitci					W	523,872
Ukupni toplinski gubitci					W	688,416
Korekcijski faktor za višu temperaturu	$f_{\Delta\Theta}$	-		1		
Projektni toplinski gubitci					W	688,416
Kapacitet dogrijavanja						
Površina poda	A_i	m²		8,56		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m²		22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja					W	188,32
Ukupno toplinsko opterećenje					**W**	**876,74**

Prizemlje - WC 2 br. 7

Podatci o temperaturama

Vanjska projektna temeratura	Θ_e	°C	-18	
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C	22	
Razlika	$\Theta_{int,i}-\Theta_e$	°C	40	

Transmisijski toplinski gubitci

orijent	Građevinski element	f_k -	A_k m²	U_k W/m²·K	$f_k \cdot A_k \cdot U_k$ W/K	
SI	Prozor, vanjski	1,00	0,72	1,60	1,152	
SI	Vanjski zid, prema zraku	1,00	6,45	0,30	1,9344	
-	Pod, prema tlu	0,30	8,56	0,40	1,0272	
-	Strop prema krovištu	0,00	8,56	0,00	0	
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	4,1136	
Ukupni transmisijski toplinski gubitci					W	164,544

Ventilacijski toplinski gubitci

Unutarnji volumen	V_i	m³	25,68	
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h^{-1}	1,5	
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka			W/K	13,0968
Ukupni ventilacijki toplinski gubitci			W	523,872
Ukupni toplinski gubitci			W	688,416
Korekcijski faktor za višu temperaturu	$f_{\Delta\Theta}$	-	1	
Projektni toplinski gubitci			W	688,416

Kapacitet dogrijavanja

Površina poda	A_i	m²	17,09	
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m²	22	
Ukupni kapacitet dogrijavanja			W	375,98
Ukupno toplinsko opterećenje			**W**	**1064,40**

Prizemlje - Ostava br. 8

Podatci o temperaturama

Vanjska projektna temeratura	Θ_e	°C	-18	
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C	18	
Razlika	$\Theta_{int,i}-\Theta_e$	°C	36	

Transmisijski toplinski gubitci

orijent	Građevinski element	f_k -	A_k m²	U_k W/m²·K	$f_k \cdot A_k \cdot U_k$ W/K	
SI	Vanjski zid, prema zraku	1,00	4,38	0,30	1,3152	
-	Pod, prema tlu	0,30	4,35	0,40	0,522	
-	Strop prema krovištu	0,00	4,35	0,00	0	
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	1,8372	
Ukupni transmisijski toplinski gubitci					W	66,1392

Ventilacijski toplinski gubitci

Unutarnji volumen	V_i	m³	13,05	
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h^{-1}	0,5	
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka			W/K	2,2185
Ukupni ventilacijki toplinski gubitci			W	79,866
Ukupni toplinski gubitci			W	146,0052
Korekcijski faktor za višu temperaturu	$f_{\Delta\Theta}$	-	1	
Projektni toplinski gubitci			W	146,0052

Kapacitet dogrijavanja

Površina poda	A_i	m²	4,35	
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m²	22	
Ukupni kapacitet dogrijavanja			W	95,7
Ukupno toplinsko opterećenje			**W**	**241,71**

Prizemlje - Hodnik br. 9

Podatci o temperaturama

Vanjska projektna temeratura	Θ_e	°C	-18		
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C	18		
Razlika	$\Theta_{int,i}-\Theta_e$	°C	36		

Transmisijski toplinski gubitci

orijent	Građevinski element	f_k -	A_k m²	U_k W/m²·K	$f_k \cdot A_k \cdot U_k$ W/K	
SZ	Balkonska vrata	1,00	2,60	1,60	4,16	
SZ	Vanjski zid, prema zraku	1,00	2,97	0,30	0,8904	
-	Pod, prema tlu	0,30	20,83	0,40	2,4996	
-	Strop prema krovištu	0,90	0,00	0,25	0	
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	7,55	
Ukupni transmisijski toplinski gubitci					W	271,8

Ventilacijski toplinski gubitci

Unutarnji volumen	V_i	m³	62,49		
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h^{-1}	0,5		
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka			W/K	10,6233	
Ukupni ventilacijki toplinski gubitci				W	382,4388
Ukupni toplinski gubitci				W	654,2388
Korekcijski faktor za višu temperaturu	$f_{\Delta\Theta}$	-	1		
Projektni toplinski gubitci				W	654,2388

Kapacitet dogrijavanja

Površina poda	A_i	m²	20,83		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m²	22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja				W	458,26

Ukupno toplinsko opterećenje	**W**	**1112,50**

Prizemlje - Kotlovnica br. 10

Podatci o temperaturama

Vanjska projektna temeratura	Θ_e	°C	-18		
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C	15		
Razlika	$\Theta_{int,i}-\Theta_e$	°C	33		

Transmisijski toplinski gubitci

orijent	Građevinski element	f_k -	A_k m²	U_k W/m²·K	$f_k \cdot A_k \cdot U_k$ W/K	
SZ	Vanjski zid, prema zraku	1,00	10,66	0,30	3,1968	
SI	Prozor vanjski	1,00	0,36	1,60	0,576	
SI	Vanjski zid, prema zraku	1,00	15,29	0,30	4,5864	
JI	Staklena stijena	1,00	5,20	1,60	8,32	
JI	Vanjski zid, prema zraku	1,00	5,46	0,30	1,6368	
-	Pod, prema tlu	0,30	10,55	0,40	1,266	
-	Strop prema krovištu	0,90	10,55	0,25	2,37375	
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	21,95575	
Ukupni transmisijski toplinski gubitci					W	724,53975

Ventilacijski toplinski gubitci

Unutarnji volumen	V_i	m³	31,65		
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h^{-1}	0,5		
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka			W/K	5,3805	
Ukupni ventilacijki toplinski gubitci				W	177,5565
Ukupni toplinski gubitci				W	902,09625
Korekcijski faktor za višu temperaturu	$f_{\Delta\Theta}$	-	1		
Projektni toplinski gubitci				W	902,09625

Kapacitet dogrijavanja

Površina poda	A_i	m²	10,55		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m²	22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja				W	232,1

Ukupno toplinsko opterećenje	**W**	**1134,20**

Prizemlje - Radionica 3 br. 11

Podatci o temperaturama

Vanjska projektna temeratura	Θ_e	°C	-18		
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C	18		
Razlika	$\Theta_{int,i}-\Theta_e$	°C	36		

Transmisijski toplinski gubitci

orijent	Građevinski element	f_k -	A_k m²	U_k W/m²·K	$f_k \cdot A_k \cdot U_k$ W/K
JI	Rolo vrata	1,00	72,00	1,60	115,2
JI	Vanjski zid, prema zraku	1,00	279,62	0,30	83,88486
SZ	Rolo vrata	1,00	72,00	1,60	115,2
SZ	Vanjski zid, prema zraku	1,00	279,62	0,30	83,88486
-	Pod, prema tlu	0,30	884,89	0,40	106,1868
-	Strop prema krovištu	0,90	884,89	0,25	199,10025
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	703,45677
Ukupni transmisijski toplinski gubitci				W	25324,444

Ventilacijski toplinski gubitci

Unutarnji volumen	V_i	m³	4424,45	rekuperac	
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h^{-1}	0,791059		0,75
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka				W/K	297,5
Ukupni ventilacijki toplinski gubitci				W	10710
Ukupni toplinski gubitci				W	36034,444
Korekcijski faktor za višu temperaturu	$f_{\Delta\Theta}$	-	1		
Projektni toplinski gubitci				W	36034,444

Kapacitet dogrijavanja

Površina poda	A_i	m²	884,89		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m²	22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja				W	19467,58

Ukupno toplinsko opterećenje	**W**	**55502,02**

Prizemlje - Radionica 4 br. 12

Podatci o temperaturama

Vanjska projektna temeratura	Θ_e	°C	-18		
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C	18		
Razlika	$\Theta_{int,i}-\Theta_e$	°C	36		

Transmisijski toplinski gubitci

orijent	Građevinski element	f_k -	A_k m²	U_k W/m²·K	$f_k \cdot A_k \cdot U_k$ W/K
SZ	Vrata vanjska	1,00	18,00	1,60	28,8
SZ	Vanjski zid, prema zraku	1,00	70,66	0,30	21,19722
JZ	Vanjski zid, prema zraku	1,00	161,85	0,30	48,55539
JI	Vrata vanjska	1,00	18,00	1,60	28,8
JI	Vanjski zid, prema zraku	1,00	70,66	0,30	21,19722
-	Pod, prema tlu	0,30	223,93	0,40	26,8716
-	Strop prema krovištu	0,90	223,93	0,25	50,38425
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	225,80568
Ukupni transmisijski toplinski gubitci				W	8129,0045

Ventilacijski toplinski gubitci

Unutarnji volumen	V_i	m³	1119,65	rekuperac	
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h^{-1}	0,446568		0,8
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka				W/K	34
Ukupni ventilacijki toplinski gubitci				W	1224
Ukupni toplinski gubitci				W	9353,0045
Korekcijski faktor za višu temperaturu	$f_{\Delta\Theta}$	-	1		
Projektni toplinski gubitci				W	9353,0045

Kapacitet dogrijavanja

Površina poda	A_i	m²	223,93		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m²	22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja				W	4926,46

Ukupno toplinsko opterećenje	**W**	**14279,46**

Kat - Dnevni boravak i kuhinja						
Podatci o temperaturama						
Vanjska projektna temeratura	Θ_e	°C		-18		
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C		22		
Razlika	$\Theta_{int,i}$-Θ_e	°C		40		
Transmisijski toplinski gubitci						
	Građevinski element	**f_k**	**A_k**	**U_k**	**$f_k \cdot A_k \cdot U_k$**	
orijent		-	m²	W/m²·K	W/K	
SZ	Prozor vanjski	1,00	5,60	1,60	8,96	
SZ	Vanjski zid, prema zraku	1,00	25,72	0,30	7,716	
SI	Prozor vanjski	1,00	2,80	1,60	4,48	
SI	Vanjski zid, prema zraku	1,00	13,73	0,30	4,119	
-	Pod, prema tlu	0,00	39,98	0,00	0	
-	Strop prema krovištu	0,90	39,98	0,25	8,9955	
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	34,2705	
Ukupni transmisijski toplinski gubitci					W	1370,82
Ventilacijski toplinski gubitci						
Unutarnji volumen	V_i	m³		111,94		
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h⁻¹		0,5		
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka				W/K	19,03048	
Ukupni ventilacijki toplinski gubitci					W	761,2192
Ukupni toplinski gubitci					W	2132,0392
Korekcijski faktor za višu temperaturu	$f_{\Delta\Theta}$	-		1		
Projektni toplinski gubitci					W	2132,0392
Kapacitet dogrijavanja						
Površina poda	A_i	m²		39,98		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m²		22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja					W	879,56
Ukupno toplinsko opterećenje					**W**	**3011,60**

Kat - Spavaća soba 1						
Podatci o temperaturama						
Vanjska projektna temeratura	Θ_e	°C		-18		
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C		20		
Razlika	$\Theta_{int,i}$-Θ_e	°C		38		
Transmisijski toplinski gubitci						
	Građevinski element	**f_k**	**A_k**	**U_k**	**$f_k \cdot A_k \cdot U_k$**	
orijent		-	m²	W/m²·K	W/K	
-	Pod, prema tlu	0,00	15,21	0,00	0	
-	Strop prema krovištu	0,90	15,21	0,25	3,42225	
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	3,42225	
Ukupni transmisijski toplinski gubitci					W	130,0455
Ventilacijski toplinski gubitci						
Unutarnji volumen	V_i	m³		42,59		
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h⁻¹		0,5		
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka				W/K	7,23996	
Ukupni ventilacijki toplinski gubitci					W	275,11848
Ukupni toplinski gubitci					W	405,16398
Korekcijski faktor za višu temperaturu	$f_{\Delta\Theta}$	-		1		
Projektni toplinski gubitci					W	405,16398
Kapacitet dogrijavanja						
Površina poda	A_i	m²		15,21		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m²		22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja					W	334,62
Ukupno toplinsko opterećenje					**W**	**739,78**

