



REŠETAR BRANKO

dipl.ing.strojarstva

REŠETAR d.o.o.SLATINA
OIB: OIB 18254316188
Slatina, Cvjetna 1 / 3
Tel / fax · 033 / 552 – 732

PROSTOR ZA OVJERU

Investitor:

Grad Slatina
Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina
OIB: 68254459599

Gradjevina:

Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina

Smještaj:

Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina,
k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina

Zajednička oznaka projekta: 01/24

Procijenjena vrijednost radova: 486.174,00 € bez PDV-a

Razina i vrsta projekta: Izvedbeni projekt/strojarski projekt termotehničkih instalacija

- Rekonstrukcija i dogradnja plinske instalacije
- Grijanje plinskim kondenzacijskim uređajima
- Grijanje/hlađenje dizalicom topline- zrak/voda
- Instalacija ventilacije i rekuperacije

Mapa: 5/7

Interni broj projekta: 30/26 ST

Glavni projektant:

Snježana Stipeč
ovlašteni inženjer arhitekture A 56

Projektant strojarskog dijela projekta:

Branko Rešetar, dipl.ing.stroj.
ovlašteni inženjer strojarstva S 1400
OIB: 10509642674

Odgovorna osoba u projektantskom uredu:

Branko Rešetar

Slatina, travanj 2026.

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 1
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

SADRŽAJ :

1.0. Opći dio

- Popis mapa glavnog projekta
- Popis projektanata
- Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera
- Projektni zadatak
- Posebni uvjeti HEP Plin d.o.o.

2.0. TEHNIČKI OPIS

- 2.1. Uvod
- 2.2. Plinska instalacija
- 2.3. Instalacija grijanja
- 2.4. Instalacija hlađenja
- 2.5. Ventilacija

3.0. PRORAČUNI

- 3.1. Proračun plinske instalacije
- 3.2. Proračun grijanja
- 3.3. Proračun hlađenja
- 3.4. Proračun ventilacije
- 3.5. Proračun cirkulacijskih crpki

4.0. GRAFIČKI DIO

- 4.1 Situacija M 1:500
- 4.2 Tlocrt postojeće plinske instalacije prizemlja M :100
- 4.3 Tlocrt postojeće plinske instalacije kata M :100
- 4.4 Tlocrt postojeće plinske instalacije podkrovlja M :100
- 4.5 Tlocrt rekonstruirane i proširene plinske instalacije prizemlja M 1:100
- 4.6 Tlocrt rekonstruirane i proširene plinske instalacije kata M 1:100
- 4.7 Prostorna shema postojeće plinske instalacije
- 4.8 Prostorna shema postojeće i projektirane plinske instalacije
- 4.9 Prostorna shema plinske instalacije nakon rekonstrukcije
- 4.10 Dispozicija RS-e 3bara/60 mbara
- 4.11 Detalji prodora plinske instalacije kroz građevinsku konstrukciju
- 4.12 Detalji odvoda plinova izgaranja i dovoda zraka za izgaranje
- 4.13 Tlocrt grijanja i hlađenja prizemlja _razvod M 1:100
- 4.14 Tlocrt grijanja i hlađenja prizemlja _razvod M 1:50
- 4.15 Tlocrt grijanja i hlađenja kata _razvod M 1:100
- 4.16 Tlocrt grijanja i hlađenja prizemlja _krugovi M 1:100
- 4.17 Tlocrt grijanja i hlađenja kata _krugovi M 1:100
- 4.18 Hidraulička shema spajanja dizalice topline
- 4.19 Dizalica topline
- 4.20 Smještaj i spajanje klima komora na krovu
- 4.21 Unutarnja ogrijevna/rashladna jedinica _ventilokonvektor

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 2
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

4.22Tlocrt instalacije odvoda kondenzata iz ventilokonvektora u prizemlju M 1:100

4.23Tlocrt instalacije odvoda kondenzata iz ventilokonvektora na katu M 1:100

4.24Tlocrt ventilacije i rekuperacije prizemlja M 1:100

4.25Tlocrt ventilacije i rekuperacije kata M 1:100

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 3
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599		Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.		Datum: 04.2024.

1. OPĆI DIO

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 4
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

POPIS MAPA – IZVEDBENI PROJEKT

ZOP: 01/24

MAPA 1

ARHITEKTONSKI PROJEKT

TD: 01/24-IZV

izrađen po "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina
OIB: 33649615982, projektant: SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.

MAPA 2

GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE TD:09/26

izrađen po "EPF PROJEKT" d.o.o., Antuna Mihanovića 3, 33 000 Virovitica
OIB: 44204519611, projektant: KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.grad.

MAPA 3

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

TD: 03/24-EL-IZV

izrađen po "NNM ENERGETIKA" d.o.o. J.J. Strossmayera 4, 33 000 Virovitica
OIB: 25374737631, projektant: MIROSLAV BOBANAC, dipl.ing.el.

MAPA 4

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA

TD: 03/24-VD-IZV

izrađen po "NNM ENERGETIKA" d.o.o. J.J. Strossmayera 4, 33 000 Virovitica
OIB: 25374737631, projektant: MIROSLAV BOBANAC, dipl.ing.el.

MAPA 5

STROJARSKI PROJEKT

TD: 30/26-ST

izrađen po "REŠETAR" d.o.o., Cvjetna I broj 3, 33 520 Slatina;
OIB:18254316188, projektant: BRANKO REŠETAR, dipl.ing.stroj.

MAPA 6

STROJARSKI PROJEKT DIZALA

TD: DP 31/26

izrađen po URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA
DENIS PALEKA dipl.ing.str.; Ul. Miroslava Milića 12, 10090 Zagreb-Susedgrad
OIB:33825093569

MAPA 7

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - FOTONAPONSKA ELEKTRANA

TD: 03/24-SE-IZV

izrađen po "NNM ENERGETIKA" d.o.o. J.J. Strossmayera 4, 33 000 Virovitica
OIB: 25374737631, projektant: MIROSLAV BOBANAC, dipl.ing.el.

Slatina, travanj 2026. g.

Glavni projektant:

Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 5
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599		Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.		Datum: 04.2024.

POPIS PROJEKTANATA:

ZOP: 01/24

GLAVNI PROJEKTANT: "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina
SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.
broj ovlaštenja:A 56

PROJEKTANT
ARHITEKTONSKOG PROJEKTA: "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina
SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.
broj ovlaštenja:A 56

PROJEKTANT
GRAĐEVINSKOG PROJEKTA
VODOVODA I ODVODNJE: „EPF PROJEKT“ j.d.o.o.,
Antuna Mihanovića 3, 33 000 Virovitica
KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.
broj ovlaštenja: G 3769

PROJEKTANT
ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA,
SUSTAVA VATRODOJAVE I
FOTONAPONSKE ELEKTRANE: "NNM ENERGETIKA" d.o.o.
J.J. Strossmayera 4, 33 000 Virovitica
MIROSLAV BOBANAC, dipl.ing.el.
broj ovlaštenja: E 37

PROJEKTANT STROJARSKIH
INSTALACIJA: "REŠETAR" d.o.o., Cvjetna I broj 3, 33 520 Slatina
BRANKO REŠETAR, dipl.ing.stroj.
broj ovlaštenja:S 1400

PROJEKTANT PROJEKTA DIZALA: URED OVLAŠTENOG INŽENERA STROJARSTVA
Ul. Miroslava Milića 12, 10090 Zagreb-Susedgrad
DENIS PALEKA, dipl.ing.stroj.
broj ovlaštenja:S 1326

Slatina, travanj 2026. g.

Glavni projektant:

Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.

Gr a đ e v i n a :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 6
L o k a c i j a :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
I n v e s t i t o r	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

010089610

OIB:

18254316188

TVRTKA:

- 1 REŠETAR d.o.o. za usluge i savjetovanje
- 1 REŠETAR d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Slatina (Grad Slatina)
Cvjetna I 3

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 * - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 1 * - Nadzor nad gradnjom
- 1 * - Savjetovanje u svezi s posovanjem i upravljanjem
- 1 * - Pružanje usluga konzaltinga u pogledu izgradnje svih vrsta objekata visokogradnje i niskogradnje
- 1 * - Izrada i izvedba projekata te savjetovanje iz područja strojarstva, poljoprivrede i industrije
- 1 * - Tehničko ispitivanje i analiza
- 2 * - Provođenje energetske pregleda i energetske certificiranje zgrada sa jednostavnim i složenim tehničkim sustavom

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Branko Rešetar, OIB: 10509642674
Slatina, Cvjetna I 3
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Branko Rešetar, OIB: 10509642674
Slatina, Cvjetna I 3
- 1 - član uprave
- 1 - zastupa društvo samostalno i pojedinačno bez ograničenja
- 1 - odlukom osnivača imenovan s danom 18.12.2013. godine



Gr a đ e v i n a :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 7
L o k a c i j a :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
I n v e s t i t o r	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

TEMELJNI KAPITAL:

1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 18.12.2013. godine
- 2 Odlukom o promjeni predmeta poslovanja te izmjeni Izjave o osnivanju d.o.o. od 14.1.2014. godine, osnivač je promijenio čl. 3. Izjave o osnivanju koji se odnosi na predmet poslovanja društva.
Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću potpuni tekst od 14.1.2014. godine dostavljen u zbirku isprava.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-13/1519-4	20.12.2013	Trgovački sud u Bjelovaru
0002 Tt-14/56-2	15.01.2014	Trgovački sud u Bjelovaru

U Bjelovaru, 15. siječnja 2014.



Ovlaštena osoba

Gr a đ e v i n a :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 8
L o k a c i j a :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
I n v e s t i t o r	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-01/07-04/ 1400
Urbroj: 314-04-07-2
Zagreb, 16. svibnja 2007.

Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu - Odbor za upise u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, rješavajući u postupku usklađivanja s odredbama Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu u predmetu REŠETAR BRANKO, dipl.ing.stroj., donio je sljedeći

ZAKLJUČAK

BRANKO REŠETAR, dipl.ing.stroj., ovlaštenu inženjer strojarstva upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, upisan je u sljedeće stručne smjerove: **termoenergetska postrojenja; skladištenje i prijenos plinovitih i tekućih tvari; grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode; procesna i ostala postrojenja**

Obrazloženje

U skladu s člankom 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, ovlaštenu arhitekt odnosno ovlaštenu inženjer može obavljati poslove stručnog smjera za koji je školovan odnosno za koji se osposobio praksom. Stručni smjer određuje se prema strukovnim zadacima.

Odbor za upise u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva je po službenoj dužnosti izvršio uvid u predmet imenovanog te je uskladio osnovno rješenje imenovanog s odredbom članka 23. stavka 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, kako je i riješeno u dispozitivu zaključka.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Zaključka ne može se izjaviti žalba.

Predsjednik
Odbora za upise u
Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva
Jadranko Stilić, dipl.ing.stroj.



Dostaviti:

1. BRANKO REŠETAR, 33520 SLATINA, CVIJETNA I/3
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Gr a đ e v i n a :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188	List : 9
L o k a c i j a :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7 ZOP:01/24	
I n v e s t i t o r :	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599		Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.	Datum: 04.2024.

HEPPLIN

Ulica cara Hadrijana 7
31 000 Osijek
(0)800.88.13
(0)31.20.71.13
www.hep.hr/plin

■ Sektor za distribuciju
■ Pogon : Slatina

REPUBLIKA HRVATSKA

Virovitičko-podravska županija
Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i
imovinsko-pravne poslove

■ NAŠ BROJ: F20000007-08-01/24 SJ

■ VAŠ BROJ:

■ DATUM: 08.01.2024.

■ PREDMET: Posebni uvjeti građenja

Poštovani !

Temeljem Vašeg zahtjeva KLASA: 350-05/23-28/000282, URBROJ: 2189-08/08-24-0003 od 03. siječnja 2024.g. za izdavanjem posebnih uvjeta građenja i pregleda idejnog rješenja oznake 01/24-IR izrađenog u prosincu 2023.g. od tvrtke „Arhis“ d.o.o. za projektiranje, građenje i nadzor Trg sv. Josipa 1, 33520 Slatina, OIB: 33649615982, u svrhu pribavljanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja sukladno odredbama članka 136. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23) odnosno članka 82. stavka 1. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) izdajemo Vam

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

za rekonstrukciju zgrade javne i društvene namjene (kulturna ustanova) – rekonstrukcija zgrade Starog kotara za proširenje muzejskog postava Zavičajnog muzeja Slatina, 2.b skupine na postojećoj građevnoj čestici 4372/1, k.o. Podravska Slatina (Slatina, Ante Kovačića 1) čiji je investitor GRAD SLATINA, TRG SVETOG JOSIPA 10, 33 520 SLATINA, OIB: 68254459599

1. Radove na plinskoj instalaciji izvesti prema strojarskom projektu izrađenom od ovlaštenog projektanta.
2. Za priključenje na distribucijski sustav zatražiti izdavanje energetske uvjeta i energetske suglasnosti.
3. Izvođenje radova na plinskoj instalaciji povjeriti izvođačima koji imaju važeće ovlaštenje za izvođenje izdano od HEP Plin d.o.o.
4. Za izvedenu plinsku instalaciju je potrebno provesti ispitivanje od strane ispitivača koji ima ovlaštenje izdano od HEP Plin d.o.o.
5. Za izvedenu plinsku instalaciju dokumentaciju dobivenu od izvođača, serviser, dimnjačara i ispitivača dostaviti u HEP Plin d.o.o.

S poštovanjem!

Za Pogon Slatina:
Stjepan Jurčević, mag. ing. aedif.

Ko .
- Podnositelju zahtjeva
- Pogon Slatina
- Arhiva

Direktor :

Damir Pecušak , dipl. oec.

HEP-PLIN d.o.o.
Uprava društva
Direktor Damir Pecušak
IBAN HR4423600001102456085

Matični broj 1582615
OIB 41317489366
Trgovački sud u Osijeku MBS 030070500
Uplaćen temeljni kapital 20.000,00 HRK | 2.654,46 EUR

HEP - PLIN d.o.o.
OSIJEK 3
Cara Hadrijana 7

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 10
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599		Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.		Datum: 04.2024.

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 11
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599		Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.		Datum: 04.2024.

2. STROJARSKI PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 12
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599		Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.		Datum: 04.2024.

2.1. Uvod

Projektirani vijek uporabe strojarskih instalacija unutar građevina i uvjeti za održavanje

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

Uvod

U građevinu predviđena ugradnja plinskih kondenzacijskih uređaja za grijanje prostora, te dizalice topline zrak/voda za grijanje i hlađenje prostora.

Sustav grijanja zgrade biti će radijatorsko i ventilokonvektorsko.

Za potrebe hlađenja zgrade predviđena je ugradnja dizalice topline zrak/voda, a kao rashladna tijela biti će ventilokonvektori. Predviđena je ugradnja sustav ventilacije sa rekuperatorom za prostore konferencijske dvorane, kabinet slikarstva i vizuelne umjetnosti i kabinet dramske umjetnosti u prizemlju te prostore knjižnice i čitaonice, depoa, spremišta i izložbenog prostora.

2.2. Plinska instalacija

Uvod

U sklopu projekta strojarskih instalacije potrebno je izraditi projekt rekonstrukcije i proširenja postojeće plinske instalacije za zgradu društvene namjene muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina. U građevinu će se ugraditi dva plinska zidna kondenzacijska uređaja pojedinačne snage $Q=45$ kW za potrebe grijanja te će se ukloniti jedan plinski zidni uređaj snage $Q=35$ kW. Ukloniti će se i postojeća vertikalna iz prizemlja do kata objekta, ukloniti će se priključak za plinski zidni uređaj snage $Q=35$ kW koji se nalazi u prizemlju objekta te će se postojeći plinomjer na mijeh G-10 zamijeniti mikrotermalnim plinomjerom G-16 koji ima sljedeće tehničke karakteristike:

$Q_{naz}=16$ m³/h

$Q_{max}=25$ m³/h

$Q_{min}=0,16$ m³/h

dimenzija DN32.

Instalacija u građevini će se nadžbukno i pod stropom voditi bešavnim čeličnim cijevima do strojarnice u prizemlju te do strojarnice na katu objekta. U kuhinju će se ugraditi plinski štednjak snage 24 kW i plinski štednjak snage 5,5 kW.

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

Prije izvođenja radova potrebno je dobiti suglasnost distributera plina. Za svu ugrađenu opremu potrebno je dobiti valjane ateste na hrvatskom jeziku. Detalji razvodnog plinovoda prikazani su u grafičkom dijelu projekta. Prije puštanja prirodnog plina u plinsku instalaciju, potrebno je distributeru plina dostaviti završno izvješće nadzornog inženjera.

Ispitivanje instalacije plina

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

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 13
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

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

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

Glavno ispitivanje provodi se pritiskom od 110 mbar, a obuhvaća i zaporne uređaje ispred trošila. Ovo ispitivanje treba provoditi sa U-cijevnim manometrom, obzirom da je zahtijevana točnost očitavanja 0,1 mbar.

Vrijeme čekanja je najmanje 30 minuta, te ima za cilj da se dobiju točni rezultati.

Puštanje u pogon

Radove na postojećoj plinskoj instalaciji voditi sa najvećom mjerom opreza, tek pošto se sa sigurnošću utvrdi da u cjevovodu nema plina. Radove na zavarivanju plinskog cjevovoda mogu vršiti samo atestirani zavarivači.

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

Materijal plinskih cijevi

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

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

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

Antikorozivna zaštita plinovoda

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

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

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

Nazivni promjer (DN)	Razmak nosača (m)
15	2,75
20	3,0
25	3,5

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 14
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599		Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.		Datum: 04.2024.

32	3,75
40	4,25
50	4,75
65	5,5
80	6,0
100	6,0
125	6,0

Zaporni organi

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

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

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

Plinska trošila

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

- plinski kondenzacijski uređaj za grijanje snage 45 kW – kom 2

Odvod produkata izgaranja

Odvod dimnih plinova i dovod zraka za izgaranje sa plinskih kondenzacijskih uređaja izvesti će se zrakodimovodnom cijevi Φ 100/150 koja će se voditi vertikalno preko krova građevine za svaki uređaj odvojeno.

Osnovni podaci o prirodnom plinu

Prirodni plin je mješavina ugljikovodika uobičajenog sastava :

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

Osnovne fizikalne karakteristike su mu slijedeće:

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

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

-Radni tlak plina u instalaciji je:

p = 60 mbar

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 15
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599		Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.		Datum: 04.2024.

2.3. Instalacija grijanja

Grijanje

Za potrebe grijanja u građevinu će se ugraditi plinski kondenzacijski uređaj kao VU INT 466/4-5 A ecoTEC plus snage 45 kW (2 kom) i dizalica topline zrak/voda predviđena za rad s ekološki prihvatljivom radnom tvari R-32.

Qh ukupno = 288 kW

Priključna snaga hlađenja: N ukupno = 95,9 kW

Qgr ukupno = 305,53 kW

Priključna snaga grijanja: N ukupno = 88,61 kW

Strojarskim instalacijama predviđeno je održavanje sljedećih mikroklimatskih uvjeta u prostorijama:

- Temperatura grijanja prostorija 20-24 °C
- Temperatura hlađenja prostorija 26 °C

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

Kao osnovni sustav grijanja prostorija građevine predviđen je radijatorski sustav grijanja i ventilokonvektorski sustav grijanja.

Strojarnica

Za potrebe grijanja ogrjevnice vode u strojarnicu će se ugraditi dva plinska zidna kondenzacijska kotla i dizalica topline za grijanje i hlađenje pored građevine. Plinski zidni uređaji će se ugraditi u odvojene prostorije. Jedan u prostoriju strojarnice u prizemlju a drugi u prostoriju strojarnice na katu objekta.

Za potrebe grijanja/hlađenja će se ugraditi međuspremnik ogrjevnice/rashladne vode volumena 1000 lit. te razdjeljivač i sabirnik sa tri miješajuća kruga grijanja.

Režim rada grijanja će biti 55/45°C a režim hlađenja 12/7°C.

U sklopu strojarnice ugradit će se: ekspanzijska posuda za grijanje, razdjeljivač, sabirnik, ionski omekšivač vode, međuspremnik ogrjevnice/rashladne vode te cirkulacijske crpke za pojedini krug grijanja sa pripadajućom armaturom (zaporni, nepovratni i balans ventili), te sva regulacijska i upravljačka armatura.

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

Plinski zidni uređaj za grijanje

Za potrebe grijanja prostora ugradit će se plinski kondenzacijski uređaj snage 45 kW (2 kom).

Zidni plinski kondenzacijski kotao

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

Karakteristike kotla:

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

Opseg isporuke:

- tijelo kotla kompletno oklopljeno

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 16
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

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

Tehnički podaci:

- maksimalni toplinski učin 45,0 kW
- minimalni učin 11,1 kW
- radni tlak 3 bara
- stupanj djelovanja ovisan o donjoj ogrjevnoj vrijednosti 109,0 %

Dizalica topline zrak/voda

Za potrebe grijanja i hlađenja prostora ugradit će se dizalica topline zrak/voda.

Dizalica topline zrak/voda u kompaktnom kućištu za vanjsku ugradnju slijedeće konstrukcije:

- visoka energetska efikasnost
- Isparivač i rashladni sustav su postavljeni jedan uz drugoga
- rashladni sustav je hermetički zatvoren , u elektro galvanizirani , prahom bojeni i zvučno izolirani pocinčani čelični lim.
- Dva scroll kompresora
- Isparivač izrađen u kombinaciji aluminij/bakar velike površine kao i kondezator u kombinaciji bakra i nehrđajućeg čelika
- dva elektronska ekspanzijska ventila za pouzdan rad i i najveću učinkovitost
- aksijalni ventilator s regulacijom brzine vrtnje s krilcima izrađenim od kompozitnih materijala s oblikom koji proizvodi najmanje buke .
- dva elektronička ograničivača struje kod pokretanja uključivo i nadgledanje fazne sekvence polje / faza.

Tehnički podaci:

Proizvod DAIKIN EWYT310B-XSA2

Tehničke karakteristike uređaja:

Qh ukupno = 288 kW

Priključna snaga hlađenje: N ukupno = 95,9 kW

Učinkovitost: EER = 3,06

Sezonska učinkovitost: SEER = 4,57

Temperatura zraka: Tv = 35°C ST

Temperatura hl. vode: Th vode=7/12°C

Qgr ukupno = 305,53 kW

Priključna snaga grijanje: N ukupno = 88,61 kW

Učinkovitost: COP = 3,448

Sezonska učinkovitost: SCOP = 3,9

Temperatura zraka: Tv = 7°C VT

Temperatura gr. vode: Tgr vode=45/40°C

Tehničke karakteristike uređaja pri projektnim uvjetima:

Temperatura zraka: Tv = -15°C ST

Temperatura tople vode: Tgr vode=45/40°C

Qgr ukupno = 179,2 kW

Priključna snaga grijanje: N ukupno = 81,04 kW

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 17
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

Učinkovitost: COP = 2,212

Protok na kondenzatoru pri projektnim uvjetima: 8,58 l/s

Visina dobave cirkulacijske crpke u radnoj točki: 177,80 kPa

Napajanje: 400 V - 3ph - 50 Hz

Broj rashladnih krugova: 2

Broj kompresora: 4

Broj ventilatora: 7

Radna tvar: R-32

Količina radne tvari: 70 kg

Priključak na isparivaču: 88,9 mm

Dimenzije i masa uređaja:

Dimenzije uređaja(DxŠ): 4.125 x 2.282 mm

Visina uređaja: 2.514 mm.

Masa uređaja (prazan): 2830 kg.

Masa uređaja (u pogonu): 2865 kg

Podaci o buci uređaja prema ISO 9614 i Eurovent 8/1:

Zvučna snaga uređaja: 92,4 dB(A)

Zvučni tlak na udaljenosti 1 m od uređaja: 72,4 dB(A)

Maksimalna el. struja za dimenzioniranje napojnih kablova: 252 A

U sklopu uređaja potrebno je isporučiti:

Opcija 10: dvostruki set-point

Opcija 15: Nad/podnaponska zaštita - Nadnaponska i podnaponska zaštita, limitiranje snage (Overvoltage/undervoltage monitoring, Ext. Setpoint setting, power limitation,)

Opcija 20: Victaulic spojnice isparivača

Opcija 57: električni grijač na isparivaču

Opcija 60: elektronski ekspanzijski ventil

Opcija 67: osjetnik vanjske temperature

Opcija 68: brojač sati rada

Opcija 69: kontakt glavnog alarma

Opcija 97: glavna sklopka

Opcija 204: grijanje pri niskim temperaturama

Opcija 134: cirkulacijska crpka

Opcija 115: hvatač nečistoća

Opcija 95: automatski osigurači

Opcija 58: prekidač protoka

Opcija 75: antivibracijske podloške

Opcija 128: Master/Slave funkcija

Ogrijevna/rashladna tijela

Ventilokonvektori

Građevina:	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 18
Lokacija:	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

Ventilokonvektori, kao ogrjevno/rashladna tijela su stropne izvedbe slim sa maskom za dvocijevni sustav (s tvornički montiranim ventilima). Ventilokonvektor, jedinica predviđena za montažu na strop, opremljena ventilatorom, izmjenjivačem topline, filterom te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature, te s tvornički montiranim ventilima sa snagama potrebnim za pokrivanje gubitaka/dobitaka topline u dvocijevnom sustavu, opremljeni ventilatorima, vodenim izmjenjivačem topline i filterom.

Sustav se uključuje preko glavnog termostata smještenog a upravljanje ventilokonvektorima je lokalno, tj. preko žičanih daljinskih upravljača smještenih po sobama.

Preko upravljačke jedinice pored izbora osnovne funkcije rada ventilokonvektora mogu se koristiti i sljedeće funkcije:

- izbor brzine strujanja zraka (min, med, max),
- odvlaživanje, te
- programirano uključivanje ili isključivanje.

1	FC za dvocijevni sustav (s tvornički montiranim ventilima) Ventilokonvektor stropne izvedbe slim sa maskom, jedinica predviđena za montažu na strop, opremljena ventilatorom, izmjenjivačem topline, filterom te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature, te s tvornički montiranim ventilima.		
	Tehničke karakteristike uređaja: Razvod: 2 cijevni - regulacija na strani zraka Qh = 3,0 - 4,0 kW Tvh = 7/12°C Qg = 3,0 - 4,0 kW Tvg(ulaz)= 50°C Tp = 20°C ST, 15°C VT	kom	16,00
2	FC za dvocijevni sustav (s tvornički montiranim ventilima) Ventilokonvektor stropne izvedbe slim sa maskom, jedinica predviđena za montažu na strop, opremljena ventilatorom, izmjenjivačem topline, filterom te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature, te s tvornički montiranim ventilima.		
	Tehničke karakteristike uređaja: Razvod: 2 cijevni - regulacija na strani zraka Qh = 2,5 - 3,0 kW Tvh = 7/12°C Qg = 2,5 - 3,0 kW Tvg(ulaz)= 50°C Tp = 20°C ST, 15°C VT	kom	34,00
3	FC za dvocijevni sustav (s tvornički montiranim ventilima) Ventilokonvektor stropne izvedbe slim sa maskom, jedinica predviđena za montažu na strop, opremljena ventilatorom, izmjenjivačem topline, filterom te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature, te s tvornički montiranim ventilima.		
	Tehničke karakteristike uređaja: Razvod: 2 cijevni - regulacija na strani zraka Qh = 2,0 - 2,5 kW Tvh = 7/12°C Qg = 2,0 - 2,5 kW Tvg(ulaz)= 50°C Tp = 20°C ST, 15°C VT	kom	1,00

Radijatorsko grijanje

Radijatorsko grijanje obuhvaća sanitarne i pomoćne prostore predmetne građevine na način da se u svakoj prostoriji postavljaju jedan ili više člankastih radijatora (ovisno o toplinskim gubicima i raspoloživom prostoru za smještaj radijatora). Sustav radijatorskog grijanja radi na toplovodnom režimu vode 45/40 °C.

Svaki radijator je opremljen radijatorskim termostatskim ventilom, radijatorskom prigušnicom i odzračnim pipcem.

Građevina:	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 19
Lokacija:	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

Ogrijevna tijela se postavljaju na zidove preko tipskih nosača.

Predviđena je lokalna regulacija temperature prostora preko termostatskih ventila na polazu svakog radijatora osim u prostorijama sa sobnim termostatima i u sanitarnim prostorima gdje su predviđeni ručni ventili na polazu.

Razvodna mreža radijatorskog grijanja, izvodi se u podu, od razdjelnih ormarića do radijatora iz toplinski izoliranih PE-Xa cijevi.

Veličine ogrijevnih tijela odabrane su ovisno o toplinskim potrebama i raspoloživim visinama parapeta vanjskih prozora.

1	Dobava i montaža aluminijskih radijatora, površinski zaštićen i obojen, s donjim priključkom i termostatskim ventilom.		
	min. 70 W/članku (8 članaka)	kpl.	12,00
2	Dobava i montaža aluminijskih radijatora, površinski zaštićen i obojen, s donjim priključkom i termostatskim ventilom.		
	min. 70 W/članku (20 članaka)	kpl.	2,00

Cijevna instalacija

Cijevni razvod po strojarnici izvodi se od toplinski izoliranih čeličnih bešavnih cijevi određenih dimenzija. Instalacija se izvodi nadžbukno.

Razvod cjevovoda po objektu, od razdjelnika tople vode u strojarnici do razvodnih ormarića po građevini izvodi se toplinski izoliranim čeličnim bešavnim cijevima nadzemno u strojarnici i toplinski izoliranim PE-X cijevima dalje do razdjelnih ormarića, koje se spajaju fitinzima („memorijski“ efekt PE-Xa cijevi).

Sve cijevi se radi smanjenja gubitaka toplinski izoliraju izolacijskim materijalom sa parnom branom materijalom iz pjenaste gume (sa elastičnom površinskom folijom), određene debljine. Izolacija se lijepi odgovarajućim ljepilom a spojevi se prekrivaju samoljepivom trakom širine 5 cm.

Ispitivanje instalacije grijanja

Nakon završetka polaganja cijevi i priključnih vodova treba krugove grijanja ispitati pod tlakom. Tlačno ispitivanje se može provesti vodom ili komprimiranim zrakom. Ispitivanje komprimiranim zrakom se preporučuje u slučajevima kad postoji opasnost od smrzavanja, odnosno kad još nije određeno točno vrijeme puštanja sustava u rad. Punjenje sustava grijanja treba provesti za svaki krug grijanja posebno. Voda koja se koristi u sustavu mora besprijekorna. Krugove grijanja treba puniti tako dugo dok se ne pojavi voda bez mjehurića. Zatim se krug grijanja mora zatvoriti, a slijedeći krug grijanja napuniti na isti način. Tlačno ispitivanje se treba provesti u skladu s priloženim protokolom ispitivanja i pismeno zabilježiti.

Energetsku centralu treba prije tlačnog ispitivanja odvojiti od dijela koji se ispituje. Kod tlačnog ispitivanja treba obratiti pažnja na to da razlike u temperaturi uzrokuju promjene tlaka (orijentacijska vrijednost: 10 K promjene u temperaturi uzrokuje promjenu tlaka od cca 0,5 bara). Ispitni tlak bi trebao iznositi min. 8 do 10 bara. Za vrijeme glavnog ispitivanja smije tlak pasti za maksimalno 0,5 bara. Potrebna točnost prikaza manometra: 0,1 bar. Nakon završetka tlačnog ispitivanja treba sve do završetka radova na polaganju estriha sigurnosni tlak podesiti na 3 do 4 bara, a nakon završetka radova treba još jednom ispitati nepropusnost.

Regulacija grijanja

Sustav regulacije služi za optimalno energetske upravljanje sustavom grijanja.

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

Upravljanje crpkama u strojarnici vršiti će se preko automatike strojarnice.

Kompenzacija širenja vode u sustavu grijanja

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 20
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

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

2.4. Instalacija hlađenja

Za potrebe hlađenja prostora u građevinu će se ugraditi dvocijevni ventilokonvektori, a kao izvor topline biti će ugrađena dizalica topline zrak/voda za grijanje i hlađenje, pored građevine. Strojarskim instalacijama predviđeno je održavanje sljedećih mikroklimatskih uvjeta u prostorijama:

- Temperatura hlađenja prostorija 26 °C

Hlađenje građevine

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

Kao osnovni sustav hlađenja prostorija građevine predviđen je dvocijevni sustav. Cijevni razvod hlađenja izvest će se toplinski izoliranim PE-Xa cijevima, tj. cijevima iz umreženog polietilena sukladno EN ISO 15875, koje se spajaju fitinzima („memorijski“ efekt PE-Xa cijevi).

Sve cijevi se radi smanjenja gubitaka se vode u podu. Projektna temperatura polaznog voda je 7°C, dok je temperatura povrata 12°C. Hlađenje prostorija izvest će se parapetnim ventilokonvektorima, koji se spajaju na dizalicu topline zrak/voda. Odzračivanje instalacije hlađenja izvest će se na samim ventilokonvektorima te na najvišim mjestima instalacije. U grafičkom dijelu projekta nalazi se prikaz položaja rashladnih tijela kao i cijevna mreža hlađenja, te odvoda kondenzata.

Ventilokonvektori

Ventilatorski konvektori namijenjeni za hlađenje prostorija. Ventilatorski konvektori su stropne izvedbe. Predviđa se rad ventilatorskih konvektora s recirkulacijom zraka (100%) i rad uređaja u mreži dvocijevnog sustava grijanj/hlađenja.

Cijevna mreža hlađenja

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

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

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

Kompenzacija širenja vode u sustavu hlađenja

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

Tehnički uvjeti izvođenja

1. Za potrebe pripreme ogrijevnog ili rashladnog medija predviđena je ugradnja jedne dizalice topline, sustava zrak - voda, izvedbom za ugradnju na otvorenom prostoru. Dizalica je ugrađena na način da ne pogoršavaju uvjete korištenja okolnih sadržaja, na betonski temelj. Predviđeno je elastično temeljenje i spoj na cjevovode preko elastičnih spojnici.

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 21
L o k a c i j a :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
I n v e s t i t o r	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599		Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.		Datum: 04.2024.

2. Ugradnja dizalica je predviđena u skladu sa uputama proizvođača opreme, osigurana je mogućnost opsluživanja i održavanja.

3. Elementi sustava koji odaju toplinu su izolirani slojem mineralne vune, zaštićene plaštem iz aluminijskog lima, dok su elementi sustava hladne vode izolirani izolacijom koja ima atestiranu parnu branu, područje primjene od -40 OC do +105 OC, koeficijent otpora difuzije vodene pare $m > 7000$, toplinsku vodljivost $l < 0,036 \text{ W/mK}$, gustoću 65 – 80 kg/m³, protupožarnu klasu B1 i ispitana je prema DIN 4102-B1, u skladu sa "Pravilnikom o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave - dopuna", članak 1 i u skladu sa "Pravilnikom o općim mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad i uređajima", članak 47 i 48.

1	Zrakom hlađena dizalica topline Dizalica topline predviđena za rad s ekološki prihvatljivom radnom tvari R 32. Tehničke karakteristike uređaja: Qh ukupno = 250-300 kW Temperatura zraka: Tv = 35°C ST Temperatura hl. vode: Th vode=7/12°C Qgr ukupno = 300 - 320 kW Temperatura zraka: Tv = 7°C VT Temperatura gr. vode: Tgr vode=45/40°C Tehničke karakteristike uređaja pri projektnim uvjetima: Temperatura zraka: Tv = -15°C ST Temperatura tople vode: Tgr vode=45/40°C	kom	1,00
---	---	-----	------

2.5. Ventilacija- rekuperacija zraka

Kako bi se osigurali potrebni uvjeti u tretiranim prostorima te zdravstveno-higijenskih zahtjevi ovim projektom predviđena je ugradnja sustava prisilne ventilacije sa povratom topline. Provjetravanje građevine je prisilno i prirodno zavisno od namjene i položaja unutar građevine.

Rekuperatori u građevini će se postaviti ispod stropa strojarnice u prizemlju objekta i ispod stropa hodnika na katu objekta. Sustav ventilacije izvesti će se na bazi 100% svježeg zraka.

Projektom je predviđen protok zraka od 2150-2950 m³/h na tlačnoj i odsisnoj strani čime je zadovoljena potreba ventiliranja tretiranih prostorija. Ventilacijski kanali će se voditi u nekim prostorijama vidljivo a u nekim u u spuštenom stropu.

Na temelju proračuna potrebne količine zraka za ventilaciju prostorija i maksimalnog pada tlaka u ventilacijskim kanalima odabran je rekuperator topline kao proizvod Rekuperator zraka sa toplovodnim grijačem , Proizvođač: Sabiana, Tip: ENY-THES-S, Vnom. = 3000 m³/h, dim: 2355/1700/610, m=290 kg, sljedećih tehničkih karakteristika:

1	Podstropna klima komora za unutarnju ugradnju i priključenje na kanalni razvod. Uređaj ima funkcije filtriranja zraka i rekuperacije topline iz otpadnog zraka, koja se predaje na svježem zraku koji se ubacuje u prostor. Uređaj s toplovodnim grijačem 1snage 17 kW. Uz rekuperator predvidjeti elektro-upravljački ormarić s mogućnošću priključenja na ModBus i zidni upravljač s LCD prikazom radnih parametara za regulaciju brzine ventilatora i temperature, s mogućnošću vođenja putem indikacije CO2, te tjednim programskim satom. Korisni tlak zraka: 150 Pa Tip ugradnje: horizontalan Tehničke karakteristike: Protok zraka: 3.000 m ³ /h Zvučna snaga na kućištu uređaja: 65 dB(A) Napajanje = 400/3/50+N Toplovodni grijač Qg = 17 kW za tw=45/40°C	kom	2,00
---	---	-----	------

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 22
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

Tlačna grana

Dovod zraka u prostor izvest će se preko rekuperatorske jedinice. Razvod svježeg zraka izvesti će se ugradnjom izoliranih okruglih ventilacijskih kanala za razvod zraka izrađeni od pocinčanog čeličnog lima. Cijevi su izrađene sa spiralnim falcom (spiralno varene cijevi). Spajanje se vrši spojnica ili uvlačenjem, a brtvljenje ljepljivom trakom ili gumom i trajno elastičnim kitom. Debljina materijala za pretlak/potlak do 1000 Pa.. Za distribuciju zraka po prostoru ugradit će se okrugli anemostati za visine ugradnje od 2,3-4m. Okvir i fiksne lamele izrađene su iz valjanih čeličnih profila i standardno plastificirane u RAL 9010.

Odsisna grana

Odvod zraka iz predmetnog prostora izvest će se preko rekuperatorske jedinice. Razvod svježeg zraka izvesti će se ugradnjom izoliranih okruglih ventilacijskih kanala za razvod zraka izrađeni od pocinčanog čeličnog lima. Cijevi su izrađene sa spiralnim falcom (spiralno varene cijevi). Spajanje se vrši spojnica ili uvlačenjem, a brtvljenje ljepljivom trakom ili gumom i trajno elastičnim kitom. Debljina materijala za pretlak/potlak do 1000 Pa.. Za odsis zraka iz rekuperiranog prostora ugradit će se okrugli anemostati za visine ugradnje od 2,3-4m. Okvir i fiksne lamele izrađene su iz valjanih čeličnih profila i standardno plastificirane u RAL 9010.

Regulacija ventilacije

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

Povrat topline (rekuperacija)

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

Rekuperatori su u primjeni rasprostranjeniji zbog niže cijene i jednostavnije izvedbe. Prema izvedbi se mogu podijeliti na pločaste (eng. Cross-flow) ina na one s dva izmjenjivača topline. Pločasti se sastoje od više lamela spojene tako da struje vanjskog (svježeg) i onečišćenog zraka ne dolaze u doticaj, a toplina se najčešće prenosi preko pocinčanih lamela. Rekuperatori s dva izmjenjivača topline se koriste kada postoji ograničenje prostora. Na taj način se omogućava primjena manje klima-komore, a ako je potrebno, gornja i donja sekcija ili etaža uređaja se mogu odvojiti i postaviti u različite prostorije što nikako nije moguće kod pločastog rekuperatora. Dva izmjenjivača topline su spojena u zatvoreni sustav. U njemu se nalazi smjesa glikola i vode pokretana cirkulacijskom crpkom. Jedan izmjenjivač je uvijek u struji svježeg, a drugi onečišćenog zraka iz prostorija. U zimskom načinu rada zmjenjivač u struji onečišćenog zraka preuzima toplinu i predaje je onom u struji svježeg zraka koji se pri tome zagrijava, dok u ljetnom načinu rada obrnuto.