Kat - Hodnik br. 3

Podatci o temperaturama

Vanjska projektna temeratura	Θ_e	°C	-18		
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C	18		
Razlika	$\Theta_{int,i}-\Theta_e$	°C	36		

Transmisijski toplinski gubitci

	Građevinski element	f_k	A_k	U_k	$f_k \cdot A_k \cdot U_k$	
orijent		-	m²	W/m²·K	W/K	
-	Pod, prema tlu	0,00	6,92		0	
-	Strop prema krovištu	0,90	6,92	0,25	1,557	
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	1,557	
Ukupni transmisijski toplinski gubitci					W	56,052

Ventilacijski toplinski gubitci

Unutarnji volumen	V_i	m³	19,38		
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h^{-1}	0,5		
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka			W/K	3,29392	
Ukupni ventilacijki toplinski gubitci				W	118,58112
Ukupni toplinski gubitci				W	174,63312
Korekcijski faktor za višu temperaturu	$f_{\Delta\Theta}$	-	1		
Projektni toplinski gubitci				W	174,63312

Kapacitet dogrijavanja

Površina poda	A_i	m²	6,92		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m²	22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja				W	152,24

Ukupno toplinsko opterećenje	**W**	**326,87**

Kat - Kupaonica

Podatci o temperaturama

Vanjska projektna temeratura	Θ_e	°C	-18		
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C	24		
Razlika	$\Theta_{int,i}-\Theta_e$	°C	42		

Transmisijski toplinski gubitci

	Građevinski element	f_k	A_k	U_k	$f_k \cdot A_k \cdot U_k$	
orijent		-	m²	W/m²·K	W/K	
SI	Prozor vanjski	1,00	0,36	1,60	0,576	
SI	Vanjski zid, prema zraku	1,00	6,33	0,30	1,899	
-	Pod, prema tlu	0,00	8,56	0,00	0	
-	Strop prema krovištu	0,90	8,56	0,25	1,926	
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	4,401	
Ukupni transmisijski toplinski gubitci					W	184,842

Ventilacijski toplinski gubitci

Unutarnji volumen	V_i	m³	23,97		
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h^{-1}	1,5		
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka			W/K	12,22368	
Ukupni ventilacijki toplinski gubitci				W	513,39456
Ukupni toplinski gubitci				W	698,23656
Korekcijski faktor za višu temperaturu	$f_{\Delta\Theta}$	-	1		
Projektni toplinski gubitci				W	698,23656

Kapacitet dogrijavanja

Površina poda	A_i	m²	8,56		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m²	22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja				W	188,32

Ukupno toplinsko opterećenje	**W**	**886,56**

CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o.
OIB: 3 6 3 7 3 9 9 6 3 9 8
MBS: 030105019
A. Mihanovića 4, 32100 Vinkovci
tel/fax: 032492696, mob: 098349259
mail: davor.savic@cvp.hr

Strukovna odrednica:	**GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**
Naziv zahvata:	**REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE GOSPODARSKE NAMJENE – MEHANIČARSKA RADIONICA ZA POPRAVAK KAMIONA SA SKLADIŠTEM REZERVNIH DIJELOVA I UREDSKIM PROSTOROM**
Podnositelj zahtjeva:	**KLOPIĆ d.o.o. GRADIŠTE, OIB: 78633723446**
Lokacija zahvata:	**GRADIŠTE, AMBARINE 25 GRADIŠTE, AMBARINE, k.č.br. 3454/6, k.o. GRADIŠTE**

Broj projekta: 2020-671-151

travanj, 2021.

Kat - Spavaća soba 2

Podatci o temperaturama

Vanjska projektna temeratura	Θ_e	°C	-18	
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C	20	
Razlika	$\Theta_{int,i}-\Theta_e$	°C	38	

Transmisijski toplinski gubitci

orijent	Građevinski element	f_k -	A_k m²	U_k W/m²·K	$f_k \cdot A_k \cdot U_k$ W/K	
SI	Prozor vanjski	1,00	1,40	1,60	2,24	
SI	Vanjski zid, prema zraku	1,00	6,46	0,30	1,938	
-	Pod, prema tlu	0,00	8,56	0,00	0	
-	Strop prema krovištu	0,90	8,56	0,25	1,926	
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	6,104	
Ukupni transmisijski toplinski gubitci				W		231,952

Ventilacijski toplinski gubitci

Unutarnji volumen	V_i	m³	23,97		
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h^{-1}	0,5		
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka			W/K	4,07456	
Ukupni ventilacijki toplinski gubitci				W	154,83328
Ukupni toplinski gubitci				W	386,78528
Korekcijski faktor za višu temperaturu	$f_{\Delta\Theta}$	-	1		
Projektni toplinski gubitci				W	386,78528

Kapacitet dogrijavanja

Površina poda	A_i	m²	8,56		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m²	22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja				W	188,32
Ukupno toplinsko opterećenje				**W**	**575,11**

2.5.2. Proračun dimnjaka

SCHIEDEL

www.schiedel.com/hr

ložištno-tehničko mjerenje ložišta prema EN 13384-1

datum	17.3.2021.

koncept naprave - jednostruki priključak

izračunato prema	EN 13384-1
Dimovodna naprava	kućna dimovodna naprava
položaj/tok	U zgradi
opskrba zrakom	Ovisno o zraku prostorije
dovod zraka	Od prostorije za instalaciju
odjeljci	spojni element: 1, dimovodna naprava: 1
ušće	Otvoreno ušće zeta = 0

okolica

lokacija	Županja
geodetska visina	80 m
sigurnosni broj SE	1,5
korekcijski faktor SH	0,5

temperature okolnog zraka (vlastite vrijednosti)

na ušću	-15 °C	(temperaturni uvjeti)
na otvorenom	-15 °C	(temperaturni uvjeti)
u hladnom području	0 °C	(temperaturni uvjeti)
u toplom području	20 °C	(temperaturni uvjeti)
okolni zrak	15 °C	(tlačni uvjet)

ložište

kategorija	Kruto gorivo
proizvođač, tip	Topling BT150
gorivo	Drvo
	nazivno opterećenje
nazivna toplinska snaga	150 kW
toplinska snaga loženja	166,67 kW
udio CO2	8 %
masena struja dimnih plinova	104 g/s
temperatura dimnih plinova	140 °C
potrebni potisni tlak	27 Pa
nastavak za dimne plinove	Okrugli 230 mm
vrsta prijelaza	Redukcija konusna 60°
potreban zrak	Zrak potreban za izgaranje u grijaćem aparatu je 563,1 ml/h za nom. izlaz.
faktor beta	1,8

prostorija za instalaciju

kategorija	Ložionica
svježi zrak	Otvor od otvorenog
izlazni zrak	Otvor na otvoreno

spojni element - vrsta gradnje

kategorija	Spojni element
presjek	Okrugli 350 mm

Pojedinačni slojevi	materijal	debljina	t. provodljivost
	Nehrđajući čelik	0,5 mm	19 W/mK
	Keramička vuna	20 mm	0,055 W/mK
	Al savinuti	1 mm	200 W/mK

srednja hrapavost	1 mm
klasifikacija proizvoda	T400 N1 D

spojni element - izmjere

otpori	Luk 45 °
učinkovita visina	0,8 m
razvijena dužina	1,5 m
udio u otvorenom prostoru	0 %
udio u hladnom području	0 %
udio u toplom području	100 %

Dimovodna naprava - vrsta gradnje

kategorija	Dimovodna naprava (DS)
proizvođač, tip	Schiedel ICS 25 model 1
presjek	Okrugli 350 mm
otpor prolaza topline	0,37 m²K/W
debljina	26 mm
materijal unutarnjeg zida	Nehrđajući čelik
srednja hrapavost	1 mm
klasifikacija proizvoda	EN 1856-1 - T450 N1 W V2 L50050 O
Klasifikacija dimnjaka	EN 15287 - T450 N1 W 2 O (R0,37)
upotrebljivo u skladu s i	Leistungserklärung AUT-DE-001-DOP-2017-12-04 CE-Konformitätserklärung CE-0036-CPR-91236-001-Rev03

Dimovodna naprava - izmjere

otpori	nema
učinkovita visina	9 m
razvijena dužina	9 m

Dimovodna naprava - protezanje (U zgradi)

dužina na otvorenom	4 m
dužina u hladnom području	0 m
dužina u toplom području	5 m
veza zgrada	Svestrano
dodatna izolacija	
na otvorenom	ne
u hladnom području	otpada

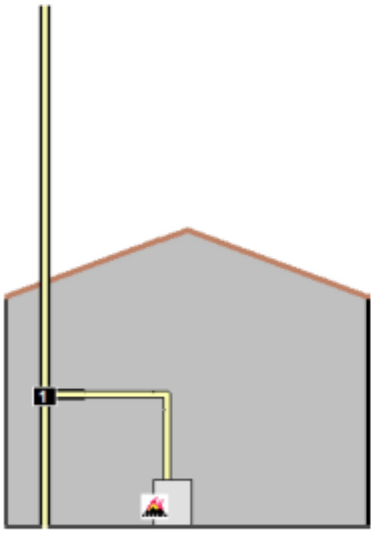
otpor ušća

otpor ušća	Otvoreno ušće
zeta	0

ulaz

otpor	T-komad 45 °

shematski prikaz dimovodne naprave



rezultat izračuna - Dimovodna naprava

način rada: Planski s podtlakom, vlažno

uvjet	zn.form.	jedinica	nazivno opterećenje	
tlačni uvjet	P_{Z}-P_{Ze}	Pa	0,2	+++
uvjeti podtlaka	P_{Z}-P_{LU}	Pa	23,8	+++
temperaturni uvjeti	t_{lob}-t_{g}	°C	75,6	+++

dodatna informacija

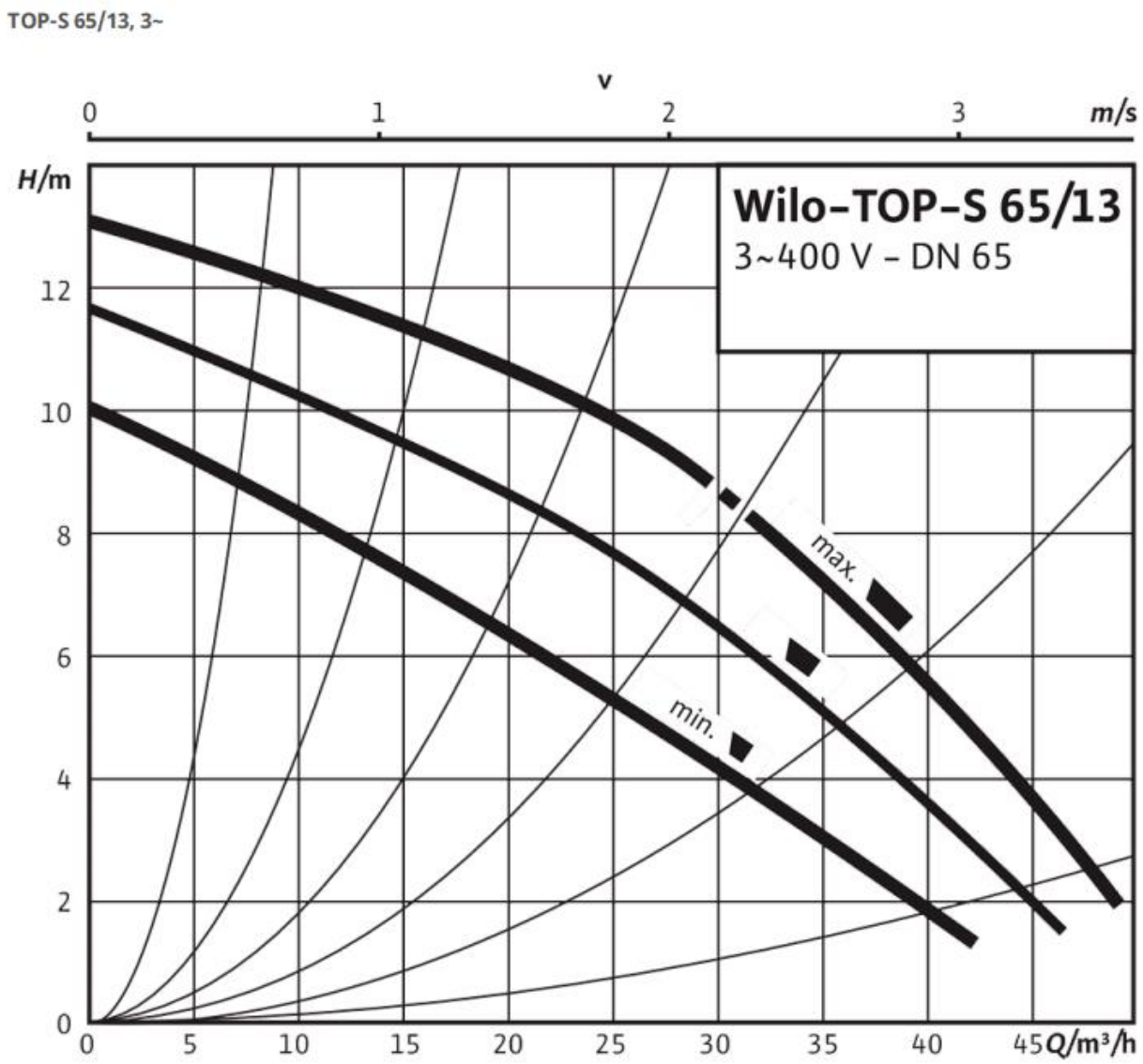
Dimovodna naprava brzina dimnih plinova	w_m	m/s	1,28

Postrojenje se slaže sa svim uvjetima standarda EN 13384-1.

upute: Ispitivanje uvjeta za min. izlaz izbacuje se, jer nije naznačen raspon djelovanja za grijaći aparat.

2.5.3. Izbor cirkulacijske pumpe

Q_{max} = 6, 898 m^3/h (t = 90/70°C), Δp = 0,453 bar



Dodatna cirkulacijska crpka za sustav centralnog grijanja nije potrebna. Zadržava se postojeća cirkulacijska crpka - postojeća crpka zadovoljava nove potrebe sustava

2.5.4. Izbor ekspanzijske posude

Volumen tople vode u cijevnim elementima

$10^3 \times (16/2)^2 \times 3{,}14159 \times 115 \times 10^{-6}$	=	23,12 l
$10^3 \times (20/2)^2 \times 3{,}14159 \times 28 \times 10^{-6}$	=	8,79 l
$10^3 \times (25/2)^2 \times 3{,}14159 \times 35 \times 10^{-6}$	=	17,18 l
$10^3 \times (40/2)^2 \times 3{,}14159 \times 60 \times 10^{-6}$	=	75,40 l
$10^3 \times (50/2)^2 \times 3{,}14159 \times 64 \times 10^{-6}$	=	125,66 l
$10^3 \times (65/2)^2 \times 3{,}14159 \times 52 \times 10^{-6}$	=	172,55 l
Toplovodni kotao	=	480,00 l
Akumulacijski spremnik	=	3000,00 l
Volumen tekućine u radijatorima: 16 x 4,0	=	64,00 l
	Ukupno:	**3966,70 l**

Volumen ekspanzije prilikom grijanja u režimu grijanja je 3966,70x0,1 = 396,67 litre. Dodatna ekspanzijska posuda u krugu grijanja je potrebna

Odabrana ugradnja dodatne ekspanzijske posude za centralno grijanje volumena 500 l.

2.5.5. Proračun ventilacije

Proračun sustava ventilacije

Dimenzioniranje i odabir rekuperatora, kanala i istrujnih elementata prikazano je u slijedećim tablicama

Dimenzioniranje sustava ventilacije

Dimenzioniranje sustava ventilacije zadovoljene su potrebe za svježim zrakom u prstoru radionica.

Odabir uređaja

Odabran je uređaj kapaciteta 4000 m3/h pri 150 Pa. Odabir je prikazan u slijedećoj tablici.

	Prostorija	A (m2)	h (m)	V (m3)	Izmjene (i)	V (m3/h)	Uređaj	Kanal	A (m2)	V (m3/h)	w (m/s)
1	Radionica 3	884.89	5	4424.45	0.79	3500	RPLI 400	Ø 560	0.238	3500	4.1
2	Radionica 4	223.93	5	1119.65	0.45	500	RPLI 400	Ø 250	0.049	500	2.8

Odabir distributera

Distributeri su odabrani prema potrebnim količinama i proračun buke i pada tlaka izvedeni su prema programu Klimaoprema Solveair - odabir je prikazan u nastavku.

Dobavni distibuteri:

Dobavni distributer				
Odabir	m3/h	kom	m3/h kom	Odabrano
	4000	8	500	DVV

Odsisne rešetke:

Odsisne rešetke				
Odabir	m3/h	kom	m3/h kom	Odabrano
	4000	8	500	OAH 1 L 625*225

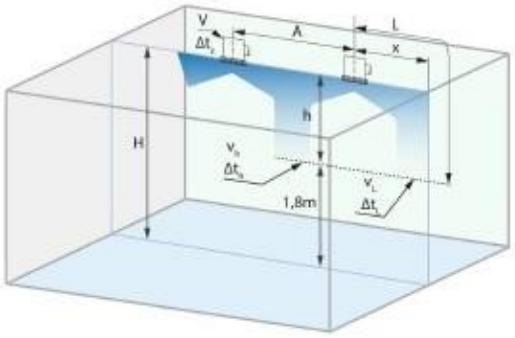
klimaoprema

PRODUCT SELECTION
Position: DVV/491x491
Date: 6.5.2021. 5:42:59

Air Diffusers / DVV

Input selection

Air volume:	V = 500 m³/h
Room height:	H = 6 m
Max. air velocity in range:	v_{kmax} = 0,2 m/s
Supply air temp. difference:	Δt_z = 0 °C



Technical description



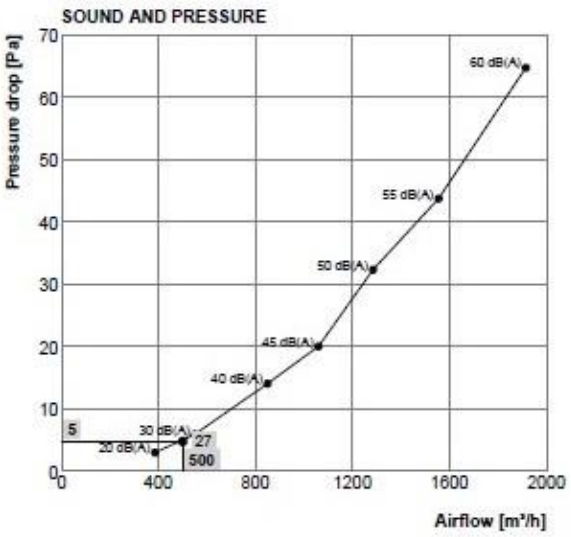
Diffuser type DVV, made out of aluminium with movable plastic (ABS) parts. Suitable for installation from 4 up to 12m. Adjustable flaps at angle 0-90°, suitable for cooling as well as heating. Types of drive: manual, motor and thermostatic. Powder coated in RAL...

Rear assembly: Side Entry Plenum
Material/Finish: Powder Coated RAL
Drive: Manual Drive
Control: Two Positions Control

ORDER CODE:
DVV - 315 - R - H - 198 - RAL

OUTPUT

Effective velocity:	v_{ef} = 1,80 m/s	**Pressure drop:**	dp = 5 Pa
Jet throw:	L = 1,8 m	**Sound power level:**	L_{WA} = 27 dB(A)
Blade angle:	α = 50°		



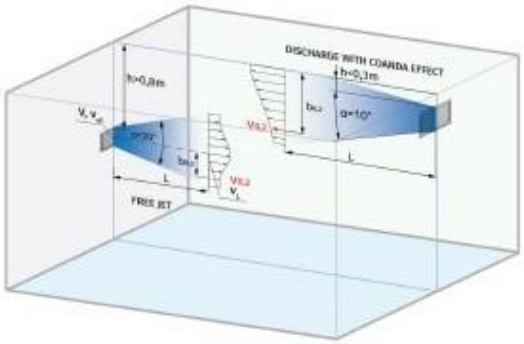
klimaoprema

PRODUCT SELECTION
Position: OAH - 1/625x225
Date: 6.5.2021. 5:46:24

AIR GRILLES / OAH

Input selection

Air volume: V = 500 m³/h
Extract Air: YES



Technical description



Ventilation grid type OAH-1. Frame and lamellas made of anodised aluminum. One row of horizontally mounted separately adjustable lamellae. Installation with screws in the wall and ceiling. Installation by the UR (Wall Mount) only in the wall. Possibility of plasticization in RAL at customer's request.

Dampers: L Damper
Rear assembly: Without Plenum
Material/Finish: Anodized Aluminum
Filter: Without Filter
Installation: Without Subframe

ORDER CODE:
OAH - 1 - L - 625x225

OUTPUT

Pressure drop: dp = <4 Pa
Sound power level: L_{WA} = 20 dB(A)

Dimenzioniranje kanalskog razvoda

Dobavni kanali

			b (mm)	h (mm)	A (m2)	V (m3/h)	w (m/s)
GL. VOD	4000		**550**		**0.238**	4000	4.676733
dist 1	3500		**550**		**0.238**	3500	4.092142
dist 2	3000		**500**		**0.196**	3000	4.244135
dist 3	2500		**450**		**0.159**	2500	4.366394
dist 4	2000		**400**		**0.126**	2000	4.420974
dist 5	1500		**355**		**0.099**	1500	4.209617
dist 6	1000		**315**		**0.078**	1000	3.564404
dist 7	500		**250**		**0.049**	500	2.829424

Odsisni kanali

Izvode se identično kao i dobavni kanali, u svemu kako je prikazano u grafičkom dijelu projekta.

Projektant:
Davor Savić, dipl. ing. stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Davor Savić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1599

2.6. Projektirani vijek trajanja zgrade i uvjeti za njeno održavanje (grijanje i hlađenje)

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) predviđa se uporabni vijek trajanja strojarskog dijela opreme do 30 godina uz normalno i prosječno rukovanje i održavanje propisano uputama proizvođača opreme i ovom projektnom dokumentacijom.

Uvjeti održavanja sustava grijanja:

Redoviti pregledi sustava grijanja, popravci na priključnoj armaturi. Izvješća o pregledima i ispitivanjima sustava, redovito održavanje pumpi, ekspanzijskih modula i ostale instalacije s otklanjanjem eventualnih „tekućih“ kvarova, curenje i sl. Obavezno izvršiti ostala periodička ispitivanja koja predviđaju serviseri.

Održavanje instalacije vrši korisnik građevine uz potrebne preglede dijelova instalacije od strane ovlaštenih ustanova.

Projektant:
Davor Savić dipl. ing. stroj.