Jedinice imaju integrirani sustav filtracije zraka u kojem se iz zraka odvajaju čestice peludi, prašine, pore plijesni te se sustavom osigurava higijenski ispravan zrak. Sustavi su idealni za primjenu u zgradama u kojima žive astmatičari jer je moguće osigurati higijenski ispravan zrak tijekom cijele godine.

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

Kanalni razvod

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

Kanalni razvod u centralnim sustavima ventilacije i klimatizacije služi za odvođenje pripremljenog zraka u prostorije i odvođenje onečišćenog zraka iz njih natrag u komoru za pripremu ili okolicu. Kanalni razvod može se usporediti s

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 23
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

vodovima sustava toplovodnog grijanja: kanalima svježeg zraka odgovaraju polazni, a kanalima onečišćenog zraka odgovaraju povratni vodovi grijanja.

Osnovni dijelovi kanalnog razvoda su:

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

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

Izvoač radova radova se obvezuje da će po završetku izvođenja razvodne mreže kanala osigurati garantna ispitivanja propusnosti ovih sistema od strane za to specijalizirane institucije a prema propisima ili načinu usuglašavanja sa stručnom službom Investitora.

Toplinska izolacija zračnih kanala

Svi tlačni kanali će biti cijelom dužinom toplinski izolirani. Kanali odsisa zraka za sisteme ventilacije neće biti toplinski izolirani. Zvučno - toplinska izolacija za kanale razvoda zraka biti će debljine 6, 10, 13, 16, 19 ili 25 mm, ovisno o dimenzijama kanala, odabrana na način da spriječi kondenzaciju na vanjskoj površini. Izolacija je tehničkih karakteristika kao Af/Armaflex proizvod (ili odgovarajući tip drugog proizvođača) i obvezno mora biti samogasiva. Izolacija će se na kanale pričvrstiti lijepljenjem, a sva spojna mjesta će biti obložena samoljepljivom trakom.

Prigušivači zvuka

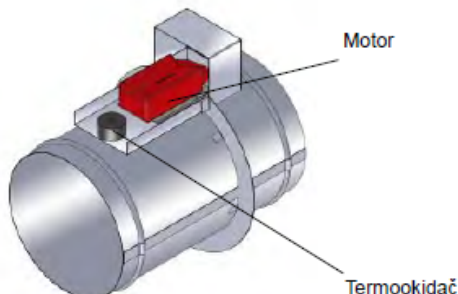
Prigušivači zvuka ugrađuju se na tlačnoj strani neposredno iza ventilatora, odnosno usisnoj strani neposredno ispred ventilatora, u sklopu klima komora. Prigušivači su kulisne izvedbe s nehigroskopnom površinom otpornom na habanje u struji zraka. Razmaci između kulisa, debljine kulisa i dužina kulisa prigušivača moraju biti takvi da osiguraju efikasno slabljenje zvuka u frekventnom području 63 ~ 8000 Hz, što je područje buke ventilatora. Uz prigušivače potrebno je dostaviti kompletnu dokumentaciju i ateste o mjerenju u akustičnom laboratoriju u rasponu od 63 - 8000 Hz.

Protupožarne zaklopke

Na prodoru zida između prostorija kabineta književnosti (2) i konferencijske dvorane (3) u prizemlju objekta – granica požarih sektora, postavljaju se prstensaste protupožarne zaklopke kao proizvod Klimaoprema tip: HDC25 -M (elektromotorni pogon). Kućište klapne treba biti izrađeno iz pocinčanog čeličnog lima. Svi ostali dijelovi moraju biti izrađeni od materijala koji ne korodira ili je zaštićen od korodiranja. Lopatica sa oblogom od lima mora biti ispunjena izolacijskim materijalom. Kod potpuno otvorene klapne koeficijent otpora treba iznositi 0,6 ili manje. Isporučitelj klapni mora imati svu potrebnu dokumentaciju o mjerenju otpornosti na požar kao i odgovarajuće ateste. Klapne mogu imati krajnji prekidač (i elektromagnetski prekidač) preko kojeg će se na glavnoj razvodnoj ploči za dojavu požara registrirati položaj klapne.

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 24
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

CPZ - K90 M - motore



- zalopka se aktivira na način da termookidač pri 72°C ili daljin-ski signal, prekinu napajanje elektromotora te povratna opruga zatvori zapornu lamelu
- na elektromotoru postoje krajnji kontakti koji signaliziraju položaj zaporne lamele
- pri ispitivanju funkcionalnosti zapornu lamelu je moguće otvoriti ručnim namatanjem povratne opruge, a prekid napajanja elektromotora moguće je izvesti preko prekidača na toplinskom osiguraču.

Opcije:

M230 - motorni pogon s naponom DC 230V

M24 - motorni pogons naponom AC/DC 24V

Tehnički uvjeti izvođenja

1. Prilikom postave ventilacijskih kanala, treba obratiti posebnu pažnju na interijer i ostale instalacije, te u dogovoru sa projektantom i nadzornim organom, dogovoriti trase postave ventilacijskih kanala, lokacije ugradnje ventilacijskih rešetki, regulacionih klapni ostale opreme, kako bi se postigla funkcija i zadovoljilo posebne uvjete, koje obrada interijera zahtjeva od ove instalacije.

Ventilacijske kanale treba postaviti na odgovarajuće nosače, odnosno upotrijebiti odgovarajući ovjesni materijal, čiji oblik i izgled obavezno mora odobriti projektant i nadzorni organ.

2. Spajanje sekcija ventilacijskih kanala, sustava ventilacije, gdje ima pojave kondenzata, vrši se varenjem ili prirubničkim spojevima, sa odgovarajućim brtvama. Takve ventilacijske kanale treba voditi u padu, a na najnižim točkama ugraditi tave za sakupljanje kondenzata.

3. Svi nosači i prirubnice se moraju očistiti čeličnom četkom i minimirati dva puta, a nakon montaže očistiti od hrđe i žbuke, te ličiti uljanom bojom, dva puta i jedan puta lakom otpornim na visoke temperature.

4. Svi ventilacijski otvori, odsisni i tlačni, moraju imati nastavke za regulaciju količine zraka, a tlačni otvori i smjera istrujavanja.

5. Ventilacijski kanali iz pocinčanog lima, izrađuju se u skladu sa propisima DIN 1946, sa minimalnim debljinama lima :

NAJVEĆA UNUTRAŠNJA MJERA		NAJMANJA DEBLJINA LIMA	
/mm/		/mm/	
250		0.5	
250 - 500		0.62	
500 - 990		0.75	
1000 - 1490		0.88	
1500 - 1990		1.0	
2000 - 2490		1.13	
2500		1.25	

6. Unutrašnji polumjer koljena mora iznositi minimalno 1/4 širine kanala. Kao i kod raznih proširenja/suženja kanala, potrebno je ugraditi skretne limove.

7. Na svim odvojcima ventilacijskih kanala, potrebno je ugraditi regulacione žaluzine, odnosno klapne.

8. Ventilacijske kanale toplog, odnosno hladnog zraka, kod prolaza vanjskim, odnosno negrijanim ili neklimatiziranim prostorima, te klimatiziranim prostorom, potrebno je izolirati, te predvidjeti način zaštite izolacije, od raznih atmosferskih utjecaja. Ventilacijski kanali se izoliraju izolacijom za ventilacijske kanale klimatiziranog zraka, da se spriječi pojava kondenzata, tj. izolacijom koja ima atestiranu paru branu, područje primjene od -40 OC do +105 OC, koeficijent otpora

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 25
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

difuzije vodene pare $\mu > 7000$, toplinsku vodljivost $\lambda < 0,036$ W/mK, gustoću 65 – 80 kg/m³, protupožarnu klasu B1 i ispitana je prema DIN 4102-B1.

9. Ventilacijske uređaje, obavezno spajati na ventilacijske kanale, preko elastičnih priključaka, a same uređaje postaviti na antivibracione tepihe.
10. Na ventilacijskim kanalima, uz razne uređaje, kao npr. regeneratore topline, obavezno predvidjeti revizione otvore, kao i na ventilacijskim kanalima, gdje se može očekivati taloženje nečistoće po stijenkama, kao npr. ventilacijski kanali odsisa kuhinje.
11. Mjerenje brzine zraka, kod sustava ventilacije, treba vršiti anemometrom na ulaznim i izlaznim otvorima, te prema površini, računski dati podatke o količinama po pojedinim otvorima i usaglasiti sa predviđenim u projektu.
12. Mjerenje buke, treba vršiti mjeračem buke, u zonama boravka ljudi.
13. Sve stavke troškovnika, bez obzira da li je to posebno naglašeno ili ne, odnose se na dobavu i montažu instalacije do potpune pogonske sposobnosti.
14. U zidovima mora projektant objekta, kao i izvođač građevinskih radova, predvidjeti u dogovoru sa projektantom i izvođačem instalacija termike, dovoljno velike otvore, za ugradnju horizontalnih i vertikalnih vodova i kanala. Naknadna bušenja na važnijim dijelovima konstrukcije, smiju se vršiti samo po odredbi i uputi projektanta i izvođača građevinskih radova.
15. Izvođač termičkih instalacija mora koordinirati izvedbu svojih instalacija, sa izvođačima ostalih instalacija, da ne dođe do nesporazuma i oštećenja instalacija.
16. Izvođač radova je dužan za vrijeme izvođenja radova voditi dnevnik, u koji se svakodnevno upisuju i po potrebi ucrtavaju svi podaci o radovima na montaži instalacije.
17. Po dovršetku montaže a prije sakrivanja ventilacijskih kanala, treba izraditi, u prisustvu nadzornog inženjera, pregled instalacije i izvršiti funkcionalni pokus instalacije. Uspjeh ovih pokusa upisuje se u građevinski dnevnik.
18. Po dovršetku objekta vrši se funkcionalni pokus uređaja i upućuje budući rukovaoc uređaja. Smatra se da je pokus uspio, ukoliko svi sistemi ventilacije daju one veličine koje su predviđene projektom, ukoliko je buka uređaja u dozvoljenim granicama i ukoliko se postižu predviđeni parametri sustava. O rezultatima ovih pokusa treba sastaviti zapisnik.
19. Nakon završetka funkcionalnog pokusa, predaje se instalacija investitoru, kojom je prilikom izvođač dužan da preda dva primjerka pismenih uputa za rukovanje instalacijom, od kojih treba da jedan primjerak, uokviren i ovješten na vidljivom mjestu u podstanici.
20. Izvođač radova dužan je investitoru staviti na raspolaganje potrebne instrumente i poslugu, za eventualna ispitivanja i kontrolu uređaja, tokom pokusnog pogona.
21. Prije početka radova, izvođač je dužan investitoru predati sve ateste za materijal i opremu.

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 26
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599		Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.		Datum: 04.2024.

3. PRORAČUNI

Gr a đ e v i n a :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 27
L o k a c i j a :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
I n v e s t i t o r	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

3.1. Proračun plinske instalacije

POSTOJEĆA PLINSKA TROŠILA:

Redni broj	Vrsta trošila	Mjesto ugradnje	Broj trošila	Vršni protok	Faktor istovremenosti	Vršni protok	Snaga	Ukupna snaga
			kom.	m3/h		m3/h		
1	turbo TEC plus VU SOE 362/3-5	Grijanje-prizemlje	1	3,4	1	3,4	36	36
2	VUW SOE 182/3-3 M R1 turbo TEC pro	Čajna kuhinja	1	1,6	1	1,6	18	18
3	VU INT I 356/5-5 R2	Kotlovnica-kat	1	3,4	1	3,4	36	36
4	VU INT 466/4-5 A ecoTEC plus	Čajna kuhinja-kat	1	4,4	1	4,4	46	46
UKUPNO:						12,8	136	136

POSTOJEĆA PLINSKA TROŠILA KOJA SE UKLANJAJU:

Redni broj	Vrsta trošila	Mjesto ugradnje	Broj trošila	Vršni protok	Faktor istovremenosti	Vršni protok	Snaga	Ukupna snaga
			kom.	m3/h		m3/h		
1	Turbo TEC plus VU SOE 362/3-5	Grijanje-prizemlje	1	3,4	1	3,4	36	36
UKUPNO:						3,4	36	36

PLINSKA TROŠILA KOJA SE MONTIRAJU:

Redni broj	Vrsta trošila	Mjesto ugradnje	Broj trošila	Vršni protok	Faktor istovremenosti	Vršni protok	Snaga	Ukupna snaga
			kom.	m3/h		m3/h		
1	VU INT 466/4-5 A ecoTEC plus	Grijanje-prizemlje	1	4,4	1	4,4	46	46
2	VU INT 466/4-5 A ecoTEC plus	Grijanje-kat	1	4,4	1	4,4	46	46
UKUPNO:						8,8	92	92

PLINSKA TROŠILA NAKON REKONSTRUKCIJE I DOGRADNJE PLINSKE INSTALACIJE:

Gr a đ e v i n a :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 29
L o k a c i j a :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
I n v e s t i t o r	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.
	5	1	1	4,4	

Plinski priključak PE d40 će zadovoljavati.

DIMENZIONIRANJE MJERENOG DJELA PLINSKE INSTALACIJE

Broj dionice-	Redni broj	Broj trošila	Faktor istovremenosti	Vršni protok	Tlak u razvodnom plinovodu	Dimenzija cijevi	Ukupni protok	Dužina dionice	Visinska razlika	Brzina	Lokalni otpori	Pad tlaka na dionici
(d)		kom.		m3/h	mbara		m3/h	m	m	m/s		mbara
1	1	1	1	1,6	60	DN 50	18,2	6,4	-1,5	3,6	4,5	0,36
	2	1	1	3,4								
	3	1	1	4,4								
	4	1	1	4,4								
	5	1	1	4,4								

PAD TLAKA

Broj dionice	Pad tlaka
d1	0,36 Pa

3.2. Proračun grijanja

TOPLINSKA BILANCA

1 PRIZEMLJE								
P	Prostorija	A m2	tu °C	Qn W	PhiT W	PhiV W	Phi W	Qi W
11	Hall	46,27	20	1575	511	1064	0	
12	Kabinet književnosti	29,20	20	1035	645	390	0	
13	Konferencijska dvorana	61,16	20	2133	861	1272	0	
14	Kabinet slikarstva i vizuelne umjetnosti	58,63	20	1971	832	1139	0	
15	Kabinet dramske umjetnosti	56,58	20	1960	801	1159	0	
16	Hodnik	43,45	20	1402	780	622	0	
17	Invalidski WC	3,34	20	172	104	68	0	
18	WC muški	6,26	20	214	113	101	0	
19	WC ženski	6,21	20	204	110	94	0	
20	Čajna kuhinja	4,17	20	241	139	102	0	
UKUPNO PRIZEMLJE:				10907	4896	6011		21814

Gr a đ e v i n a :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 30
L o k a c i j a :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
I n v e s t i t o r	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599		Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.		Datum: 04.2024.

2 KAT								
P	Prostorija	A m2	tu °C	Qn W	PhiT W	PhiV W	Phi W	Qi W
22	Iz škanicla	57,47	20	1375	411	964	0	
23	Iz zemlje	58,09	20	1405	425	980	0	
24	Za crtaćim stolom	61,17	20	1418	419	999	0	
25	Sport	60,24	20	1414	428	986	0	
26	Kelemen	58,69	20	1411	439	982	0	
27	Hodnik	17,82	20	753	448	305	0	
28	U knjižnici akademika Viktora Žmegača	42,60	20	1402	780	622	0	
29	U školskim klupama	27,84	20	1035	645	390	0	
30	Radionica za učenike	45,48	20	984	348	636	0	
31	Knjižnica i učionica	36,23	20	971	337	641	0	
32	Depo	25,28	20	1035	645	390	0	
33	Depo	18,25	20	753	448	305	0	
34	Hodnik	23,59	20	1030	650	380	0	
35	Izložbeni prostor	57,88	20	1378	407	971	0	
36	Spremište	11,86	20	287	117	170	0	
37	Hodnik	11,74	20	285	114	161	0	
38	WC muški	6,29	20	215	115	100	0	
39	WC ženski	6,83	20	221	116	105	0	
40	Ured	14,34	20	376	155	221	0	
41	Stubište	29,85	20	1182	622	560	0	
42	Hodnik	21,82	20	1065	698	367	0	
43	Hodnik	43,59	20	964	332	632	0	
44	Čajna kuhinja	4,16	20	241	139	102	0	
45	WC ženski	5,86	20	230	130	100	0	
46	WC muški	6,71	20	224	118	106	0	
47	WC invalidi	3,54	20	178	107	71	0	
UKUPNO KAT:				21832	9593	12246		43671

1. Krug grijanja klima komora

CIRKULACIONA PUMPA WILLO Stratos MAXO 50/0,5-12 PN6/10-R7

1.1. Grijanje klima komorama $Q_h = 26,4 \text{ kW}$

2. Krug ventilokonvektorskog i radijatorskog grijanja prizemlja

CIRKULACIONA PUMPA WILLO Stratos MAXO 80/0,5-12 PN6/10-R7 ; $Q_{\text{max}} = 110 \text{ kW}$

2.1. Krug novog radijatorskog grijanja $Q_g = 2 \text{ kW}$

2.2. Krug postojećeg radijatorskog i ventilokonvektorskog grijanja $Q_g = 31,30 \text{ kW}$

2.3. Prizemlje novo ventilokonvektorsko grijanje $Q_{gr \text{ ukupno}} = 66,0 \text{ kW}$

Građevina:	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 31
Lokacija:	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

2.4. Krug grijanja rekuperatora $Q_g = 17,00 \text{ kW}$

3. Krug ventilokonvektorskog i radijatorskog grijanja kata

CIRKULACIONA PUMPA WILLO Stratos MAXO 80/0,5-12 PN6/10-R7, $Q_{\max} = 144 \text{ kW}$

3.1. Krug novog radijatorskog grijanja $Q_g = 7,1 \text{ kW}$

3.2. Novo ventilokonvektorsko grijanje $Q_{gr} \text{ ukupno} = 120,0 \text{ kW}$

3.3. Krug grijanja rekuperatora $Q_g = 17,00 \text{ kW}$

BILANCA GRIJANJA

	Potrošači	Q_n kW
1.	Krug grijanja klima komora	26,4 kW
2.	Krug ventilokonvektorskog i radijatorskog grijanja prizemlja	116,3 kW
3.	Krug ventilokonvektorskog i radijatorskog grijanja kata	144,1 kW
UKUPNO GRIJANJE:		286,8

Na osnovu toplinskih gubitaka građevine za potrebe grijanja odabrana su dva plinska kondenzacijska uređaja pojedinačnog učina $Q=45 \text{ kW}$ i kao primarni izvor dizalica topline učina $Q_h \text{ ukupno} = 288 \text{ kW}$ i $Q_{gr} \text{ ukupno} = 305,53 \text{ kW}$

3.3. **Proračun hlađenja**

BILANCA HLAĐENJA

1 PRIZEMLJE				
P	Prostorija	A m ²	t_u °C	Q_n W
11	Hall	46,27	26	5500
12	Kabinet književnosti	29,20	26	3800
13	Konferencijska dvorana	61,16	26	6400
14	Kabinet slikarstva i vizuelne umjetnosti	58,63	26	4200
15	Kabinet dramske umjetnosti	56,58	26	6100
16	Hodnik	43,45	26	5300
UKUPNO PRIZEMLJE:				31 300

2 KAT				
P	Prostorija	A m ²	t_u °C	Q_n W
22	Iz škanicla	57,47	26	6500

Gr a đ e v i n a :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 32
L o k a c i j a :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
I n v e s t i t o r	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599		Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.		Datum: 04.2024.