2.7. Procjena troškova gradnje – grijanja i ventilacije

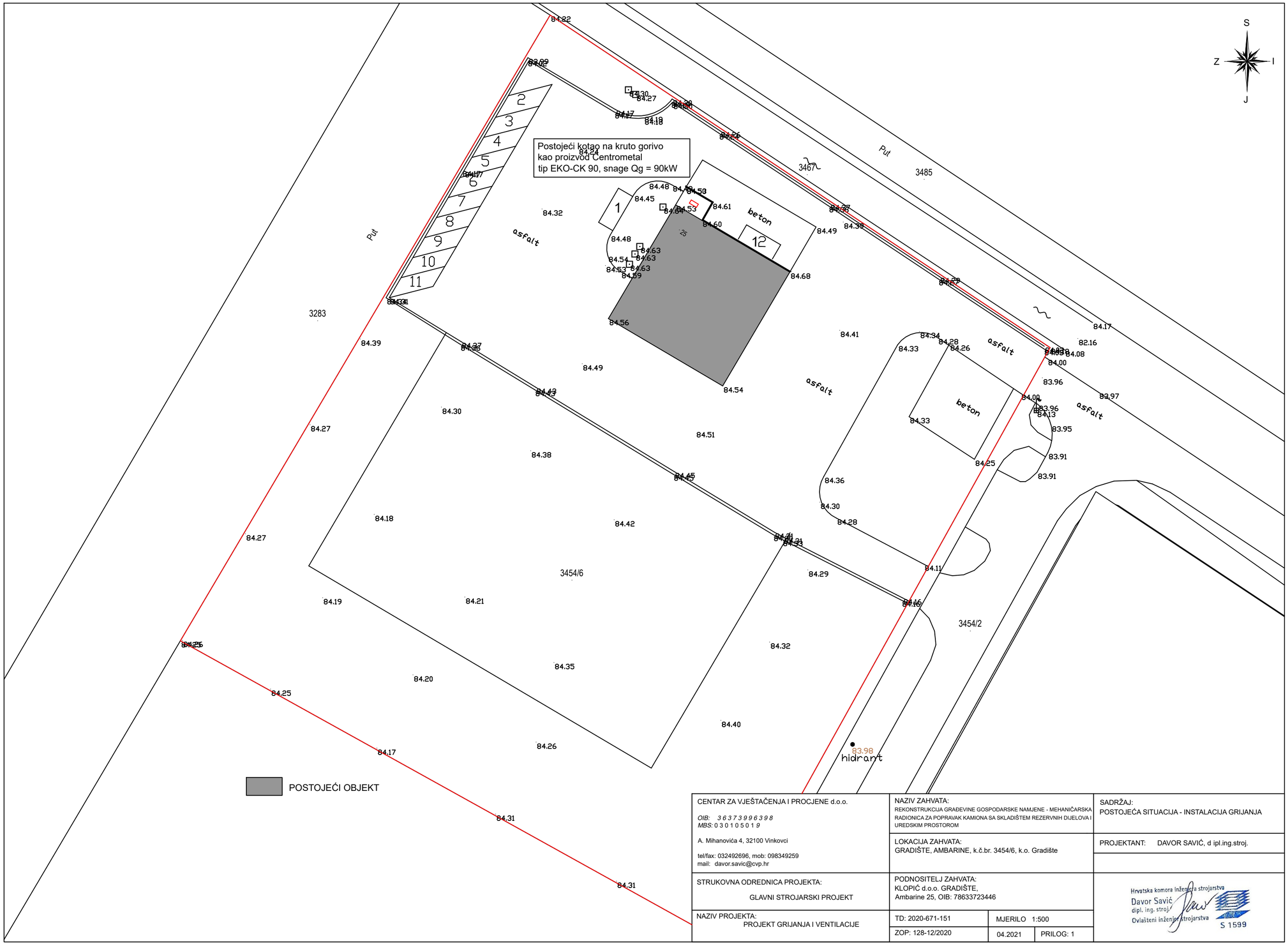
Ukupan iznos procijenjenih troškova instalacije grijanja i ventilacije: 438.000,00 kn

Na navedenu cijenu potrebno je dodati PDV u iznosu 25%.

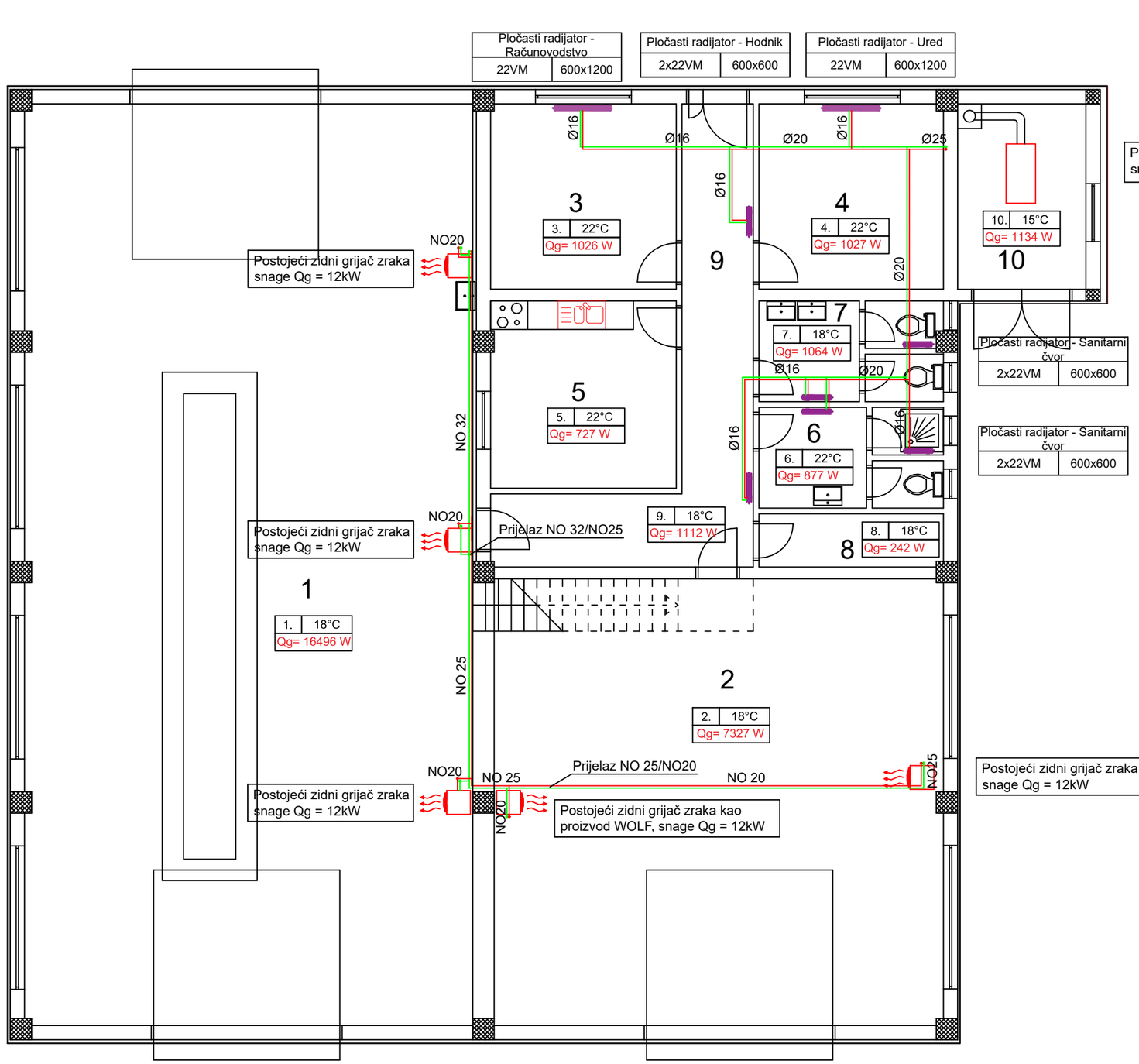
Projektant:
Davor Savić dipl. ing. stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Davor Savić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1599

3. GRAFIČKI DIO – PROJEKT GRIJANJA I VENTILACIJE



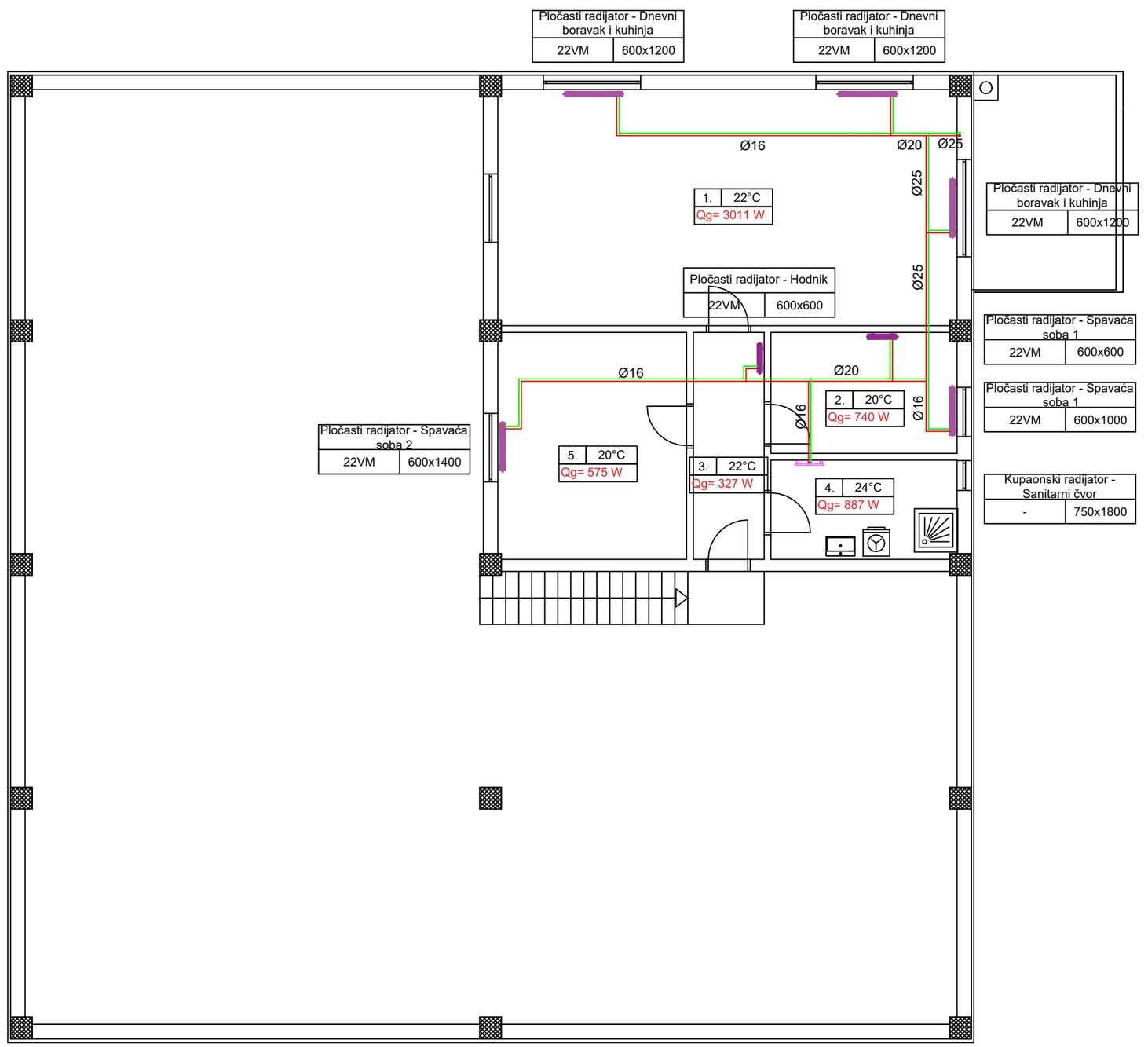
CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o. *OIB: 3 6 3 7 3 9 9 6 3 9 8* *MBS:* 0 3 0 1 0 5 0 1 *9* A. Mihanovića 4, 32100 Vinkovci tel/fax: 032492696, mob: 098349259 mail: davor.savic@cvp.hr	NAZIV ZAHVATA: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE GOSPODARSKE NAMJENE - MEHANIČARSKA RADIONICA ZA POPRAVAK KAMIONA SA SKLADIŠTEM REZERVNIH DIJELOVA I UREDSKIM PROSTOROM		SADRŽAJ: POSTOJEĆA SITUACIJA - INSTALACIJA GRIJANJA
	LOKACIJA ZAHVATA: GRADIŠTE, AMBARINE, k.č.br. 3454/6, k.o. Gradište		PROJEKTANT: DAVOR SAVIĆ, d ipl.ing.stroj.
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GLAVNI STROJARSKI PROJEKT	PODNOSITELJ ZAHVATA: KLOPIĆ d.o.o. GRADIŠTE, Ambarine 25, OIB: 78633723446		Hrvatska komora inženjera strojarstva Davor Savić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1599
NAZIV PROJEKTA: PROJEKT GRIJANJA I VENTILACIJE	TD: 2020-671-151	MJERILO 1:500	
	ZOP: 128-12/2020	04.2021	PRILOG: 1



Opis:

- Grijač zraka zidne izvedbe, proizvod WOLF
- Pločasti kompaktni radijator
- Polazni i povratni vod instalacije grijanja, Al Pe-x cijevima u izolaciji

CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o. *OIB: 3 6 3 7 3 9 9 6 3 9 8* *MBS:* 0 3 0 1 0 5 0 1 *9* A. Mihanovića 4, 32100 Vinkovci tel/fax: 032492696, mob: 098349259 mail: davor.savic@cvp.hr	NAZIV ZAHVATA: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE GOSPODARSKE NAMJENE - MEHANIČARSKA RADIONICA ZA POPRAVAK KAMIONA SA SKLADIŠTEM REZERVNIH DIJELOVA I UREDSKIM PROSTOROM LOKACIJA ZAHVATA: GRADIŠTE, AMBARINE, k.č.br. 3454/6, k.o. Gradište	SADRŽAJ: TLOCRT PRIZEMLJA - INSTALACIJA GRIJANJA PROJEKTANT: DAVOR SAVIĆ, d ipl.ing.stroj.
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GLAVNI STROJARSKI PROJEKT	PODNOSITELJ ZAHVATA: KLOPIĆ d.o.o. GRADIŠTE, Ambarine 25, OIB: 78633723446	
NAZIV PROJEKTA: PROJEKT GRIJANJA I VENTILACIJE	TD: 2020-671-151 / MJERILO 1:100 ZOP: 128-12/2020 / 04.2021 / PRILOG: 2	Hrvatska komora inženjera strojarstva Davor Savić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1599



Opis:

Pločasti kompaktni radijator

Polazni i povratni vod radijatorskog grijanja vođen Al PEX cijevima u izolaciji

CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o.

OIB: 3 6 3 7 3 9 9 6 3 9 8
MBS: 0 3 0 1 0 5 0 1 *9*

A. Mihanovića 4, 32100 Vinkovci

tel/fax: 032492696, mob: 098349259
mail: davor.savic@cvp.hr

NAZIV ZAHVATA:
REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE GOSPODARSKE NAMJENE - MEHANIČARSKA RADIONICA ZA POPRAVAK KAMIONA SA SKLADIŠTEM REZERVNIH DIJELOVA I UREDSKIM PROSTOROM

LOKACIJA ZAHVATA:
GRADIŠTE, AMBARINE, k.č.br. 3454/6, k.o. Gradište

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:
GLAVNI STROJARSKI PROJEKT

PODNOSITELJ ZAHVATA:
KLOPIĆ d.o.o. GRADIŠTE,
Ambarine 25, OIB: 78633723446

NAZIV PROJEKTA:
PROJEKT GRIJANJA I VENTILACIJE

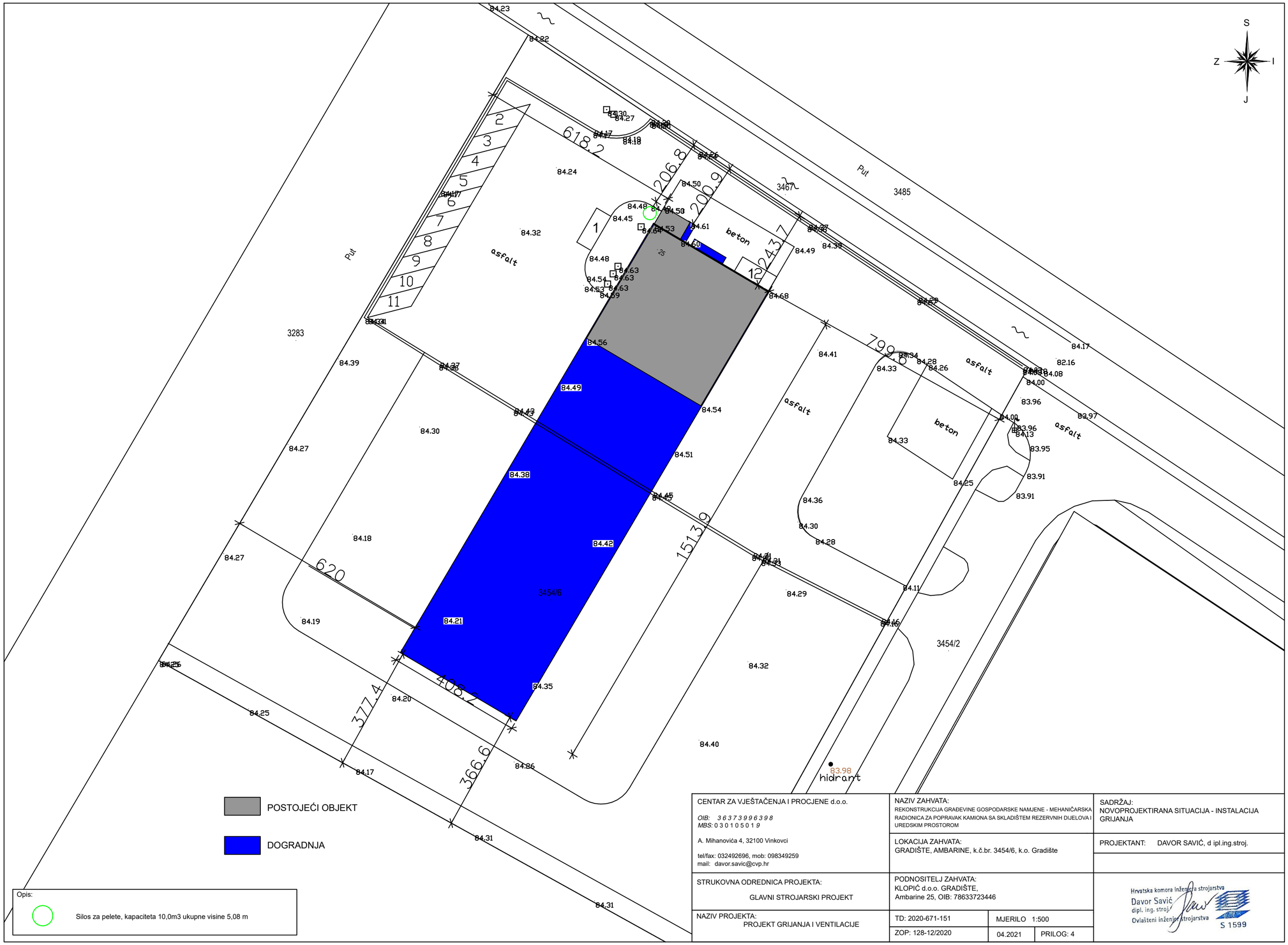
TD: 2020-671-151 | MJERILO 1:100

ZOP: 128-12/2020 | 04.2021 | PRILOG: 3

SADRŽAJ:
TLOCRT PRIZEMLJA - INSTALACIJA GRIJANJA

PROJEKTANT: DAVOR SAVIĆ, d ipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Davor Savić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1599



CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o.

OIB: 3 6 3 7 3 9 9 6 3 9 8
MBS: 0 3 0 1 0 5 0 1 *9*

A. Mihanovića 4, 32100 Vinkovci

tel/fax: 032492696, mob: 098349259
mail: davor.savic@cvp.hr

NAZIV ZAHVATA:
REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE GOSPODARSKE NAMJENE - MEHANIČARSKA RADIONICA ZA POPRAVAK KAMIONA SA SKLADIŠTEM REZERVNIH DIJELOVA I UREDSKIM PROSTOROM

LOKACIJA ZAHVATA:
GRADIŠTE, AMBARINE, k.č.br. 3454/6, k.o. Gradište

SADRŽAJ:
NOVOPROJEKTIRANA SITUACIJA - INSTALACIJA GRIJANJA

PROJEKTANT: DAVOR SAVIĆ, d ipl.ing.stroj.

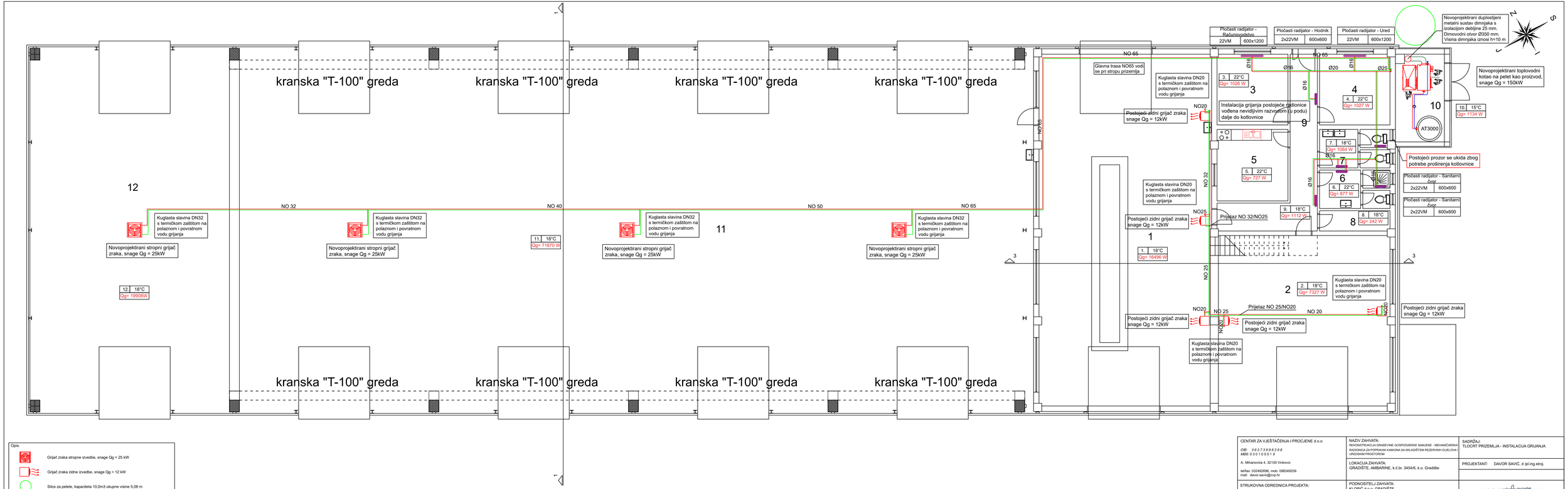
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:
GLAVNI STROJARSKI PROJEKT

PODNOSITELJ ZAHVATA:
KLOPIĆ d.o.o. GRADIŠTE,
Ambarine 25, OIB: 78633723446

NAZIV PROJEKTA:
PROJEKT GRIJANJA I VENTILACIJE

TD: 2020-671-151 | MJERILO 1:500
ZOP: 128-12/2020 | 04.2021 | PRILOG: 4

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Davor Savić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1599