23	Iz zemlje	58,09	26	6250
24	Za crtaćim stolom	61,17	26	7420
25	Sport	60,24	26	7040
26	Kelemen	58,69	26	6500
27	Hodnik	17,82	26	1700
28	U knjižnici akademika Viktora Žmegača	42,60	26	5100
29	U školskim klupama	27,84	26	2900
30	Radionica za učenike	45,48	26	5200
31	Knjižnica i učionica	36,23	26	4650
32	Depo	25,28	26	3050
33	Depo	18,25	26	2040
34	Hodnik	23,59	26	
35	Izložbeni prostor	57,88	26	5950
18	Ured	14,34	26	1500
42	Hodnik	21,42	26	2100
43	Hodnik	43,59	26	4300
UKUPNO KAT:				72200

2. Krug hlađenja klima komora

CIRKULACIONA PUMPA WILLO Stratos MAXO 50/0,5-12 PN6/10-R7

2.1. Hlađenje klima komorama $Q_h = 44,0 \text{ kW}$

3. Krug ventilokonvektorskog hlađenja prizemlja

CIRKULACIONA PUMPA WILLO Stratos MAXO 80/0,5-12 PN6/10-R7 ; $Q_{\text{max.}} = 110 \text{ kW}$

3.1. Prizemlje novo ventilokonvektorsko hlađenje $Q_h \text{ ukupno} = 49,0 \text{ kW}$;

3.2. Krug hlađenja rekuperatora $Q_h = 15,0 \text{ kW}$

4. Krug ventilokonvektorskog i radijatorskog grijanja/hlađenja kata

CIRKULACIONA PUMPA WILLO Stratos MAXO 80/0,5-12 PN6/10-R7, $Q_{\text{max.}} = 144 \text{ kW}$

4.1. Novo ventilokonvektorsko hlađenje $Q_h \text{ ukupno} = 91,0 \text{ kW}$

4.2. Krug hlađenja rekuperatora $Q_h = 15,0 \text{ kW}$

BILANCA HLAĐENJA

	Potrošači	Qn kW
1.	Krug hlađenja klima komora	44,0 kW
2.	Krug ventilokonvektorskog hlađenja prizemlja	64,0 kW
3.	Krug ventilokonvektorskog hlađenja kata	106,0 kW

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 33
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

UKUPNO GRIJANJE:	214,0 kW
------------------	----------

Na osnovu toplinskih dobitaka građevine za potrebe hlađenja odabrana je dizalica topline učina :

Qh ukupno = 288 kW

Qgr ukupno = 305,53 kW

Prilikom odabira dizalice topline uzeta je u obzir orijentacija građevine a samim time i faktoristovremenosti potrebe za hlađenjem tretiranih prostorija.

3.4. Proračun ventilacije i rekuperacije

Projektom se predviđa ventilacija pojedinih prostorija tako da se osigura minimalno 10 m³/h/m² svježeg zraka putem zasebnih rekuperatorskih sustava. Rekuperatorske jedinice imaju kapacitet pripreme Lz=+/- 1150 do 1950 m³/h svježeg zraka.

Svi priključci kanala na komore biti će izvedeni pomoću elastičnog spoja, radi sprečavanja prijenosa vibracija.

Otvori za svježi i otpadni zrak će se zaštititi posebnim rešetkama sa zaštitnom mrežom protiv ptica. Svježi obrađeni zrak i otpadni zrak razvoditi će se po pojedinim prostorima zračnim kanalima. Distribuciju zraka će se ostvariti novim dovodnim i odsisnim rešetkama. Izolira se samo kanalni razvod svježeg i otpadnog zraka između rekuperatorskog uređaja i vanjskog prostora dok kanalni razvod iza uređaja nije potrebno izolirati (odsis i dovod prema prostorijama). Jedinice se sastoji od elemenata:

tlačni dio : - usisna jedinica

- elektro grijač
- pločasti rekuperator
- filter F7
- tlačni ventilator
- elastični priključak na kanalni razvod

odsisni dio : - elastični priključak na kanalni razvod

- filter M6
- odsisni ventilator
- pločasti rekuperator
- elastični priključak na kanalni razvod

Tip ugradnje: horizontalan

3.4.1. Ventilacija prizemlja

No	Naziv prostorije	Površina	Visina	Volumen	Broj izmjena	Količina zraka	Broj ljudi	Količina zraka po osobi	Količina ukupno	Odabrana količina odsis	Odabrana količina tlak
		m ²	m	m ³	h ⁻¹	m ³ /h		m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h
5	Kabinet dramske umjetnosti	56,58	3,9	221	2,5	553				553	600
4	Kabinet slikarstva i vizuelne umjetnosti	58,63	3,9	229	2,5	573				573	630
3	Konferencijska dvorana	61,16	3,9	239	2,5	600				600	630
2	Kabinet	26,72	3,9	104,3	2,5	260				260	260

Građevina:	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 34
Lokacija:	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599		Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.		Datum: 04.2024.
	književnosti				

Na temelju proračuna potrebne količine zraka i maksimalne dopuštene izlazne brzine zraka odabrane su sljedeće ventilacijske rešetke proizvođača Klimaoprema, Hrvatska:

No	Naziv prostorije	Izbor vent. rešetke	Broj komada	Količina zraka po komadu	Izbor vent. rešetke	Broj komada	Količina zraka po kom.	Izlazna brzina na rešetki	Minimalna pov. rešetke
		Tlak		m3/h	Odsis		m3/h	m/s	m2
5	Kabinet dramske umjetnosti	okrugli DN250 anemostat	2	200	okrugli DN250 anemostat	2	200	2,5	0,03
4	Kabinet slikarstva i vizuelne umjetnosti	okrugli DN250 anemostat	3	210	okrugli DN250 anemostat	3	210	2,6	0,03
3	Konferencijska dvorana	okrugli DN250 anemostat	3	210	okrugli DN250 anemostat	3	210	2,6	0,03
2	Kabinet književnosti	okrugli DN250 anemostat	1	300	okrugli DN250 anemostat	1	300	2,7	0,03

Za navedene količine zraka i odabrane ventilacijske rešetke, pad tlaka u sustavu iznosi:

Ventilacija prostorije 5, 4, 3	(Pa)
Pad tlaka kritične rute	94,95
Rezerva (10%):	9,45
Ukupno:	104,4

Na temelju proračuna potrebne količine zraka za ventilaciju prostorija i maksimalnog pada tlaka u ventilacijskim kanalima odabran je rekuperator topline sljedećih tehničkih karakteristika:

Podstropna klima komora za unutarnju ugradnju i priključenje na kanalni razvod, proizvod SABIANA, tip ENY-THE. Uređaj ima funkcije filtriranja zraka i rekuperacije topline iz otpadnog zraka, koja se predaje na svjež zrak koji se ubacuje u prostor. Uređaj zadovoljava smjernice ErP Ecodesign 2018.

Uređaj je izrađen od poliuretanskih sendvič panela debljine 24 mm, s kružnim priključcima za dovod i odvod zraka, te se sastoji od tlačnog i odsisnog ventilatora s naponski reguliranim EC motorima, filtera klase F7 na svježem zraku i klase M6 na povratnom zraku, diferencijalnim presostatima za kontrolu zaprljanosti filtera, visokoučinkovitog pločastog izmjenjivača topline od aluminijske by-pass zaklopkom za slobodno hlađenje i okapnice kondenzata.

Uz rekuperator se isporučuje elektro-upravljački ormarić s mogućnošću priključenja na ModBus i zidni upravljač s LCD prikazom radnih parametara za regulaciju brzine ventilatora i temperature, s mogućnošću vođenja putem indikacije CO₂, te tjednim programskim satom.

Izolacijski materijal panela: poliuretan

Gustoća izolacijskog materijala: 45 kg/m³

Tehničke karakteristike:

Protok zraka: 3.000 m³/h

Δp_{EXT TLAK}: 140 Pa

Zvučna snaga na kućištu uređaja: 65 dB(A)

Maksimalni stupanj iskorištenja = 90% pri tp=20°C/50% r.v. i tok=-10°C/80% r.v.

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 35
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

$P_{el} = 1800 \text{ W}$

$I_{max} = 2,9 \text{ A}$

Napajanje = 400/3/50+N

Dimenzije uređaja (V/Š/D): 610/1700/2355 mm

Masa: 290 kg

Toplovodni grijač

$Q_g = 17 \text{ kW}$ za $t_w=45/40^\circ\text{C}$

Protok = 0,81 l/s

$dp = 24 \text{ kPa}$

Dimenzije (V/Š/D): 568/645/322 mm

Proizvod kao **Sabiana**, tip **ENY-THE 5-S** + zidni upravljač **T-EP** + vodeni izmjenjivač **BAE 4**

Napomena:

Troputni ventil s elektrotermičkim on/off pogonom **nije u opsegu isporuke** i potrebno ga je predvidjeti u sklopu instalacije. Automatika rekuperatora ima izlaz za upravljanje pogonom ventila.

3.4.2. Ventilacija kata

No	Naziv prostorije	Površina	Visina	Volumen	Broj izmjena	Količina zraka	Broj ljudi	Količina zraka po osobi	Količina ukupno	Odabrana količina odsis	Odabrana količina tlak
		m ²	m	m ³	h ⁻¹	m ³ /h		m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h
10	Radionica za učenike	45,48	3,4	155	2,5	388				388	420
11	Knjižnica i čitaonica	36,23	3,4	123	2,5	308				308	320
12	Depo	25,28	3,4	86	2,5	215				215	240
13	Depo	18,25	3,4	62	2,5	155				155	180
14	Izložbeni prostor	57,88	3,4	197	2,5	492				492	520
15	Spremište	11,86	3,4	40	2,5	100				100	110

Na temelju proračuna potrebene količine zraka i maksimalne dopuštene izlazne brzine zraka odabrane su sljedeće ventilacijske rešetke proizvođača Klimaoprema, Hrvatska:

No	Naziv prostorije	Izbor vent. rešetke	Broj komada	Količina zraka po komadu	Izbor vent. rešetke	Broj komada	Količina zraka po kom.	Izlazna brzina na rešetki	Minimalna pov. rešetke
		Tlak		m ³ /h	Odsis		m ³ /h	m/s	m ²
10	Radionica za učenike	okrugli DN250 anemostat	3	130	okrugli DN250 anemostat	3	140	1,9	0,02
11	Knjižnica i čitaonica	okrugli DN250 anemostat	2	150	okrugli DN250 anemostat	2	160	2,1	0,02
12	Depo	okrugli DN250 anemostat	1	110	okrugli DN250 anemostat	1	120	2,6	0,02
13	Depo	okrugli DN250	1	170	okrugli	1	180	2,4	0,02

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 36
L o k a c i j a :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
I n v e s t i t o r	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599		Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.		Datum: 04.2024.

		anemostat			DN250 anemostat				
14	Višenamjenska svorana	okrugli DN250 anemostat	4	120	okrugli DN250 anemostat	4	130	1,8	0,02
15	Spremište	okrugli DN250 anemostat	1	100	okrugli DN250 anemostat	1	110	1,6	0,02

Za navedene količine zraka i odabrane ventilacijske rešetke, pad tlaka u sustavu iznosi:

Ventilacija prostorije 5, 4, 3	(Pa)
Pad tlaka kritične rute	99,1
Rezerva (10%):	9,91
Ukupno:	109,1

Ukupno:	104,4
---------	-------

Na temelju proračuna potrebne količine zraka za ventilaciju prostorija i maksimalnog pada tlaka u ventilacijskim kanalima odabran je rekuperator topline sljedećih tehničkih karakteristika:

Podstropna klima komora za unutarnju ugradnju i priključenje na kanalni razvod, proizvod SABIANA, tip ENY-THE. Uređaj ima funkcije filtriranja zraka i rekuperacije topline iz otpadnog zraka, koja se predaje na svjež zrak koji se ubacuje u prostor. Uređaj zadovoljava smjernice ErP Ecodesign 2018.

Uređaj je izrađen od poliuretanskih sendvič panela debljine 24 mm, s kružnim priključcima za dovod i odvod zraka, te se sastoji od tlačnog i odsisnog ventilatora s naponski reguliranim EC motorima, filtera klase F7 na svježem zraku i klase M6 na povratnom zraku, diferencijalnim presostatima za kontrolu zaprljanosti filtera, visokoučinkovitog pločastog izmjenjivača topline od aluminija s by-pass zaklopkom za slobodno hlađenje i okapnice kondenzata.

Uz rekuperator se isporučuje elektro-upravljački ormarić s mogućnošću priključenja na ModBus i zidni upravljač s LCD prikazom radnih parametara za regulaciju brzine ventilatora i temperature, s mogućnošću vođenja putem indikacije CO₂, te tjednim programskim satom.

Izolacijski materijal panela: poliuretan

Gustoća izolacijskog materijala: 45 kg/m³

Tehničke karakteristike:

Protok zraka: 3.000 m³/h

$\Delta p_{EXT TLAK}$: 140 Pa

Zvučna snaga na kućištu uređaja: 65 dB(A)

Maksimalni stupanj iskorištenja = 90% pri tp=20°C/50% r.v. i tok=-10°C/80% r.v.

P_{el} = 1800 W

I_{max} = 2,9 A

Napajanje = 400/3/50+N

Dimenzije uređaja (V/Š/D): 610/1700/2355 mm

Masa: 290 kg

Toplovodni grijač

Qg = 17 kW za tw=45/40°C

Protok = 0,81 l/s

dp = 24 kPa

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 37
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

Dimenzije (V/Š/D): 568/645/322 mm

Proizvod kao Sabiana, tip ENY-THE 5-S + zidni upravljač T-EP + vodeni izmjenjivač BAE 4

3.5. IZBOR OPREME

3.5.1 ODABIR PLINSKIH ZIDNIH TROŠILA

Predviđeno da osnovni izvor topline za grijanje/hlađenje bude dizalica topline, te da plinski kotlovi služe za dogrijavanje dizalicom pripremljene tople vode u najhladnijem dijelu godine, pri temperaturama nižim od 0°C.

Od ukupnih toplinskih gubitaka cca 20% otpada na zagrijavanje sanitarnih i sporednih prostora radijatorskim grijanjem, odnosno cca 50 kW.

Na osnovu izračunate potrebe topline za grijanje (proračun je priložen u prilogu), odabiru se dva toplovodna kotla slijedećih karakteristika:

Plinski kondenzacijski zidni kotlo

VU INT 466/4-5 A ecoTEC plus

3.5.2 ODABIR OGRIJEVNIH TIJELA

3.5.2.1. IZBOR RADIJATORA

Sustav radijatorskog grijanja radi na toplovodnom režimu vode 45/40 °C.

Svaki radijator je opremljen radijatorskim termostatskim ventilom, radijatorskom prigušnicom i odzračnim pipcem.

Ogrijevna tijela se postavljaju na zidove preko tipskih nosača.

Predviđena je lokalna regulacija temperature prostora preko termostatskih ventila na polazu svakog radijatora.

Razvodna mreža radijatorskog grijanja, izvodi se od PEx cijevi obloženih s toplinskom izolacijom.

Veličine ogrijevnih tijela odabrane su ovisno o toplinskim potrebama.

1	Dobava i montaža aluminijskih radijatora, površinski zaštićen i obojen, s donjim priključkom i termostatskim ventilom.		
	min. 70 W/članku (8 članaka)	kpl.	12,00
2	Dobava i montaža aluminijskih radijatora, površinski zaštićen i obojen, s donjim priključkom i termostatskim ventilom.		
	min. 70 W/članku (20 članaka)	kpl.	2,00

3.5.2.2. IZBOR VENTILOKONVEKTORA / GRIJANJE I HLAĐENJE

Odabrani su Ultra tanki kazetni ventilkonvektori s ispuhivanjem zraka na jednoj strani niske ugradbene visine 137 mm predviđen za dvocijevni sustav priključenja i ugradnju u spuštenu strop, uključivo izolirana okapnica i pumpica za kondenzat, odzračnik, ventilatorska sekcija s ECM motorom, izmjenjivim filterom, kompletnim unutarnjim ožičenjem i elektryupravljačkom kutijom

Proizvod Sabiana, tip Coanda CFF-ECM-OW-20	Qhl = 800 / 1110 / 1560 W za tw= 7/12°C; tz= 26°C;	Qgr = 1010 / 1320 / 1810 W za tw= 45/40°C; tz= 20°C
Proizvod Sabiana, tip Coanda CFF-ECM-OW-30	Qhl = 1040 / 1840 / 2510 W za tw= 7/12°C; tz= 26°C;	Qgr = 1620 / 2100 / 2900 W za tw= 45/40°C; tz= 20°C
Proizvod Sabiana, tip Coanda CFF-ECM-OW-40	Qhl = 800 / 1110 / 1560 W za tw= 7/12°C; tz= 26°C;	Qgr = 1910 / 2580 / 3620 W za tw= 45/40°C; tz= 20°C

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 38
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

1	FC za dvocijevni sustav (s tvornički montiranim ventilima) Ventilokonvektor stropne izvedbe slim sa maskom, jedinica predviđena za montažu na strop, opremljena ventilatorom, izmjenjivačem topline, filterom te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature, te s tvornički montiranim ventilima.		
	Tehničke karakteristike uređaja: Razvod: 2 cijevni - regulacija na strani zraka Qh = 3,0 - 4,0 kW Tvh = 7/12°C Qg = 3,0 - 4,0 kW Tvg(ulaz)= 50°C Tp = 20°C ST, 15°C VT	kom	16,00
2	FC za dvocijevni sustav (s tvornički montiranim ventilima) Ventilokonvektor stropne izvedbe slim sa maskom, jedinica predviđena za montažu na strop, opremljena ventilatorom, izmjenjivačem topline, filterom te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature, te s tvornički montiranim ventilima.		
	Tehničke karakteristike uređaja: Razvod: 2 cijevni - regulacija na strani zraka Qh = 2,5 - 3,0 kW Tvh = 7/12°C Qg = 2,5 - 3,0 kW Tvg(ulaz)= 50°C Tp = 20°C ST, 15°C VT	kom	34,00
3	FC za dvocijevni sustav (s tvornički montiranim ventilima) Ventilokonvektor stropne izvedbe slim sa maskom, jedinica predviđena za montažu na strop, opremljena ventilatorom, izmjenjivačem topline, filterom te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature, te s tvornički montiranim ventilima.		
	Tehničke karakteristike uređaja: Razvod: 2 cijevni - regulacija na strani zraka Qh = 2,0 - 2,5 kW Tvh = 7/12°C Qg = 2,0 - 2,5 kW Tvg(ulaz)= 50°C Tp = 20°C ST, 15°C VT	kom	1,00

3.5.3 IZBOR DIZALICE TOPLINE (GRIJANJE/HLAĐENJE)

Zrakom hlađene dizalice topline

Dizalica topline predviđena za rad s ekološki prihvatljivom radnom tvari R-32.

Uređaj je opremljen s hermetiskim scroll kompresorima, čime je omogućena višestupanjska regulacija učina.

Izmjenjivač na strani vode je u pločastoj izvedbi (PHE) s pločama od nehrđajućeg čelika, standardno u kućištu obloženog termičkom izolacijom debljine 20 mm. Izmjenjivač je opremljen s zaštitnim elektro grijačem radi zaštite od protusmrzavanja.

Izmjenjivač na strani zraka je u potpunosti izrađen od aluminija s visokoučinkovitom Microchannel tehnologijom te je standardno tvornički dodatno zaštićen zaštitnim premazom Alu-Coat radi zaštite izmjenjivača od agresivne atmosfere.

Kućište izrađeno od pocinčanog čelika standardno je tvornički obojeno u zaštitni premaz za visoku otpornost na koroziju.

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 39
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

Upravljačka jedinica s novim Microtech IV upravljačem je zajedno s djelovima elektromotornog pogona uređaja smještena u elektrokomandnom ormaru ugrađenom na samom uređaju. Microtech IV omogućuje kontrolu povratne temperature vode, prikaz trenutnih parametara kao što su protok i temperatura, snimanje broja sati rada kompresora i pumpe, password zaštitu.

Elektrokomandni ormar je predviđen za vanjsku ugradnju i u zaštitu je IP54 za rad u vanjskim uvjetima od -20°C do +65°C te je opremljen vratima s ugrađenom glavnom sklopkom. Pristup upravljačkoj jedinici uređaja putem višjezičnog LCD panela.