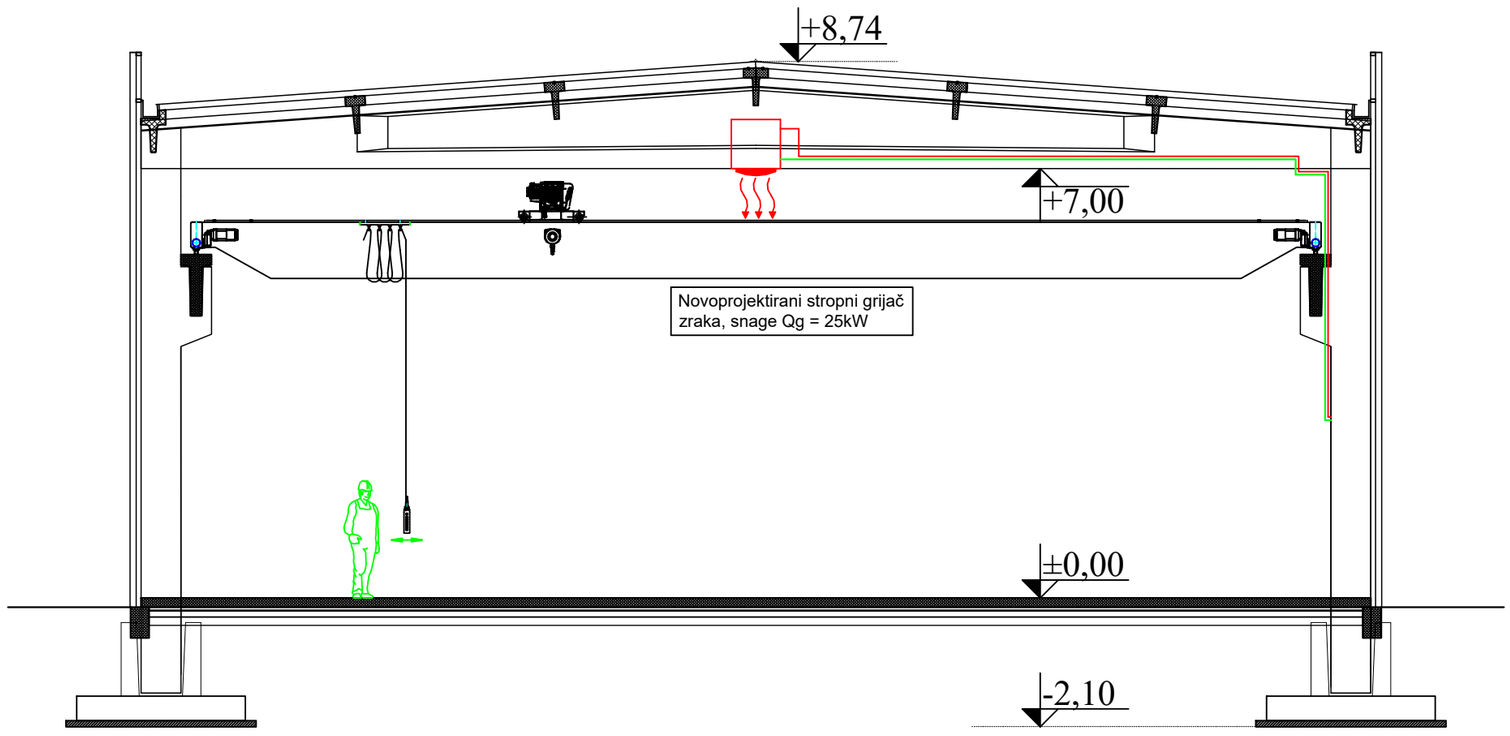


Opis:

- Grijač zraka stropne izvedbe, snage Qg = 25 kW
- Grijač zraka zidne izvedbe, snage Qg = 12 kW
- Silos za pelete, kapaciteta 10,0m3 ukupne visine 5,08 m
- Polazni i povratni vod instalacije grijanja Al Pe-x cijevima u izolaciji
- Povezivanje kotla sa akumulacijskim spremnikom, polazni i povratni vod instalacije grijanja čeličnim bešavnim cijevima.

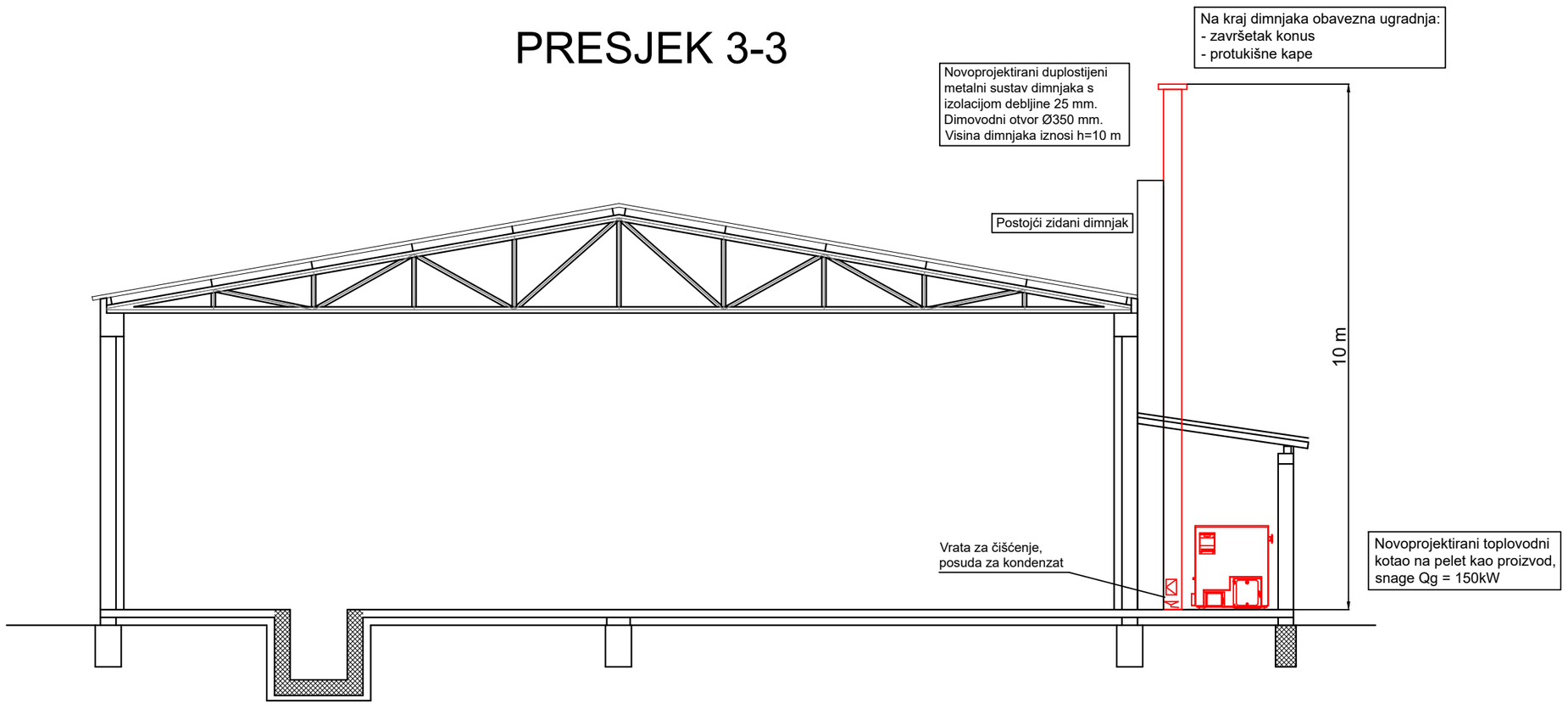
CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o. OIB: 3 6 3 7 3 9 9 8 3 9 8 MBS 0 3 0 1 0 5 0 1 9 A. Mihanovića 4, 32100 Vinkovci telfax: 032492696, mob: 0983492559 mail: davor.savic@cvp.hr	NAZIV ZAHVATA: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE GOSPODARSKE NAMJENE - MEHANIČARSKA RADIONICA ZA POPRAVAK KAMIONA SA SKLADIŠTEM REZERVNIH DIJELOVA I UREDSKIM PROSTOROM LOKACIJA ZAHVATA: GRADIŠTE, AMBARINE, k.č.br. 3454/6, k.o. Gradište	SADRŽAJ: TLOCRT PRIZEMLJA - INSTALACIJA GRIJANJA PROJEKTANT: DAVOR SAVIĆ, d ipt.ing.stroj.
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GLAVNI STROJARSKI PROJEKT	PODNOSITELJ ZAHVATA: KLOPIC d.o.o. GRADIŠTE, Ambarine 25, OIB: 78633723446	
NAZIV PROJEKTA: PROJEKT GRIJANJA I VENTILACIJE	TD: 2020-671-151 MJERILO 1:100 ZOP: 128-12/2020 04.2021 PRILOG: 5	Hrvatska komora inženjera strojarstva Davor Savić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1599

PRESJEK 1-1



CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o. *OIB: 3 6 3 7 3 9 9 6 3 9 8* *MBS:* 0 3 0 1 0 5 0 1 *9* A. Mihanovića 4, 32100 Vinkovci tel/fax: 032492696, mob: 098349259 mail: davor.savic@cvp.hr	NAZIV ZAHVATA: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE GOSPODARSKE NAMJENE - MEHANIČARSKA RADIONICA ZA POPRAVAK KAMIONA SA SKLADIŠTEM REZERVNIH DIJELOVA I UREDSKIM PROSTOROM LOKACIJA ZAHVATA: GRADIŠTE, AMBARINE, k.č.br. 3454/6, k.o. Gradište	SADRŽAJ: PRESJEK 1-1 - PRIKAZ INSTALACIJE GRIJANJA PROJEKTANT: DAVOR SAVIĆ, d ipl.ing.stroj.
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GLAVNI STROJARSKI PROJEKT	PODNOSITELJ ZAHVATA: KLOPIĆ d.o.o. GRADIŠTE, Ambarine 25, OIB: 78633723446	Hrvatska komora inženjera strojarstva Davor Savić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1599
NAZIV PROJEKTA: PROJEKT GRIJANJA I VENTILACIJE	TD: 2020-671-151 / MJERILO 1:100 ZOP: 128-12/2020 / 04.2021 / PRILOG: 6	