Maksimalno radno područje uređaja u režimu hlađenja:

vanjska temperatura zraka: -10°C do + 46°C

izlazna temperatura vode: -13°C do + 20°C

Maksimalno radno područje uređaja u režimu grijanja:

vanjska temperatura zraka: -15°C do +35°C

izlazna temperatura vode: +20°C do +60°C

Uređaj je EUROVENT certificiran i proizveden u skladu sa sljedećim europskim direktivama: 2014/68/EU (PED), 2006/42/EC, 2014/35/EU, 2014/30/EU, EN 60204-1/ EN 60335-2-40, UNI - EN ISO 9001:2004.

EWYT310B-XSA2

Tehničke karakteristike uređaja:

Qh ukupno = 288 kW

Priključna snaga hlađenje: N ukupno = 95,9 kW

Učinkovitost: EER = 3,06

Sezonska učinkovitost: SEER = 4,57

Temperatura zraka: Tv = 35°C ST

Temperatura hl. vode: Th vode=7/12°C

Qgr ukupno = 305,53 kW

Priključna snaga grijanje: N ukupno = 88,61 kW

Učinkovitost: COP = 3,448

Sezonska učinkovitost: SCOP = 3,9

Temperatura zraka: Tv = 7°C VT

Temperatura gr. vode: Tgr vode=45/40°C

Tehničke karakteristike uređaja pri projektnim uvjetima:

Temperatura zraka: Tv = -15°C ST

Temperatura tople vode: Tgr vode=45/40°C

Qgr ukupno = 179,2 kW

Priključna snaga grijanje: N ukupno = 81,04 kW

Učinkovitost: COP = 2,212

Protok na kondenzatoru pri projektnim uvjetima: 8,58 l/s

Visina dobave cirkulacijske crpke u radnoj točki: 177,80 kPa

Napajanje: 400 V - 3ph - 50 Hz

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 40
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

Broj rashladnih krugova: 2

Broj kompresora: 4

Broj ventilatora: 7

Radna tvar: R-32

Količina radne tvari: 70 kg

Priključak na isparivaču: 88,9 mm

Dimenzije i masa uređaja:

Dimenzije uređaja(DxŠ): 4.125 x 2.282 mm

Visina uređaja: 2.514 mm.

Masa uređaja (prazan): 2830 kg.

Masa uređaja (u pogonu): 2865 kg

Podaci o buci uređaja prema ISO 9614 i Eurovent 8/1:

Zvučna snaga uređaja: 92,4 dB(A)

Zvučni tlak na udaljenosti 1 m od uređaja: 72,4 dB(A)

Maksimalna el. struja za dimenzioniranje napojnih kablova: 252 A

3.5.4 Odabir cirkulacijske crpke dizalice topline

$$\text{Protok vode: } G = \frac{Q}{1,168 \cdot \Delta t \cdot \rho} = 300000 / (1,168 \cdot 10 \cdot 973) = 26,40 \text{ m}^3/\text{h};$$

$$\text{Protok pumpe: } G_s = 1,1 \times 26,40 \text{ m}^3/\text{h} = 29,04 \text{ m}^3/\text{h}$$

Odabire se cirkulacijska crpka proizvod kao Stratos GIGA2.0-I 100/1-17/2,2

3.5.5 Odabir cirkulacijske crpke za krug ventilokonvektorskog i radijatorskog grijanja/hlađenja prizemlja

Q max. = 110 kW

$$\text{Protok vode: } G = \frac{Q}{1,168 \cdot \Delta t \cdot \rho} = 110000 / (1,168 \cdot 10 \cdot 973) = 9,68 \text{ m}^3/\text{h};$$

$$\text{Protok pumpe: } G_s = 1,1 \times 9,68 \text{ m}^3/\text{h} = 10,65 \text{ m}^3/\text{h}$$

Odabire se cirkulacijska crpka proizvod kao Stratos MAXO 80/0,5-12 PN6/10-R7

3.5.6 Odabir cirkulacijske crpke za krug ventilokonvektorskog i radijatorskog grijanja/hlađenja kata

Q max. = 144 kW

$$\text{Protok vode: } G = \frac{Q}{1,168 \cdot \Delta t \cdot \rho} = 144000 / (1,168 \cdot 10 \cdot 973) = 12,67 \text{ m}^3/\text{h};$$

$$\text{Protok pumpe: } G_s = 1,1 \times 12,67 \text{ m}^3/\text{h} = 13,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 41
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599	Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.			Datum: 04.2024.

Odabire se cirkulacijska crpka proizvod kao Stratos MAXO 80/0,5-12 PN6/10-R7

3.5.7 Odabir cirkulacijske crpke za krug grijanja/hlađenja klima komora

4 Q max. = 44 kW

$$\text{Protok vode: } G = \frac{Q}{1,168 \cdot \Delta t \cdot \rho} = 44000 / (1,168 \cdot 10 \cdot 973) = 3,87 \text{ m}^3/\text{h};$$

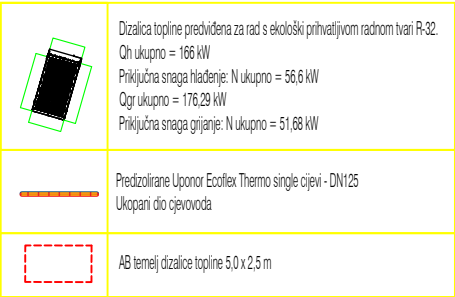
Protok pumpe: $G_s = 1,1 \times 3,9 \text{ m}^3/\text{h} = 4,26 \text{ m}^3/\text{h}$

Odabire se cirkulacijska crpka proizvod kao Stratos MAXO 50/0,5-12 PN6/10-R7

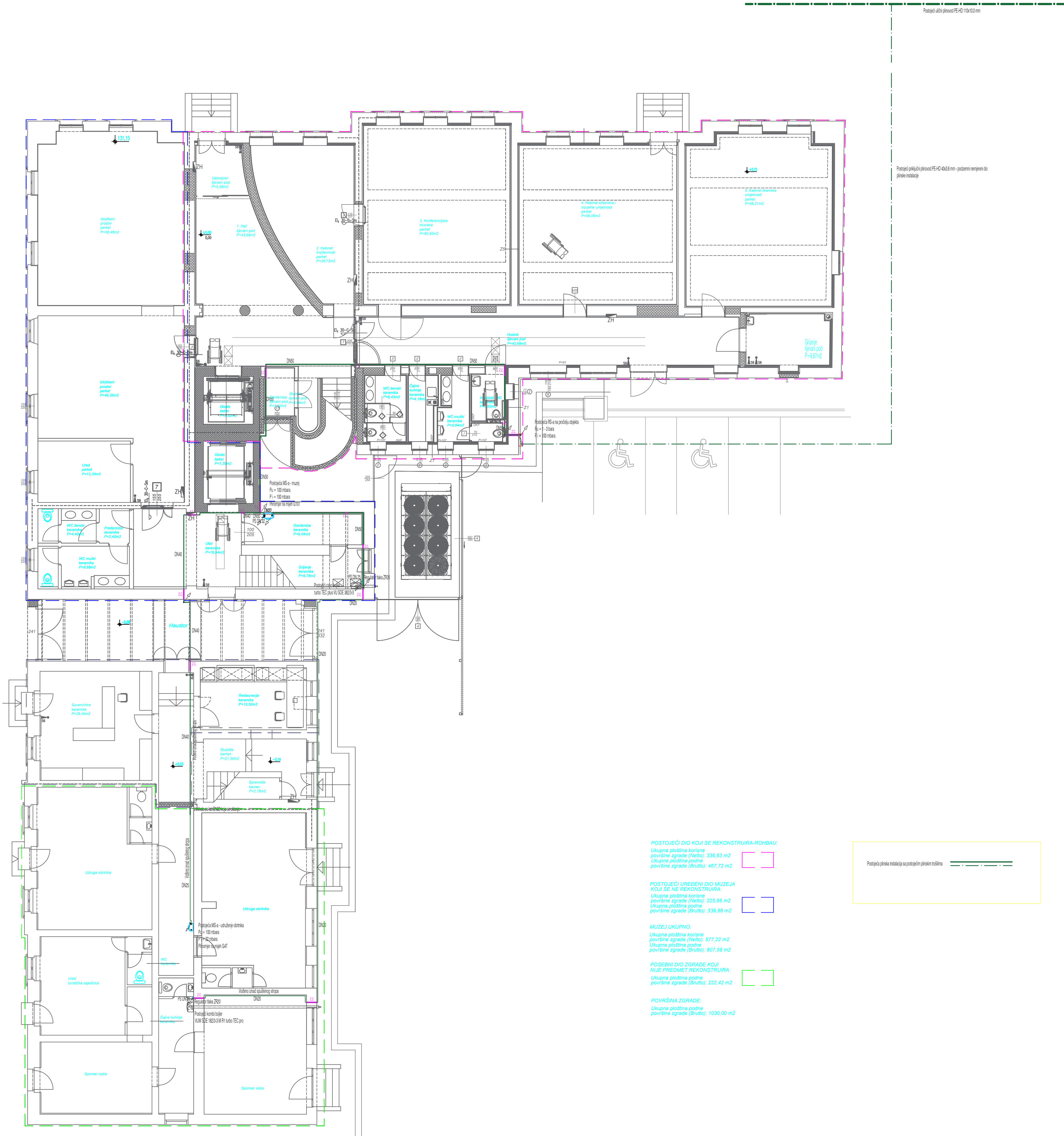
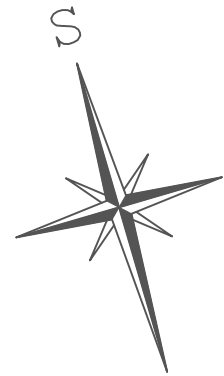
Građevina :	Javna – rekonstrukcija zgrade starog kotara za proširenje muzejskog postava zavičajnog muzeja Slatina	Oznaka projekta 30/26 ST	REŠETAR d.o.o. Slatina, Cvjetna 1/3 OIB:18254316188		List : 42
Lokacija :	Ante Kovačića 1, 33 520 Slatina, k.č. br. 4372/1 k.o. Podravska Slatina		Mapa 5/7	ZOP:01/24	
Investitor	Grad Slatina Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina, OIB: 68254459599		Projektant: BRANKO REŠETAR, d.i.s.		Datum: 04.2024.

4. GRAFIČKI DIO

A compass rose with a thick black line pointing towards the top-left, indicating the direction of the wind. The letter 'S' is positioned above the rose, indicating South.



<div> <div>Rešetar d.o.o.</div> <div> Slatina, Cijetina 1/3 tel / fax: 033 / 552 - 732 mob: 099 / 648 - 790 </div> </div>		BROJ T.D. 30/26-ST	MAPA: 5/7	DATUM: 1/2026	MJERILO: 1:100	BROJ LISTA: 4.1.
NARUČITELJ:	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	SADRŽAJ:	Situacija			
OBJEKT:	JAVNA REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVA ZAVICAJNOG MUZEJA U SLATINA	GLAVNI PROJEKTANT:	Sijehana Stipeč, dipl. ing. arh.			
LOKACIJA:	Slatina, k.č.br. 4372/1 ; k.o. Podravska Slatina	PROJEKTANT:	Branko Rešetar, dipl.ing.stroj.			
VRSTA I FAZA PROJEKTA:	Izvedbeni strojariski projekt termotehničkih instalacija	Z. O. P. :	01/24			



POSTOJEĆI DIO KOJI SE REKONSTRUIRA-ROHBAU:
Ukupna ploština korisne površine zgrade (Netto): 336,63 m²
Ukupna ploština podne površine zgrade (Brutto): 467,72 m²

POSTOJEĆI UREĐENI DIO MUZEJA KOJI SE NE REKONSTRUIRA:
Ukupna ploština korisne površine zgrade (Netto): 225,66 m²
Ukupna ploština podne površine zgrade (Brutto): 339,86 m²

MUZEJ UKUPNO:
Ukupna ploština korisne površine zgrade (Netto): 577,22 m²
Ukupna ploština podne površine zgrade (Brutto): 807,58 m²

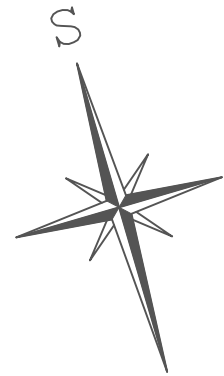
POSEBNI DIO ZGRADE KOJI NIJE PREDMET REKONSTRUIRA:
Ukupna ploština podne površine zgrade (Brutto): 222,42 m²

POVRŠINA ZGRADE:
Ukupna ploština podne površine zgrade (Brutto): 1030,00 m²

Postojeća plinska instalacija sa postojećim plinskim trošilima

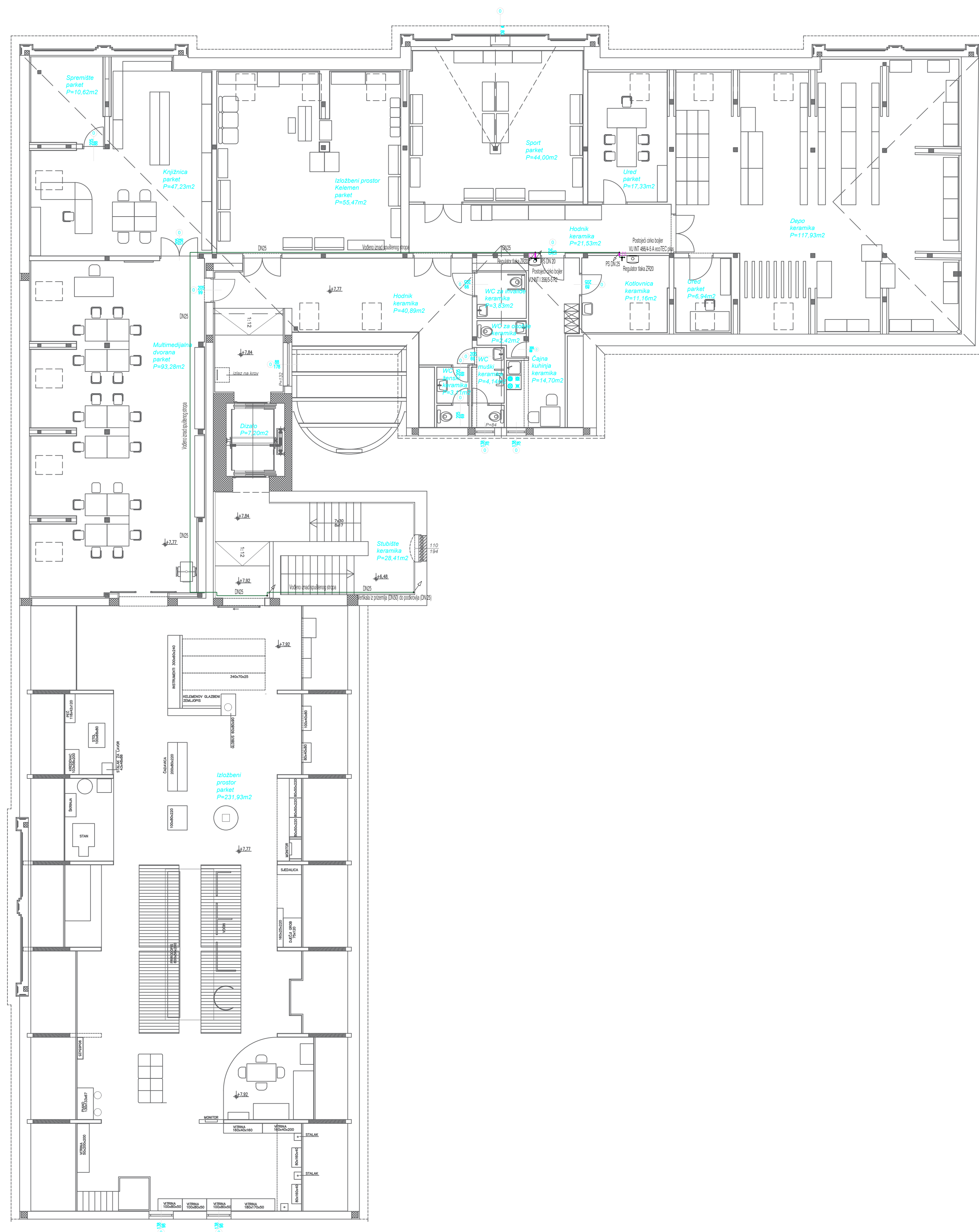
Rešetar d.o.o.	Bila, Čepin 17 Bilje: 01/92-172 tel: 01/946-10	BROJ ILO 3028-ST	MAPA ST	DATUM 10.09.	MSKLO 1:100	BROJ LISTA 42
NAČELNIK DRUGO SLUŽBENO MJEŠTO: DRUGO SLUŽBENO MJEŠTO	SAKLADNIK DRUGO SLUŽBENO MJEŠTO: DRUGO SLUŽBENO MJEŠTO	Tlocrt postojeće plinske instalacije prizemlja				
POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE	POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE	Svjedoka Rešetar d.o.o. ing. arh.				
POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE	POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE	Bilje: Rešetar d.o.o. ing. arh.				
POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE	POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE	Z. O. P.				

Tlocrt postojeće plinske instalacije kata M1:100



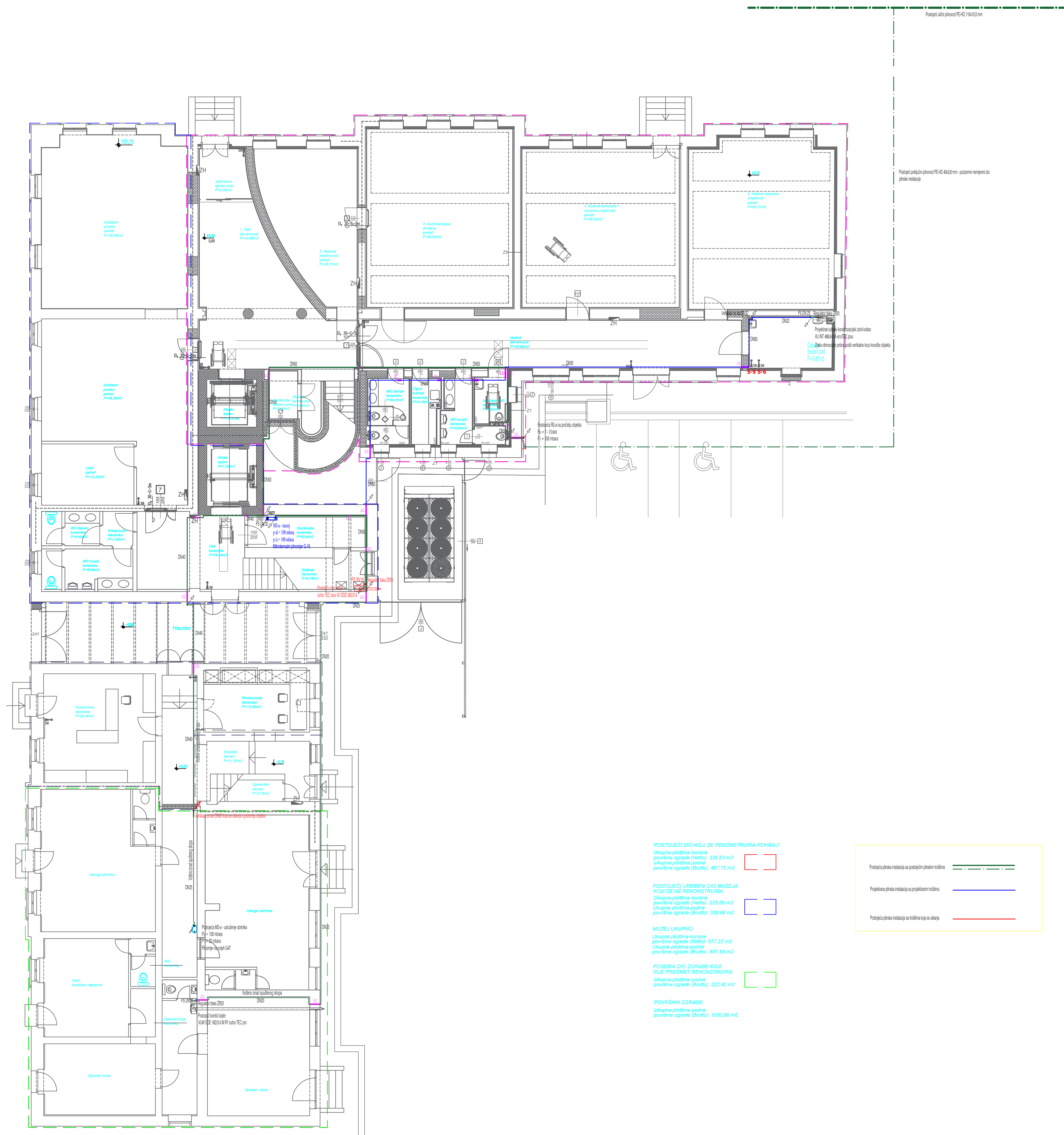
Postojeća plinska instalacija sa postojećim plinskim trošilima