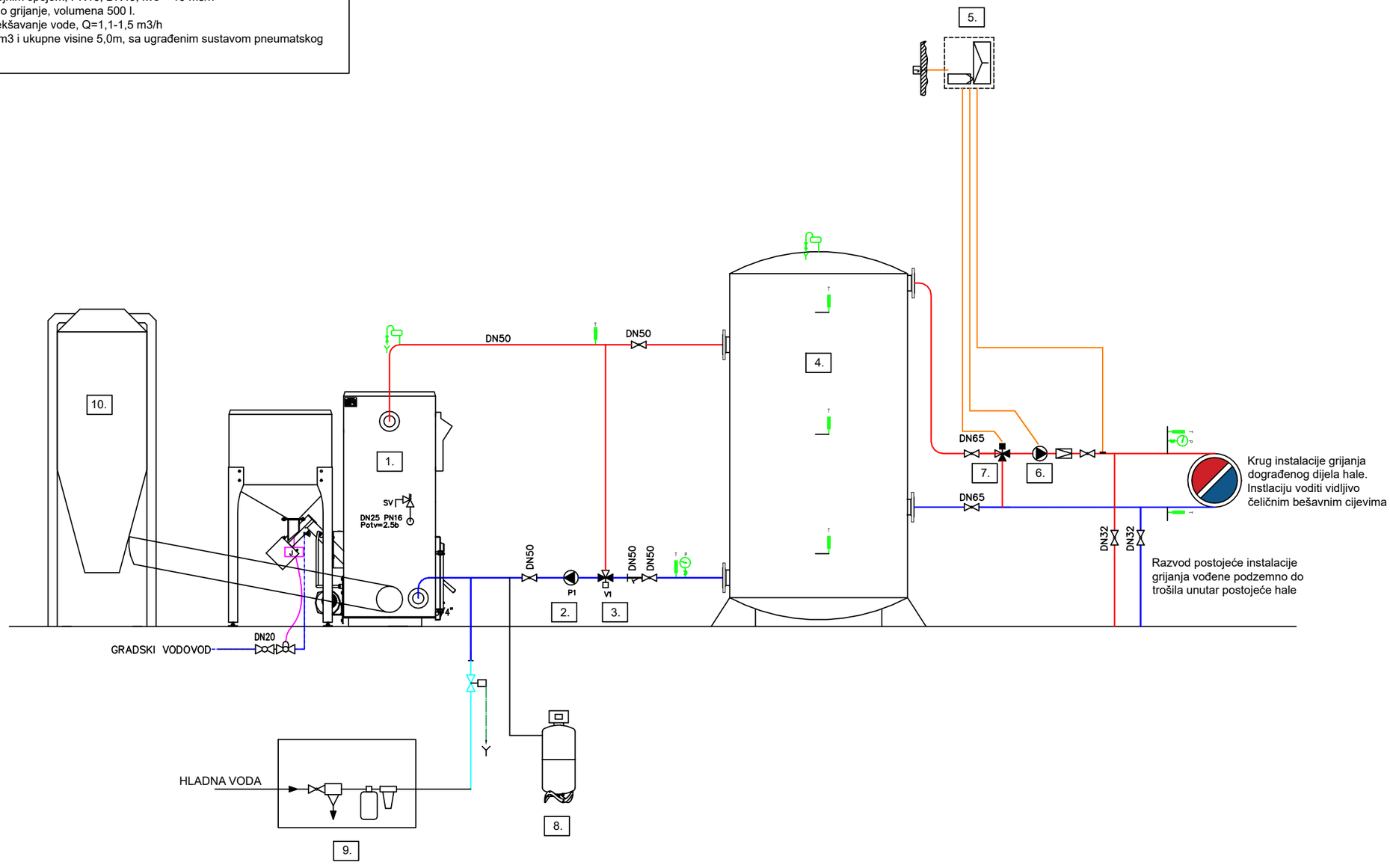
PRESJEK 3-3



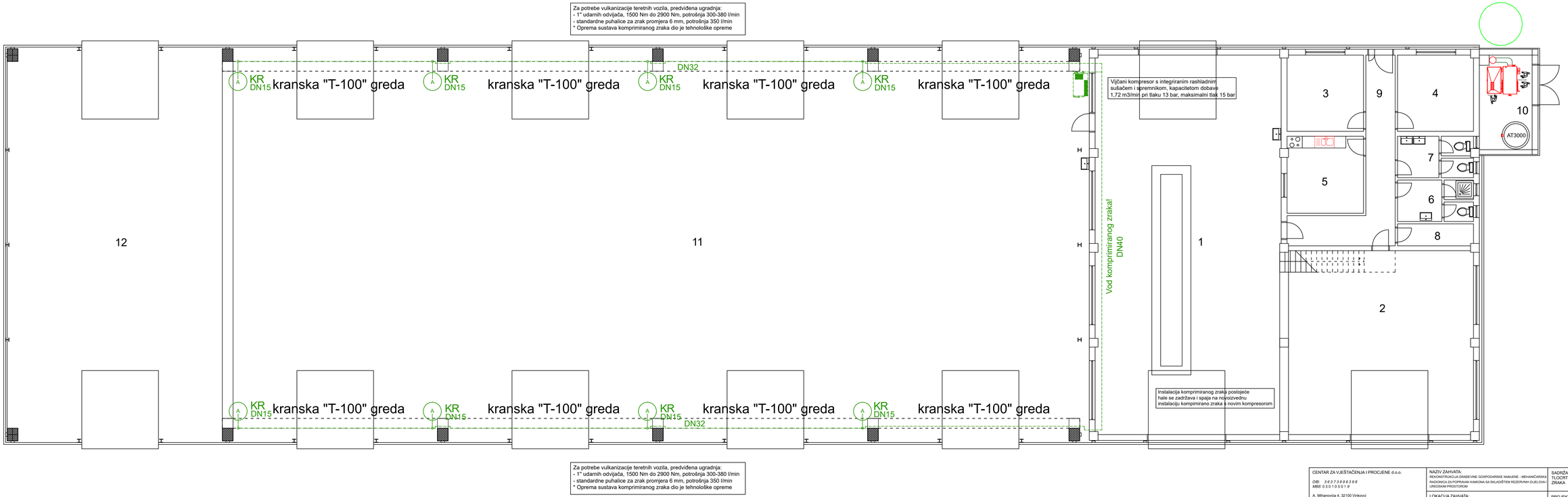
CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o. *OIB:* *3 6 3 7 3 9 9 6 3 9 8* *MBS:* 0 3 0 1 0 5 0 1 *9* A. Mihanovića 4, 32100 Vinkovci tel/fax: 032492696, mob: 098349259 mail: davor.savic@cvp.hr	NAZIV ZAHVATA: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE GOSPODARSKE NAMJENE - MEHANIČARSKA RADIONICA ZA POPRAVAK KAMIONA SA SKLADIŠTEM REZERVNIH DIJELOVA I UREDSKIM PROSTOROM		SADRŽAJ: PRESJEK 3-3 - SPAJANJE KOTLA SA DIMNJAKOM
	LOKACIJA ZAHVATA: GRADIŠTE, AMBARINE, k.č.br. 3454/6, k.o. Gradište		PROJEKTANT: DAVOR SAVIĆ, d ipl.ing.stroj.
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GLAVNI STROJARSKI PROJEKT	PODNOSITELJ ZAHVATA: KLOPIĆ d.o.o. GRADIŠTE, Ambarine 25, OIB: 78633723446		Hrvatska komora inženjera strojarstva Davor Savić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1599
NAZIV PROJEKTA: PROJEKT GRIJANJA I VENTILACIJE	TD: 2020-671-151	MJERILO 1:100	
	ZOP: 128-12/2020	04.2021	PRILOG: 7

Opis:

1. Toplovodni kotao na pelet, snage grijanja Qg = 150,0 kW
2. Cirkulacijska crpka za primarni kotlovski krug grijanja, Q = 7,0 m3/h, Δp = 0,45 bar
3. Regulacijski troputni ventil s navojnim spojem, PN16, DN40; kvs = 10 m3/h
4. Akumulacijski spremnik ogrjevne vode za potrebe centralnog grijanja, volumena 3000 l
5. Automatska regulacija za pripremu polaza tople vode sa vanjskim osjetnikom temperature
6. Postojeća cirkulacijska crpka za sekundarni krug grijanja (grijanje postojeće i novoprojektirane hale)
7. Regulacijski troputni ventil s navojnim spojem, PN16, DN40; kvs = 10 m3/h
8. Ekspanzijska posuda za centralno grijanje, volumena 500 l.
9. Automatski uređaj za ionsko omekšavanje vode, Q=1,1-1,5 m3/h
10. Silos za pelete, kapaciteta 10,0m3 i ukupne visine 5,0m, sa ugrađenim sustavom pneumatskog punjenja



CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o. *OIB: 3 6 3 7 3 9 9 6 3 9 8* *MBS*: 0 3 0 1 0 5 0 1 *9* A. Mihanovića 4, 32100 Vinkovci tel/fax: 032492696, mob: 098349259 mail: davor.savic@cvp.hr	NAZIV ZAHVATA: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE GOSPODARSKE NAMJENE - MEHANIČARSKA RADIONICA ZA POPRAVAK KAMIONA SA SKLADIŠTEM REZERVNIH DIJELOVA I UREDSKIM PROSTOROM	SADRŽAJ: HIDRAULIČKA SHEMA SPAJANJA SUSTAVA
	LOKACIJA ZAHVATA: GRADIŠTE, AMBARINE, k.č.br. 3454/6, k.o. Gradište	PROJEKTANT: DAVOR SAVIĆ, d ipl.ing.stroj.
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GLAVNI STROJARSKI PROJEKT	PODNOSITELJ ZAHVATA: KLOPIĆ d.o.o. GRADIŠTE, Ambarine 25, OIB: 78633723446	Hrvatska komora inženjera strojarstva Davor Savić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1599
NAZIV PROJEKTA: PROJEKT GRIJANJA I VENTILACIJE	TD: 2020-671-151 / MJERILO -	
	ZOP: 128-12/2020 / 04.2021 / PRILOG: 8	



CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o.

OIB: 3 8 3 7 3 9 9 8 3 9 8

MBS 0 3 0 1 0 5 0 1 9

A. Mihanovića 4, 32100 Vinkovci

tel/fax: 032492696, mob: 0983492559

mail: davor.savic@cvp.hr

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:

GLAVNI STROJARSKI PROJEKT

NAZIV PROJEKTA:

PROJEKT GRIJANJA I VENTILACIJE

NAZIV ZAHVATA:

REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE GOSPODARSKE NAMJENE - MEHANIČARSKA RADIONICA ZA POPRAVAK KAMIONA SA SKLADIŠTEM REZERVNIH DIJELOVA I UREDSKIM PROSTOROM

LOKACIJA ZAHVATA:

GRADIŠTE, AMBARINE, k.č.br. 3454/6, k.o. Gradište

PODNOSITELJ ZAHVATA:

KLOPIC d.o.o. GRADIŠTE,

Ambarine 25, OIB: 78633723446

TD: 2020-671-151

ZOP: 128-12/2020

MJERILO 1:100

04.2021

PRILOG: 9

SADRŽAJ:

TLOCRT PRIZEMLJA - INSTALACIJA KOMPRIMIRANOG ZRAKA

PROJEKTANT: DAVOR SAVIĆ, d ipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

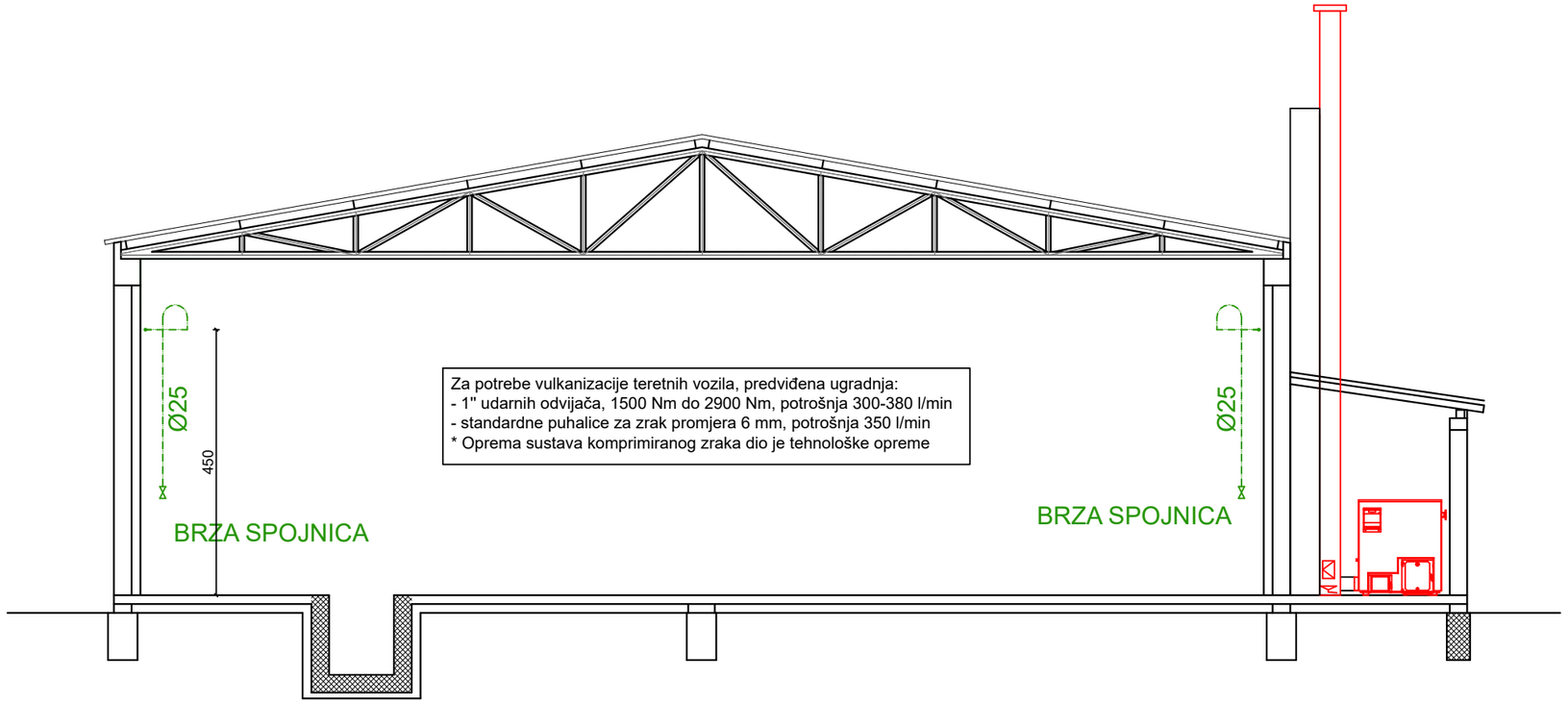
Davor Savić

dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1599

PRESJEK 3-3



Za potrebe vulkanizacije teretnih vozila, predviđena ugradnja:
- 1" udarnih odvijača, 1500 Nm do 2900 Nm, potrošnja 300-380 l/min
- standardne puhalice za zrak promjera 6 mm, potrošnja 350 l/min

* Oprema sustava komprimiranog zraka dio je tehnološke opreme

komprimirani zrak

CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o.

OIB: *3 6 3 7 3 9 9 6 3 9 8*
MBS: 0 3 0 1 0 5 0 1 *9*

A. Mihanovića 4, 32100 Vinkovci

tel/fax: 032492696, mob: 098349259
mail: davor.savic@cvp.hr

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:
GLAVNI STROJARSKI PROJEKT

NAZIV PROJEKTA:
PROJEKT GRIJANJA I VENTILACIJE

NAZIV ZAHVATA:
REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE GOSPODARSKE NAMJENE - MEHANIČARSKA RADIONICA ZA POPRAVAK KAMIONA SA SKLADIŠTEM REZERVNIH DIJELOVA I UREDSKIM PROSTOROM

LOKACIJA ZAHVATA:
GRADIŠTE, AMBARINE, k.č.br. 3454/6, k.o. Gradište

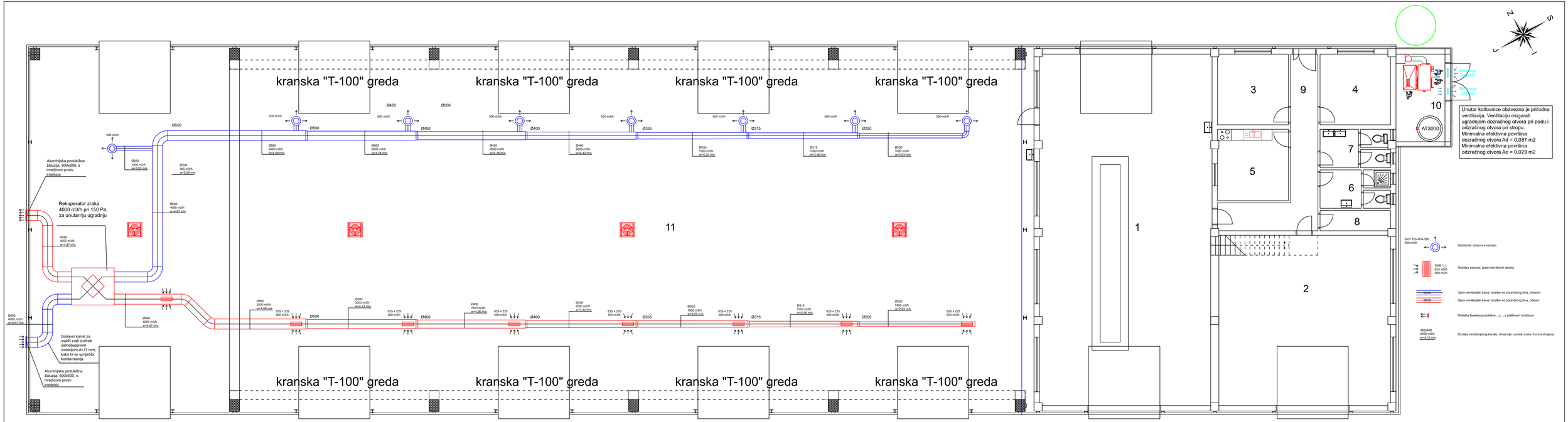
PODNOSITELJ ZAHVATA:
KLOPIĆ d.o.o. GRADIŠTE,
Ambarine 25, OIB: 78633723446

TD: 2020-671-151 | MJERILO 1:100
ZOP: 128-12/2020 | 04.2021 | PRILOG: 10

SADRŽAJ:
PRESJEK 3-3 - INSTALACIJA KOMPRIMIRANOG ZRAKA

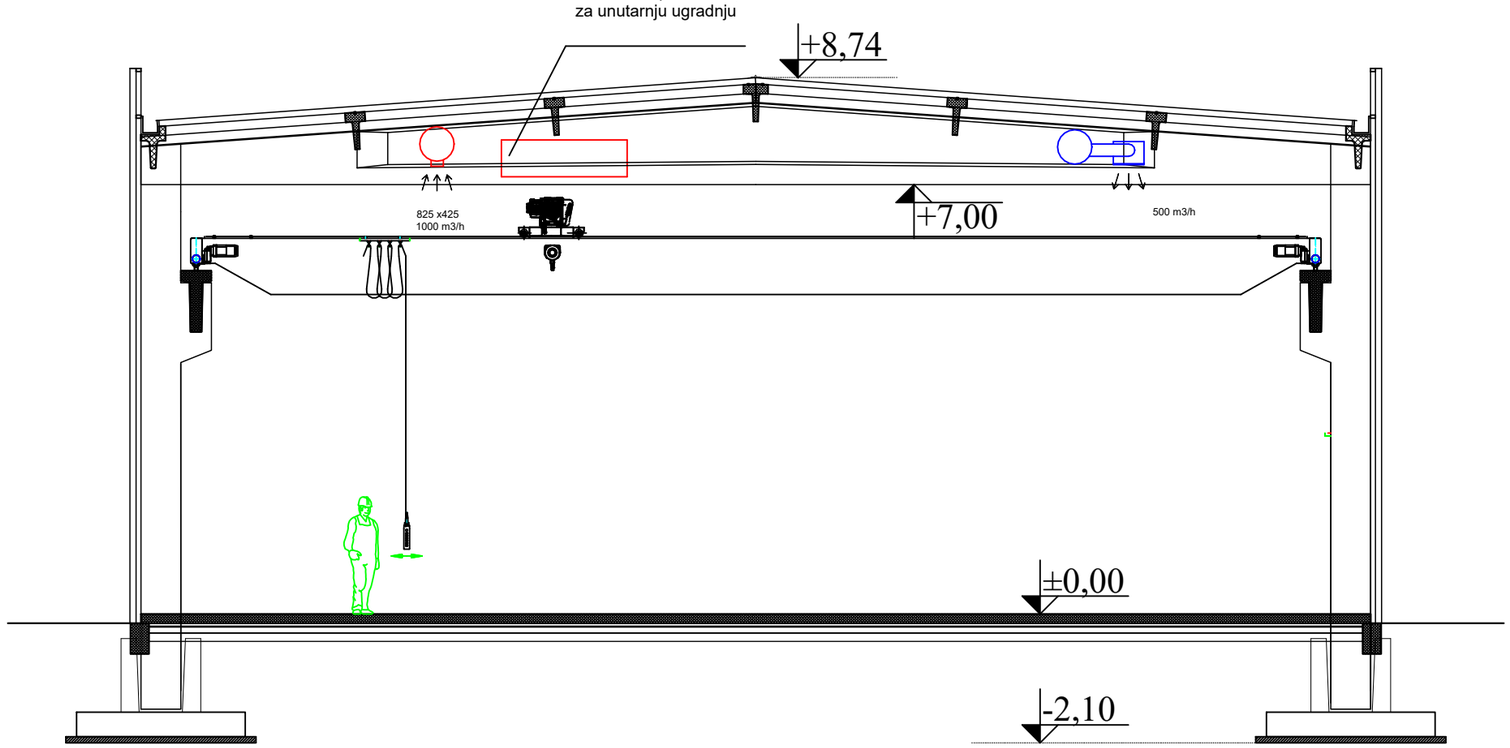
PROJEKTANT: DAVOR SAVIĆ, d ipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Davor Savić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1599



CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o. *OIB: 3 8 3 7 3 9 9 8 3 9 8* MBS 0 3 0 1 0 5 0 1 9 A. Mihanovića 4, 32100 Vinkovci tel/fax: 032492696, mob: 0983492559 mail: davor.savic@cvp.hr	NAZIV ZAHVATA: REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE GOSPODARSKE NAMJENE - MEHANIČARSKA RADIONICA ZA POPRAVAK KAMIONA SA SKLADIŠTEM REZERVNIH DIJELOVA I UREDSKIM PROSTOROM LOKACIJA ZAHVATA: GRADIŠTE, AMBARINE, k.č.br. 3454/6, k.o. Gradište PODNOSITELJ ZAHVATA: KLOPIC d.o.o. GRADIŠTE, Ambarine 25, OIB: 78633723446	SADRŽAJ: TLOCRT PRIZEMLJA - INSTALACIJA VENTILACIJE PROJEKTANT: DAVOR SAVIĆ, d ipt.ing.stroj.
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GLAVNI STROJARSKI PROJEKT NAZIV PROJEKTA: PROJEKT GRIJANJA I VENTILACIJE	TD: 2020-671-151 ZOP: 128-12/2020 MJERILO 1:100 04.2021 PRILOG: 11	Hrvatska komora inženjera strojarstva Davor Savić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1599

PRESJEK 1-1



Distributer dobavni kvadratni

OAB 1_L
625 x225
500 m3/h
Rešetka odsisna, jedan red fiksnih lamela

Ø250 Spiro ventilacijski kanal, izrađen od pocinčanog lima, dobavni

Ø250 Spiro ventilacijski kanal, izrađen od pocinčanog lima, odsisni

Rešetka fasadna protukišna ...x..., s zaštitnom mrežicom

400x400
2400 m3/h
w=4,16 m/s
Oznaka ventilacijskog kanala, dimenzija / protok zraka / brzina strujanja

CENTAR ZA VJEŠTAČENJA I PROCJENE d.o.o.

OIB: 3 6 3 7 3 9 9 6 3 9 8
MBS: 0 3 0 1 0 5 0 1 *9*

A. Mihanovića 4, 32100 Vinkovci

tel/fax: 032492696, mob: 098349259
mail: davor.savic@cvp.hr

NAZIV ZAHVATA:
REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE GOSPODARSKE NAMJENE - MEHANIČARSKA RADIONICA ZA POPRAVAK KAMIONA SA SKLADIŠTEM REZERVNIH DIJELOVA I UREDSKIM PROSTOROM

LOKACIJA ZAHVATA:
GRADIŠTE, AMBARINE, k.č.br. 3454/6, k.o. Gradište

SADRŽAJ:
PRESJEK 1-1 - INSTALACIJA VENTILACIJE

PROJEKTANT: DAVOR SAVIĆ, d ipl.ing.stroj.

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:
GLAVNI STROJARSKI PROJEKT

PODNOSITELJ ZAHVATA:
KLOPIĆ d.o.o. GRADIŠTE,
Ambarine 25, OIB: 78633723446

NAZIV PROJEKTA:
PROJEKT GRIJANJA I VENTILACIJE

TD: 2020-671-151 | MJERILO 1:100

ZOP: 128-12/2020 | 04.2021 | PRILOG: 12

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Davor Savić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1599