Rešetar d.o.o.		Bila Čopovič Bila Čopovič 12 1000 Ljubljana	PROJEKT 30.08.2023	MAPA ST	SKLAD 100%	MSRLO 1:100	BROJ LISTA 42
NARUČITELJ	OPNOJNA TRŽIŠNJA ZDRUŽENJA 11. SLATINA		SAOZDAJ	Tlocrt postojeće plinske instalacije kata			
OBJEKT	IZVEDBA PROJEKTA PLINSKE INSTALACIJE ZA PROJEKTOVANJE		GLAVNI PROJEKTANT	Srećko Bepić, dipl. ing. arh.			
LOKACIJA	Slatina, 11.12. 42701 11.12. Projevnika Slatina		PROJEKTANT	Bepić Rešetar, dipl. ing. arh.			
PROJEKAT	Izvedba projekta plinske instalacije		Z. O. P.	0124			



Postrojeća plinska instalacija sa postojećim plinskim trošilima

Rešetar d.o.o.		Sedište: Opatovci 13 HR-10310, 10310 HR-10310, 10310 HR-10310, 10310	BROJ I.D. 3008-ST	MAPA: 57	DATUM: 12/05	MJEŠLO: 11000	BROJ LISTA: 44
NARUČITELJ:	GRAD SLATINA TRG. J. OSIPA 10. SLATINA		Sadržaj:	Trostupanjski projekt instalacije pumpe			
OBJEKT:	JAVNA REKONSTRUKCIJA I OPREMA STARIH KOTLOVA ZA PROJEKTORE MJEŠLO POSREDOVANJE ZAPOSLOVANJE MJEŠLO SLATINA		GLAVNI PROJEKTOVANJE	Slatina 502, trg. ing. ing.			
LOKACIJA:	Slatina, i.č. 4721 - 1. Područje Slatina		PROJEKTOVANJE	Biserka Biserić, ing. ing.			
OSTALA PRAVA PO PRAVU:	Izvedeni sklopovi projekta temeljeni na instalaciji instalacije		Z. O. P.:	01/04			

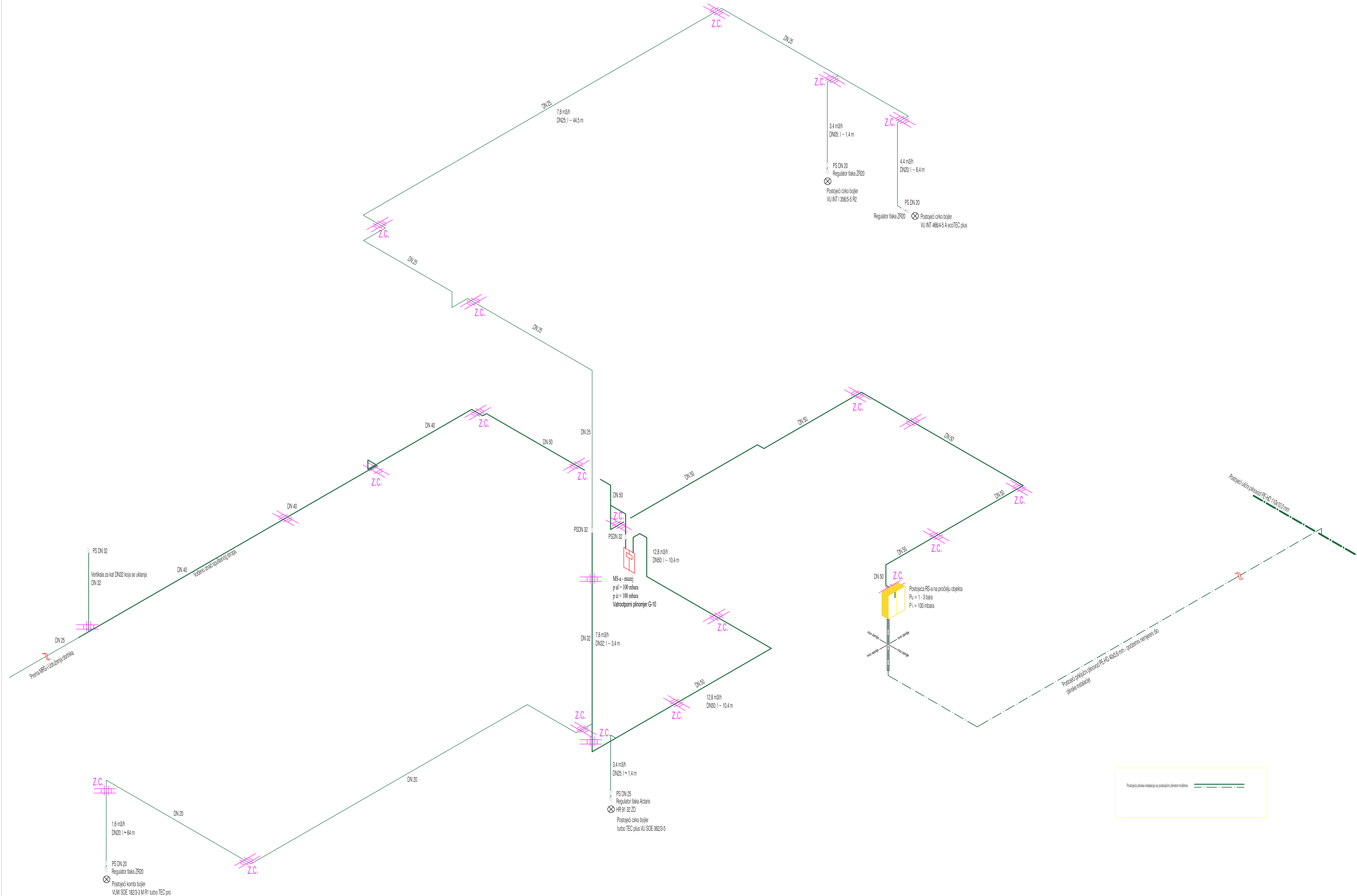


Rešetar d.o.o.		Bela, Čepelj 13 Bela, 031 331 121, 122 Bela, 031 468 196		BROJ T.D. 3038/ST		MAPA 57		DATUM 12/05		MISLOBO 1:100		BROJ LISTA 4.5	
NARUČITELJ		GRAD SLATINA TRG SV. ČIRKA 10, SLATINA		SARADJA		Ticloti konstruktivna plinske instalacije							
OBJEKT		JAVNA REKONSTRUKCIJA IZNOJE STAROG KOTLOVA ZA PROSJEKNE MISLOBOŠKOG PLINSKOG ZAPOSLOVANJE U MUČE SLATINA		GLAVNI PROJEKTANT		Sipal, Stjepan, dipl. ing. arh.							
LOKACIJA		Slatina, k. lbr. 4702/1, ul. Prosvetke Slatina		PROJEKTOVANJE		Berkov, Robert, dipl. ing. arh.							
PISMA IZAZVA PROJEKTOVANJE		Izvođenje projekta projekta instalacije instalacije		I. P. 01/24									

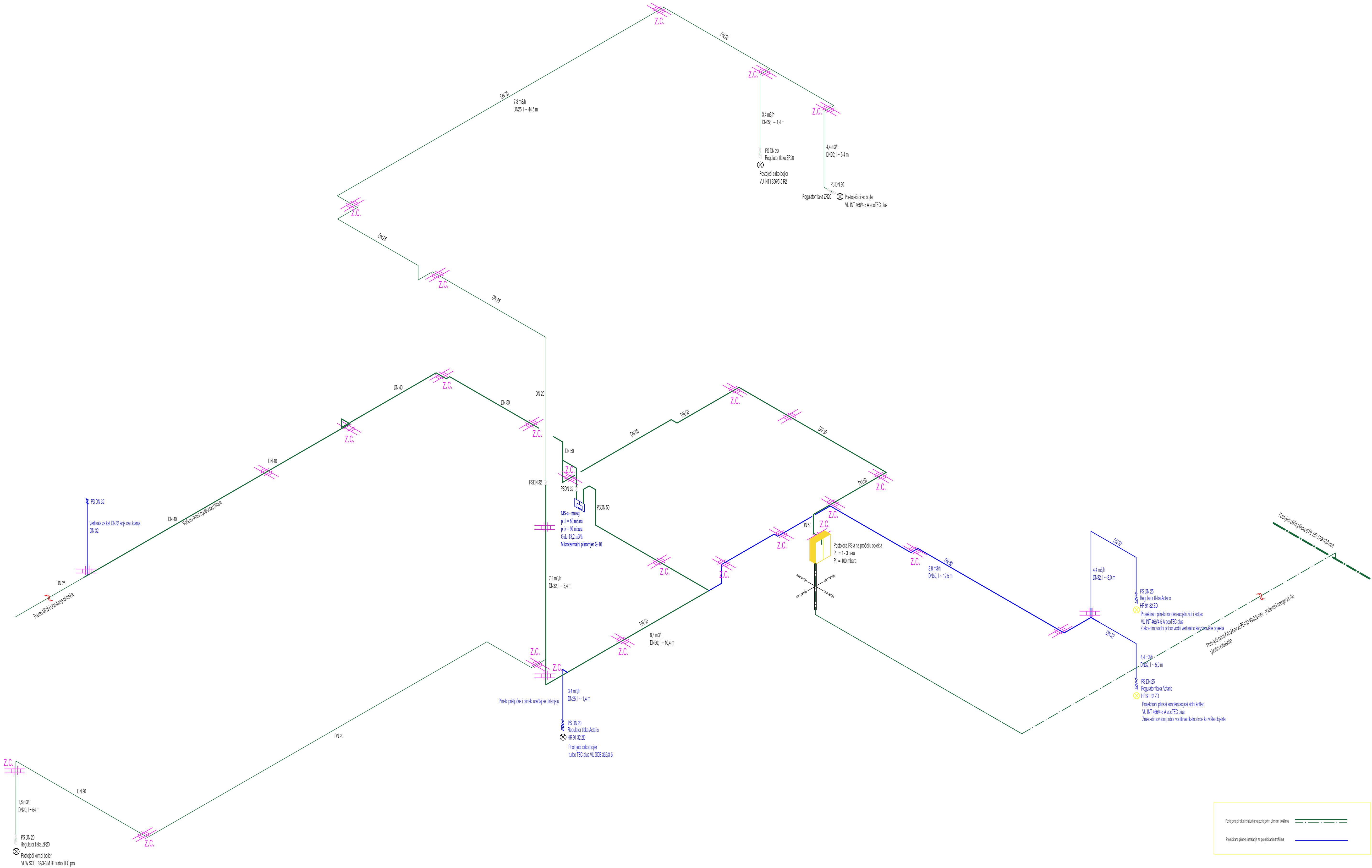


Rešetar d.o.o.		Salina, Cesta 113 HR-10110 Salina t: +385 (0)51 811 111 e: info@rešetar.hr		BROJ I.D. 3008-57		MAPA 57	DATUM 12/06	NUMERO 1/00	BROJ LISTA 4/5
NARUČITELJ	GRAD SALINA, TRG SV. JOSIPA 10, SALINA			POSREDOVAC		Trgovat veleprodajna i posrednik instalacijska kupa			
OBJEKT	JAVNA POSREDOVANJA IZ OBLASTI STANOVA IZ OBLASTI PROMETNE POSREDOVANJE POSREDOVANJE IZ OBLASTI STANOVA IZ OBLASTI			GLAVNI PROJEKTANT		Sipina Stjepan, ing. ing. arh.			
LOKACIJA	Salina, a.k.a. 43711 o.p. Podvalsko Salina			PROJEKTANT		Bekarić Radovan, ing. ing. arh.			
POSREDAVAČ	Uredbeni stručnjaci projekat iz oblasti instalacijska instalacijska			2. O. P. R.		01/04			

Prostorna shema postojeće plinske instalacije

[illegible]

Prostorna shema postojeće i projektirane plinske instalacije

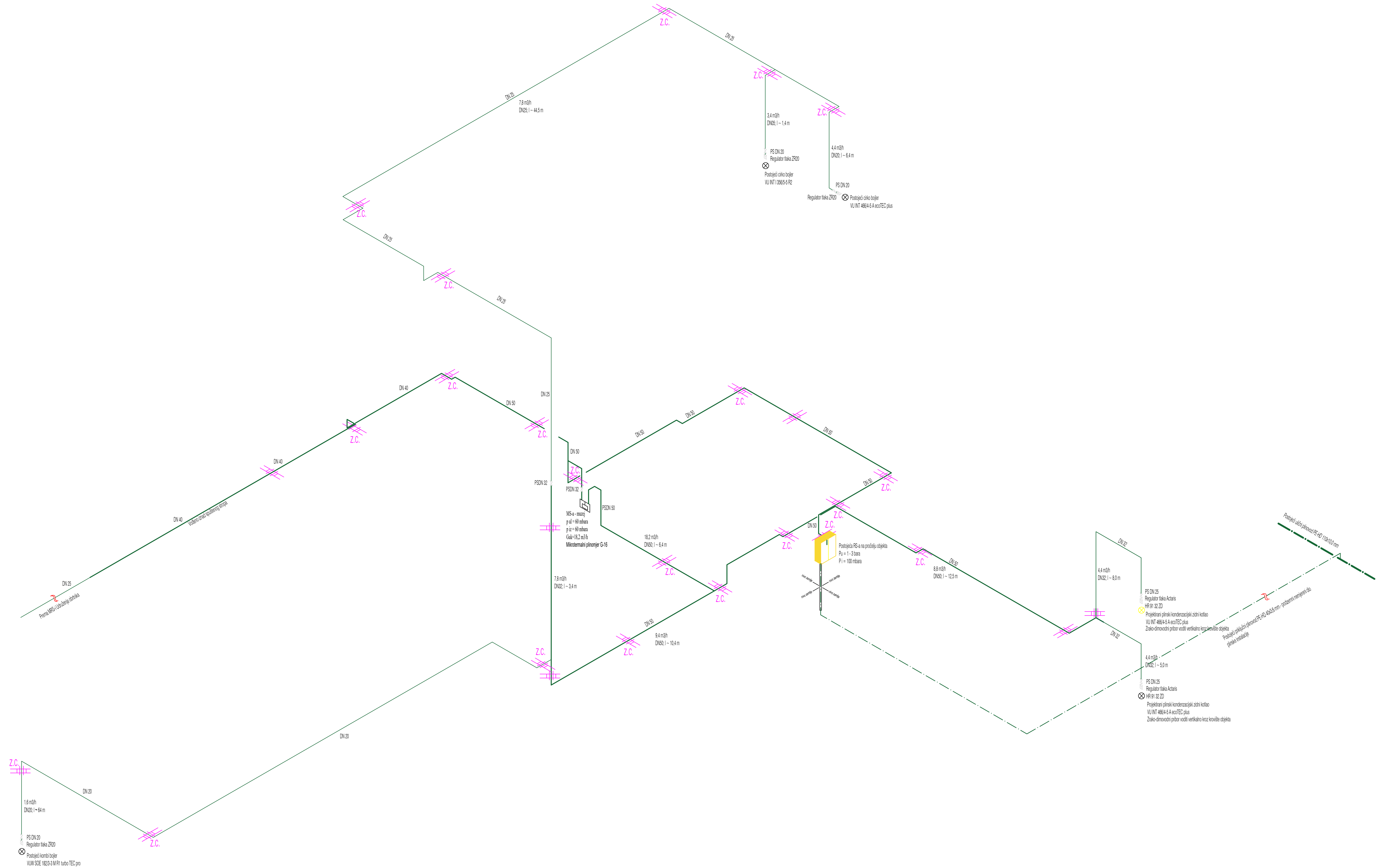


Postojeća plinska instalacija sa postojećim plinskim trošilima

Projektirana plinska instalacija sa projektiranim trošilima

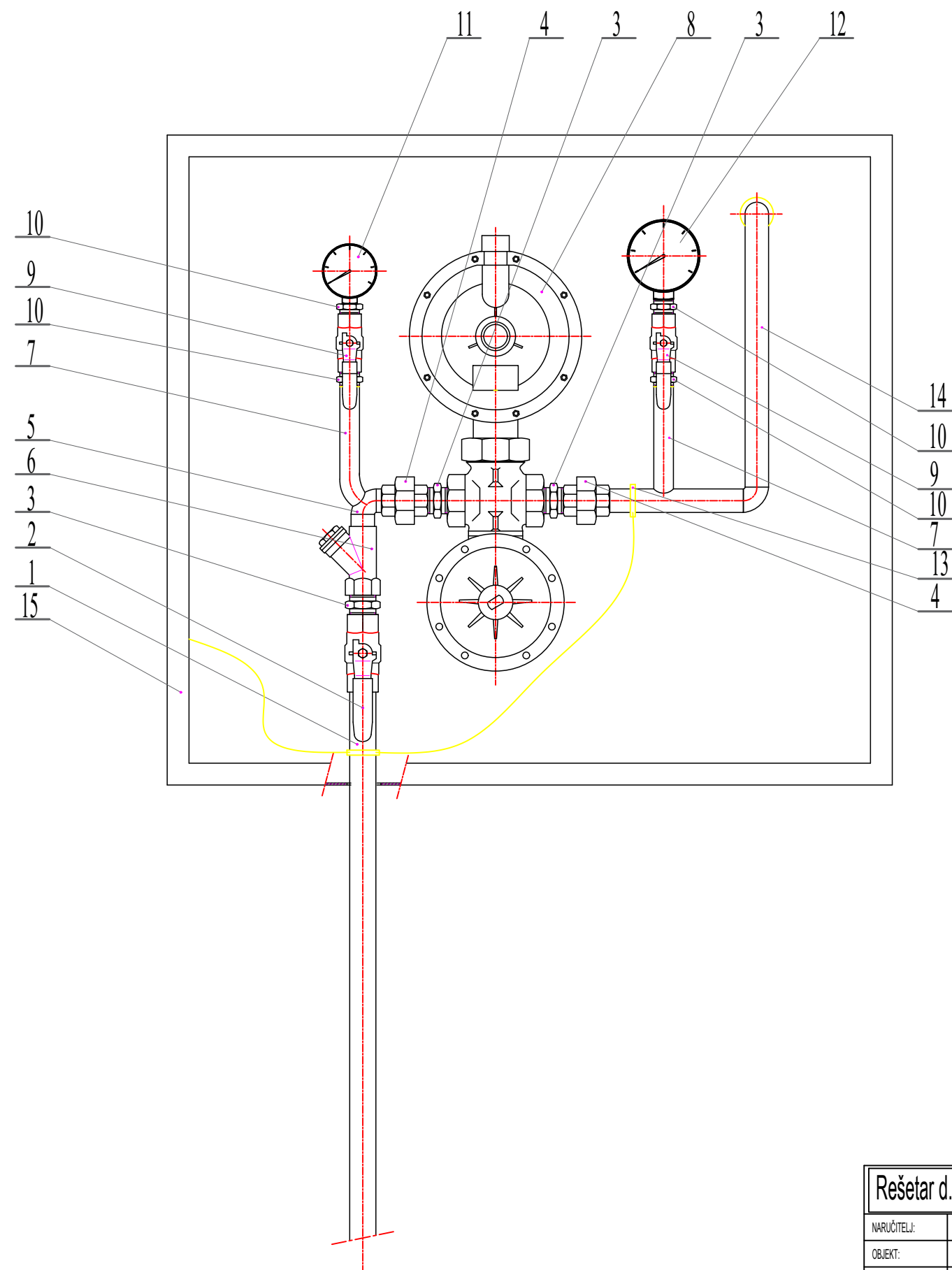
Rešetar d.o.o.	Stara Čaprin 17 41100 Čaprin, 102 t: 01 464 94 10	BROJ D.O. 3028-ST	MAPA ST	DATUM 1.02.25	NUMERLO NA	BROJ LISTA 4/4
NAPOVEDILAZ OPREMA ZA RADA IZ OPGREJIVANJA I HLAĐENJA	OPREMA ZA RADA IZ OPGREJIVANJA I HLAĐENJA	SAOZNAZ OPREMA ZA RADA IZ OPGREJIVANJA I HLAĐENJA	Prostorna shema postojeće i projektirane plinske instalacije			
POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE	POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE	POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE	Sagledava Ropel, d.o.o. ing. mih.			
POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE	POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE	POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE	Branislav Ropel, d.o.o. ing. mih.			
POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE	POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE	POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE	Z.O.P.			

Prostorna shema plinske instalacije nakon rekonstrukcije



Rešetar d.o.o.		Šteta: Cesta 1 St. adresa: 100-100-100 tel: 100-100-100	BROJ T.D. 3002/21	MAPA PT	DATUM 12.02.21	MJERLO NAK	BROJ LISTA 43
NARUČITELJ	GRAD SLATINA TRG S. JOSIPA 16. SLATINA	POSREDOVATEL	POSREDOVANJE				
OBJEKT	JAVNA REKONSTRUKCIJA STROJEVOG STANJE KOTARNA ZA PROMETNE MAG. PROJEKTOVANJE ZAKLONAKA MAG. ZA SLATINA	GLAVNI PROJEKTOVANJE	Sjajna Stara, 014, grad. m.				
LOKACIJA	Slatina, 4721 - 4721/1 - Plošćina Slatina	PROJEKTOVANJE	Bosna Rastko, grad. m.				
POSREDOVATEL	Uredbeni stupanj projekta temeljnih instalacija	Z.O.P.	01/24				

Dispozicija RS-e 3bara/100 mbara s regulatorom R 143-36 u zaštitnom ormariću 800×800×260

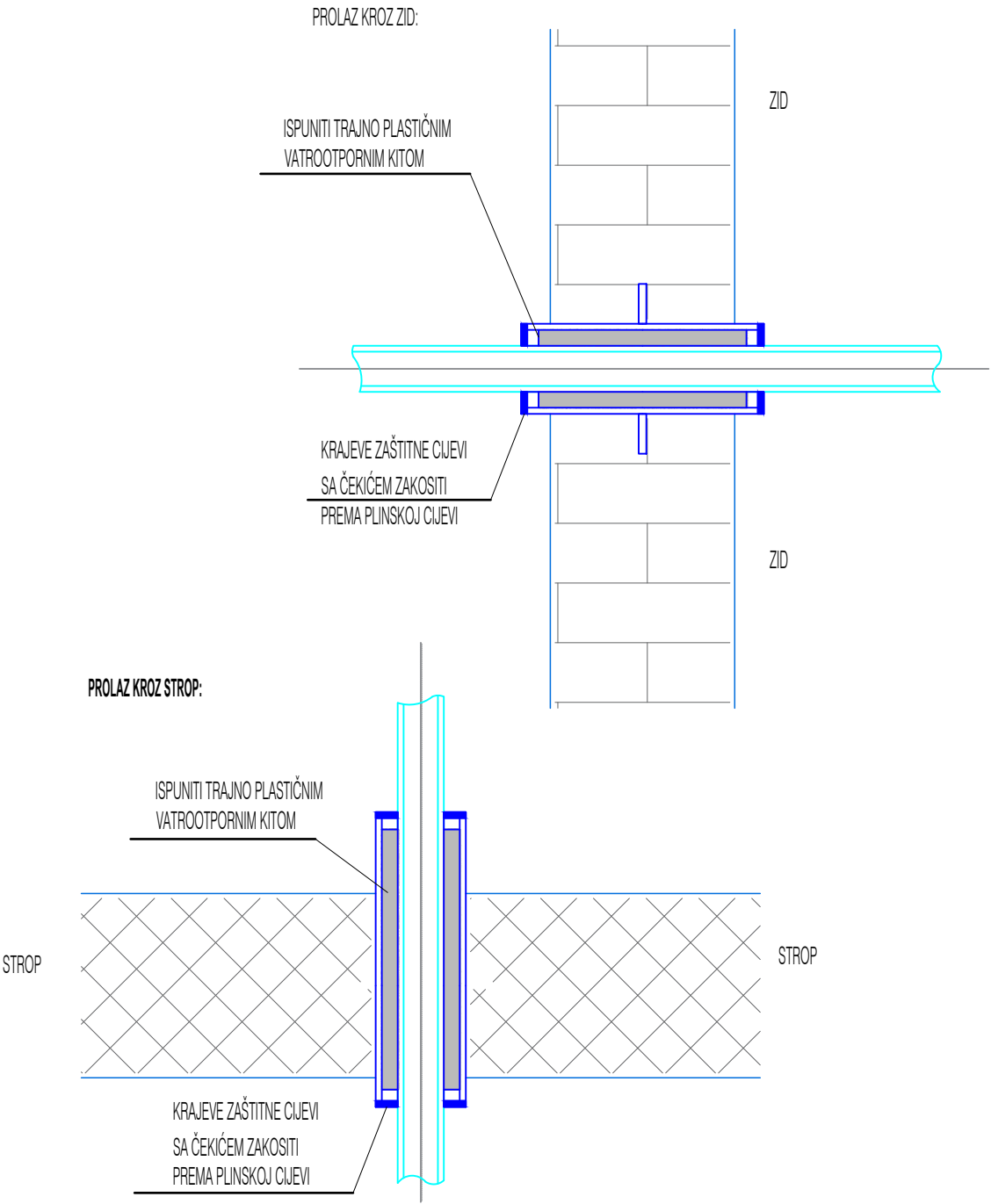


LEGENDA:

- 1.ČELIČNA PLINSKA CIJEV NO25 (3bara)
- 2.GZV-PLINSKA KUGLASTA SLAVINA NO25 NP16
- 3.DUPLA NIPLA M/M NO25 NP16
- 4.HOLENDER ŽŽ NO25 NP16
- 5.HAMBUŠKI LUK NO50
- 6.Y-FILTAR Ž/M NO20 NP16
- 7.ČELIČNA PLINSKA CIJEV NO15 (3bara)
- 8.REGULATOR TLAKA R 143-36 NO25 NP16
- 9.PLINSKA KUGLASTA SLAVINA NO15 NP16
- 10.DUPLA NIPLA M/M NO15 NP16
- 11.MANOMETAR 0-6 BARA
- 12.MANOMETAR 0-6 BARA
- 13.EL. PREMOŠTENJE
- 14. ČELIČNA PLINSKA CIJEV NO50 (3bara)
- 14.ZAŠTITNA KUTIJA 800×800×260

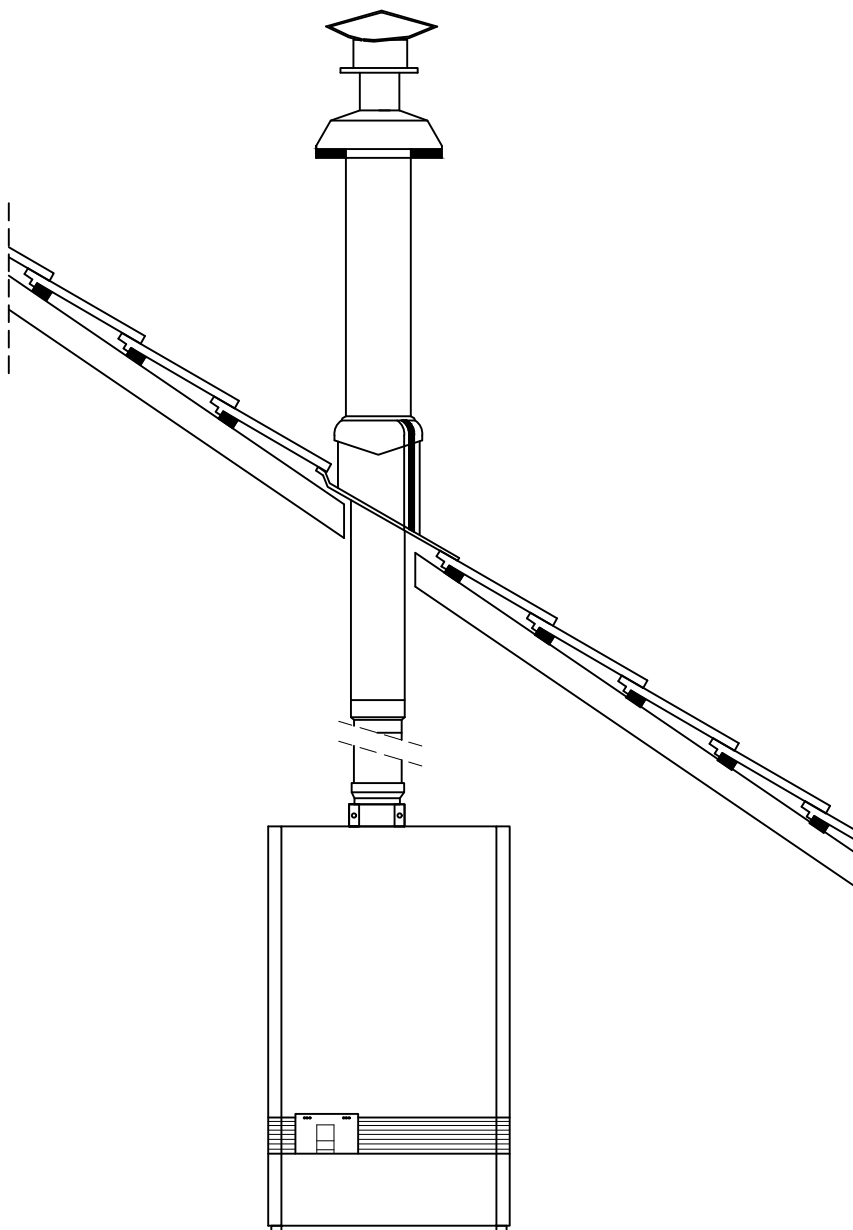
Rešetar d.o.o.		Slatina, Cijepna 13 tel / fax: 033 / 552 - 732 mob: 098 / 648 - 790	BROJ T.D. 30/26-ST	MAPA: 5/7	DATUM: 1/2026	MJERILO: N/A	BROJ LISTA: 4.10.
NARUČITELJ:	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA		SADRŽAJ:	Dispozicija RS-e 3bara/60 mbara			
OBJEKT:	JAVNA REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVIA ZAVICAJNOG MUZEJA SLATINA		GLAVNI PROJEKTANT:	Snježana Stipeč, dipl. ing. arh.			
LOKACIJA:	Slatina, k.č.br. 4372/1 ; k.o. Podravska Slatina		PROJEKTANT:	Branko Rešetar, dipl.ing.stroj.			
VRSTA I FAZA PROJEKTA:	Izvedbeni strojni projekt termotehničkih instalacija		Z. O. P. :	01/24			

Detalj prolaza plinske cijevi kroz zid i strop



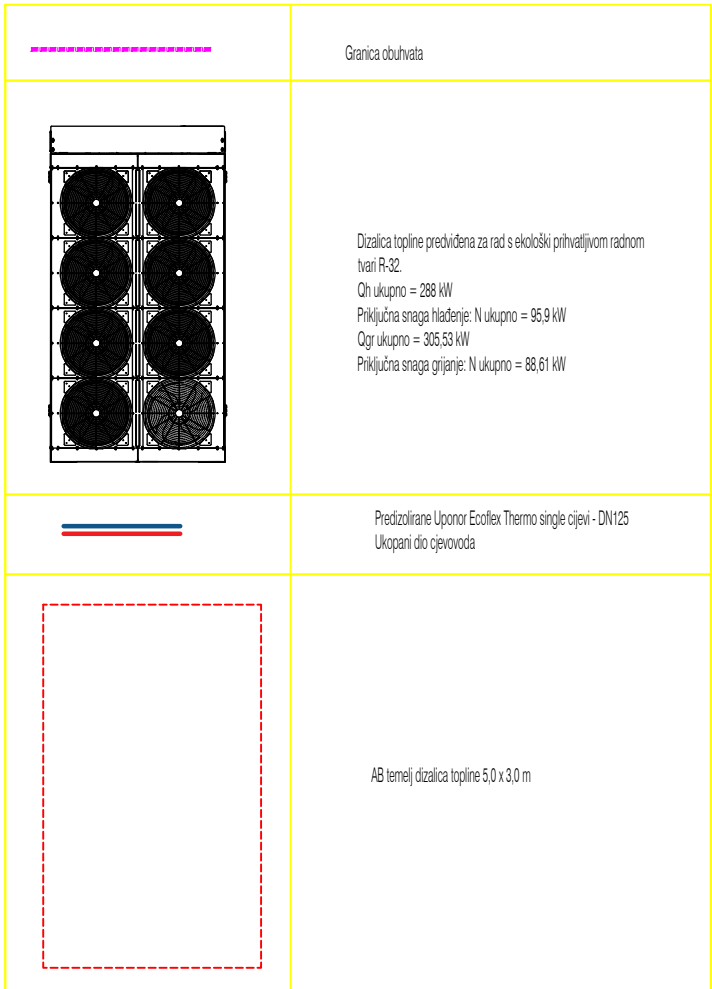
Rešetar d.o.o.		Slatina, Opatina 1/3 tel / fax: 033 / 552 - 732 mob: 098 / 648 - 790	BROJ T.D. 30/26-ST	MAPA: 5/7	DATUM: 1/2026	MJERILO: N/A	BROJ LISTA: 4.11.
NARUČITELJ:	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA		SADRŽAJ:	Detalji prodora plinske instalacije kroz građevinsku konstrukciju			
OBJEKT:	JAVNA-REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVA ZAVICAČNOG MUZEJA SLATINA		GLAVNI PROJEKTANT:	Snježana Stipeč, dipl. ing. arh.			
LOKACIJA:	Slatina, k.č.br. 4372/1 ; k.o. Podravska Slatina		PROJEKTANT:	Branko Rešetar, dipl.ing.stroj.			
VRSTA I FAZA PROJEKTA:	Izvedbeni strojariski projekt termotehničkih instalacija i instalacija		Z. O. P. :	01/24			

Detalji odvoda plinova izgaranja i dovoda zraka za izgaranje



Ispušni plinovi i zrak za izgaranje plina odvođe se i dodovde vertikalnim dimovodnim priborom preko krovišta objekta koncentričnim i odvojenim cijevima prema C32x Ø 80/110

Rešetar d.o.o.		Slatina, Cijetina 1/3 tel / fax: 033 / 552 - 732 mob: 098 / 648 - 790	BROJ T.D. 30/26-ST	MAPA: 5/7	DATUM: 1/2026	MJERILO: NA	BROJ LISTA: 4.12
NARUČITELJ:	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	SADRŽAJ:		Detalji odvoda plinova izgaranja i dovoda zraka za izgaranje			
OBJEKT:	JAVNA-REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVA ZAVIČAJNOG MUZEJA SLATINA	GLAVNI PROJEKTANT:		Snježana Stipeć, dipl. ing. arh.			
LOKACIJA:	Slatina, k.č.br. 4372/1 ; k.o. Podravska Slatina	PROJEKTANT:		Branko Rešetar, dipl.ing.stroj.			
VRSTA I FAZA PROJEKTA:	Izvedbeni strojarski projekt termotehničkih instalacija instalacija	Z. O. P.:		01/24			

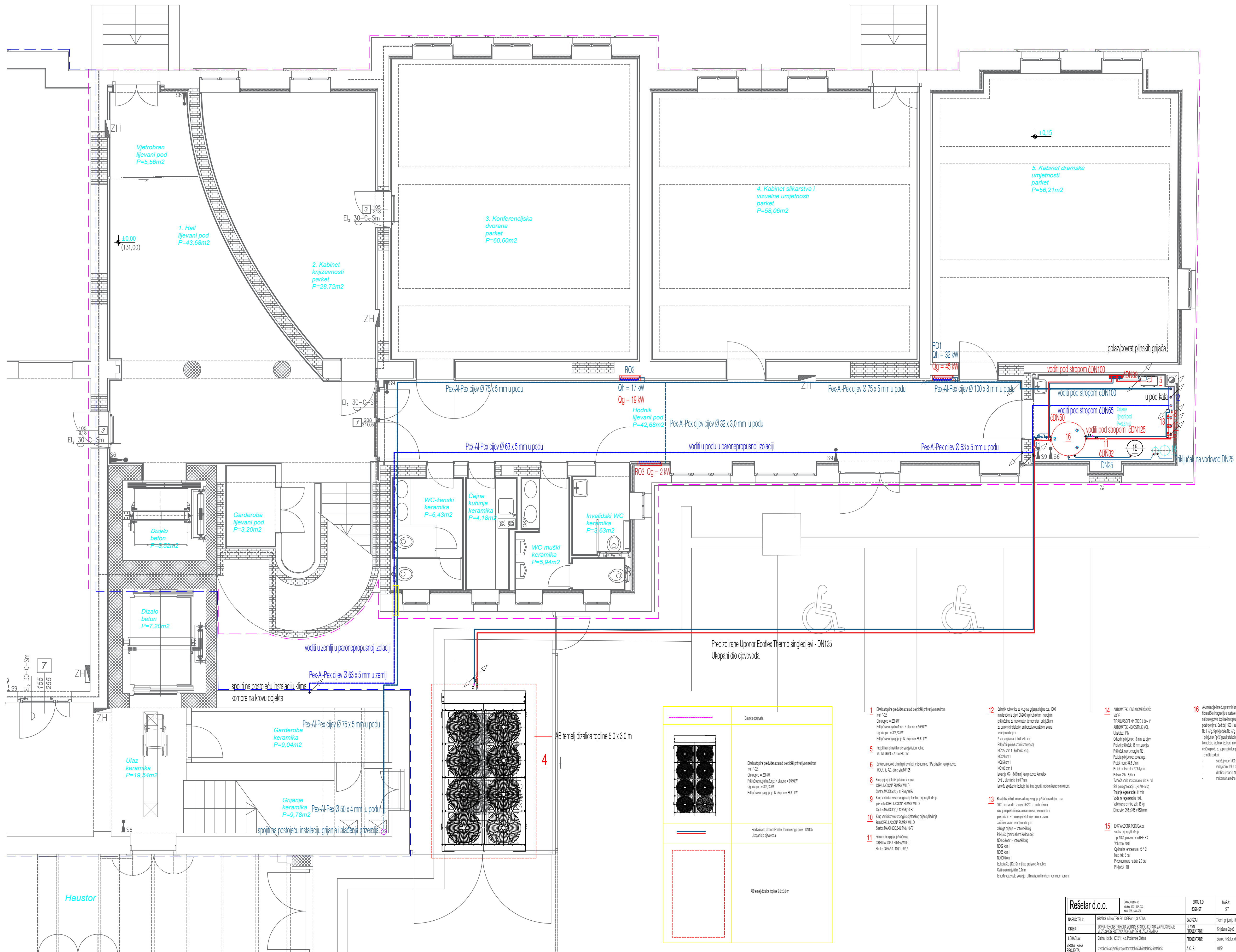


- [illegible]

- 14** AUTOMATSKI KRAJKI OMEŠENJE VOĐE
TIP: A4JASOFST KINETIKO L 60
AUTOMATSKI - DVOSTRUKI VOĐ
Uzdužica: 1" M
Ovratni priključak: 13 mm; za nj
Priključak na el. energiju: 16 mm; za el
Priključak na el. energiju: 16 mm; za el
Prozračni priključak: odstraniti
Protok radi: 34,5 l/min
Protok maksimalni: 57,5 l/min
Protok: 2,5 - 6,5 bar
Tlačna voda: maksimalno: do
Stop na regeneraciju: 0,29 / 0,45
Tajanje regeneracije: 11 min
Voda za regeneraciju: 19 l
Veličina spremnika soli: 18 kg
Dimenzije: 366 x 366 x 559 mm
- 15** EKSPANZIJA POOLUA ZA
sustav grijanja/ohlađivanja
Tip: B8, proizvod ka REFLEX
Volumen: 400 l
Optimalna temperatura: 45 °C
Maks. tlak: 6 bar
Prednapunjenje tlak: 2,0 bar
Priključci: 2"

- 16** Akumulacijski integrirani izlazeći od čelika za hidroakumulaciju u sustavu s koltovima, koltovima na kruto gvozno, toplinski opklopa i izoliranim postrojenjima. Sadržaj 1500 l, sastoji se od 8 priključaka Rp 1 1/2", 5 priključaka Rp 1 1/2" za osjetljive i termometre i priključak Rp 1 1/2" za instalaciju najvrgnjeg elektro grija kompleksno toplinski izoliran. Integrirana perforirana čelina ploča za separaciju temperaturnih zona.
- Tehnički podaci:
- sadržaj vode 1500 l
 - radni tlak 3 bare
 - čelina izolacija 100 mm
 - maksimalna radna temperatura do 120 °C

Rešetar d.o.o.		Šteta: Čestita 172 In: In: 002 1002 172 In: In: 002 1002 172		BROJ D: 3039-57		NAPRA: 57		DATUM: 12026		MISLO: 1.100		BROJ LISA: 4.13	
NARUČITELJ:		GRAD SLATINA, TRG SV. JOSEPA 10, SLATINA		SAGRAĐA:		Teotij graničnik i hladnjača prijemnik, razvod							
OBJEKAT:		JAVNA ROZVODNA KANALIZACIJA, GRADNE STARE, KANALIZACIJA ZA PROJEKTOVANJE		GLAVNI PROJEKTOVANJE:		Sjajna Stara, dpt. (sp. m)							
LOKACIJA:		JAVNA ROZVODNA KANALIZACIJA, GRADNE STARE, KANALIZACIJA ZA PROJEKTOVANJE		PROJEKTOVANJE:		Bratko Repić, dpt. (sp. m)							
NAPREDAK:		Izvestaj projekta priprema tehničkih instalacija instalacija		Z O P:		0/24							

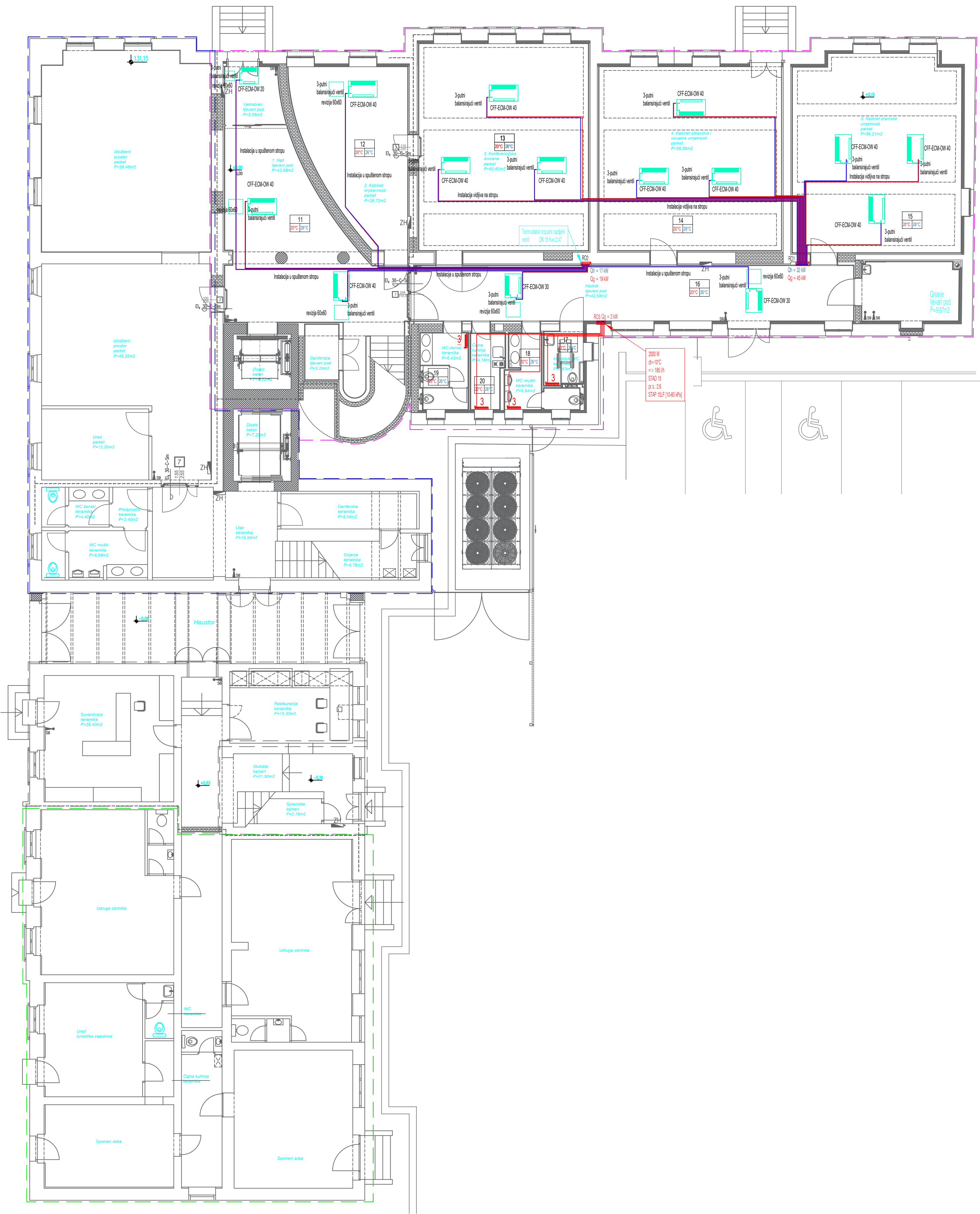


Rešetar d.o.o. Satina, Centrala 10 ul. Broj 100-192-101 tel. 080-540-760		BROJ TO 3009-57	MM/FA 57	DATUM 12.05.2016	MM/FA 1:50	BROJ LISTA 4/14
NARUČIO:	GRAC SATINA TRG SV. JOSEPA 14, SATINA	SARADJA	Tijelo gradnja / Hlađenje projektom / raspon			
OBJEKT:	JAVNA ROKOVANJA IZ OBLASTI STANOVA IZ OBLASTI ZA PROJEKTOVANJE IZ OBLASTI PROJEKTOVANJE IZ OBLASTI SATINA	SLUŽBENI PROJEKTOVANJE	Sjajna Stroj. d.d. ing. an.			
LOKACIJA:	Satina, ul. br. 4721/1 ul. Prolazna Satina	PROJEKTOVANJE	Bentlo Rostko, d.d. ing. an.			
POSREDOVAČ PROJEKTOVANJE	Investicijski strategski projekt temeljitosti instalacija instalacija	Z.O.P.	01/24			



Rešetar d.o.o.		Silačina Črna 13 SI-1000 Ljubljana, 100 tel: 01 585 56 70		BROJ T.D. 308-ST		MAR: 57	DATUM: 12/06	MERLO: 1/100	BROJ LISTA: 415
NARUČITELJ:	GRAD SALTNA TRG SV. JOSEPA 16, SALTNA			SKLAD	Tvorjenj gradnje / Hladnjača / zased.				
OBJEKT:	JAVNA AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA PROMOTIVNO, KULTURNO IN TURISTIČNO PROMOTIVNO DELO MUSEJ SLOV. POSTOPKA ZAPOSLOVANJA MATEJE SALTNA			GLAVNI PROJEKTOVANT:	Srebrina Stela, dipl. ing. arh.				
LOKACIJA:	Silačina, 47212, Lj. Podgorica Sela			PROJEKTOVANT:	Srebrina Stela, dipl. ing. arh.				
VRSTA FAZE:	Izvedbeni stroški projekta temeljni in instalacijski instalacija			Z O. P.	01/24				

Tloort grijanja i hlađenja prizemlja _krugovi M1:100



Napomena	
	Instalacija vertikalnog grijanja/ hlađenja izvedb od razdjelnih armaturnih PEX cijevima dimenzije 25 x 2 mm u paropropusnoj izolaciji d=8 mm
	Instalacija vertikalnog grijanja/ hlađenja izvedb od razdjelnih armaturnih PEX cijevima dimenzije 25 x 2 mm u paropropusnoj izolaciji d=8 mm
	Instalacija vertikalnog grijanja/ hlađenja izvedb od razdjelnih armaturnih PEX cijevima dimenzije 25 x 2 mm u paropropusnoj izolaciji d=8 mm
	Instalacija vertikalnog grijanja/ hlađenja izvedb od razdjelnih armaturnih PEX cijevima dimenzije 25 x 2 mm u paropropusnoj izolaciji d=8 mm
	Ultra tanki kaserni ventilatori s i spajanjem zrakom na jednoj strani i sjeđe ugrađene u strop 15 mm predviđen za dvostruki sustav priključivanja u gornjoj i u donjoj strop. uključujući cijelom cijevima (pumpica za kondenzat, odzračak, ventilacijska sklopica ECM modula, zamjenjivi filtar, kompletni uređajni odjeljak elektronskog upravljanja)
	Proizvod Salora, tip Cauda OFF-ECM-OW 10 Q _h = 800 / 1110 / 1550 W za t _h = 71°C t _c = 20°C Q _g = 1150 / 1350 / 1810 W za t _h = 45/40°C t _c = 20°C
	Proizvod Salora, tip Cauda OFF-ECM-OW 20 Q _h = 1450 / 1840 / 2510 W za t _h = 71°C t _c = 20°C Q _g = 1850 / 2150 / 2800 W za t _h = 45/40°C t _c = 20°C
	Proizvod Salora, tip Cauda OFF-ECM-OW 30 Q _h = 800 / 1110 / 1550 W za t _h = 71°C t _c = 20°C Q _g = 1150 / 1350 / 1810 W za t _h = 45/40°C t _c = 20°C
	Proizvod Salora, tip Cauda OFF-ECM-OW 40 Q _h = 800 / 1110 / 1550 W za t _h = 71°C t _c = 20°C Q _g = 1150 / 1350 / 1810 W za t _h = 45/40°C t _c = 20°C
	Otoren - 00005 Toplotni učinak 554320 W = 7000 L, 8.0 x 45 W = 320 W
	Otoren - 00005 Toplotni učinak 554320 W = 7000 L, 8.0 x 45 W = 320 W
	Razdjelnih armaturnih grijanja/ hlađenja

Fan-coil

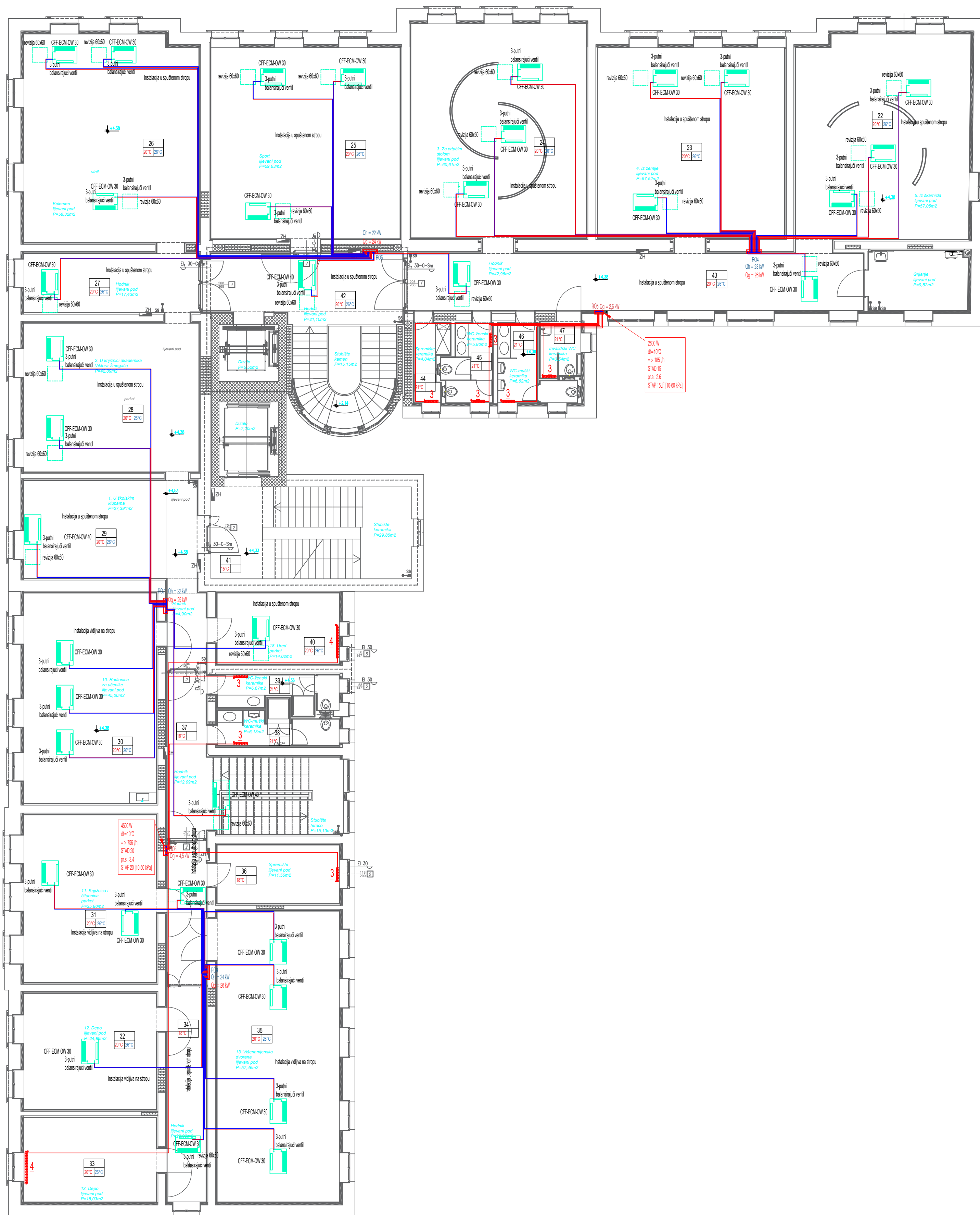
OFF-ECM-OW-20
1620 W, ΔT=5°C, => 280 l/h
TA-Nano 15UF
pr.s.: 9.0

OFF-ECM-OW-30
2610 W, ΔT=5°C, => 450 l/h
TA-Nano 15NF
pr.s.: 8.0

OFF-ECM-OW-40
3360 W, ΔT=5°C, => 580 l/h
TA-Nano 20NF
pr.s.: 5.0

Model	CFE-ECM-OW 10					CFE-ECM-OW 20					CFE-ECM-OW 30							
	1	2	3,5	5	7,5	10	1	2	3,5	5	7,5	10	1	2	3,5	5	7,5	10
	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX
Barometric certified performance																		
Air flow	m³/h	75	90	110	130	150	170	205	225	245	275	305	335	365	395	425	455	485
Cooling total emission (E)	kW	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40
Cooling sensible emission (E)	kW	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30
Heating emission (E)	kW	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50
Cap Cooling (E)	kPa	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Cap Heating (E)	kPa	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Fan (E)	W	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Sound power level (E)	dB(A)	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
Sound pressure level (E)	dB(A)	22	24	27	31	34	37	41	44	47	51	54	57	61	64	67	71	74

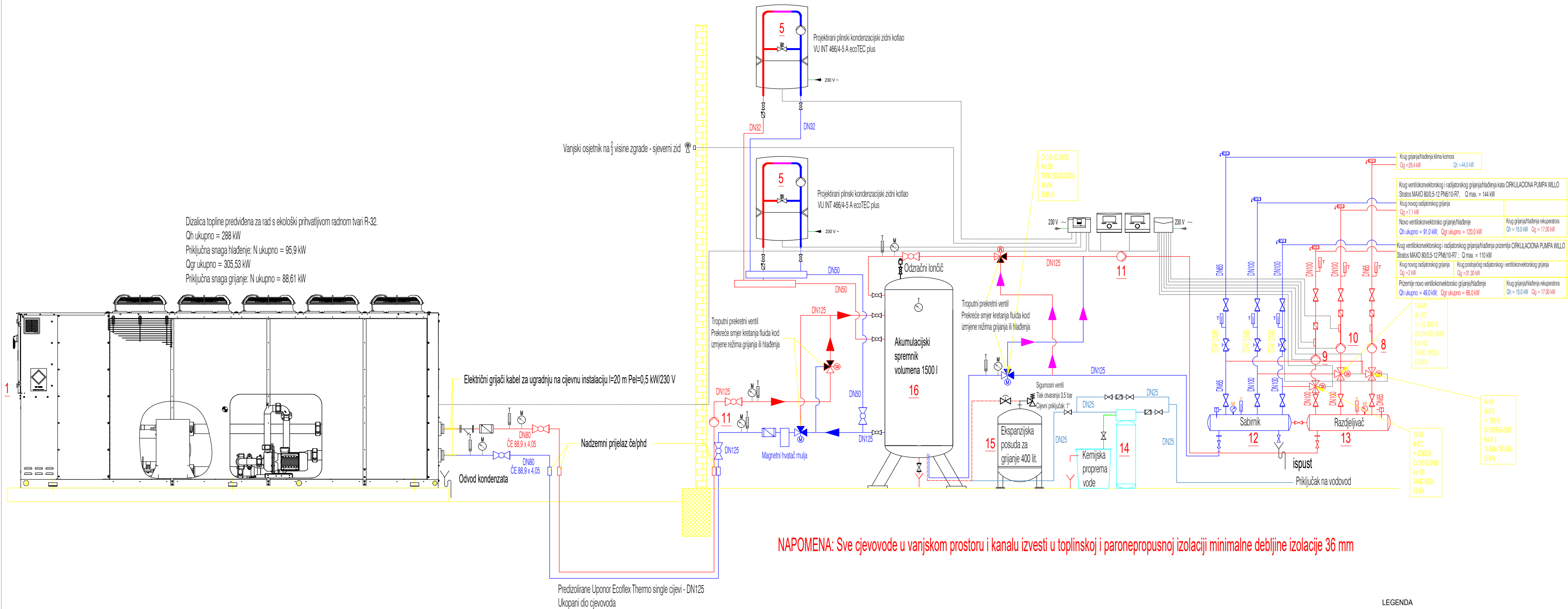
Rešetar d.o.o.		Bila Čopovići Bila Čopovići 12 81000 Brijuni		BROJ D.O. 3028-ST		MJEŠT ST		DOKUM 1028		MJEŠT 1028		BROJ LISTA 4/16	
NARUČITELJ		OPĆ. SLUŽBA TRGOV. I POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI		SAOZNAJ		Tloort grijanja i hlađenja prizemlja _krugovi		DOKUM 1028		MJEŠT 1028		BROJ LISTA 4/16	
OBJEKT		Stalna, 4.12x 4.721 i 4.12x 4.721		PROJEKTANT		Biljana Bepić, dipl. ing. arh.		PROJEKTANT		Biljana Bepić, dipl. ing. arh.		BROJ LISTA 4/16	
LOKACIJA		Stalna, 4.12x 4.721 i 4.12x 4.721		PROJEKTANT		Biljana Bepić, dipl. ing. arh.		PROJEKTANT		Biljana Bepić, dipl. ing. arh.		BROJ LISTA 4/16	
VRIJEME IZRADE		Izvedbeni projekt temeljnih instalacija		Z O P		1/2024		Z O P		1/2024		BROJ LISTA 4/16	

[illegible]

Model	OFF-ECM-DW 10					OFF-ECM-DW 20					OFF-ECM-DW 30																				
Inverter power	1	2	3	5	75	10	20	35	55	75	10	20	35	55	75	10	20	35	55	75											
Ensemble verified performance		MIN		MED		MAX	MIN		MED		MAX	MIN		MED		MAX	MIN		MED		MAX										
ArFlow	mF1	75	96	110	132	176	205	162	165	175	205	162	165	175	205	162	165	175	205	162	165										
Coding table version (E)	W4	648	638	638	646	688	687	687	681	681	672	676	680	680	680	680	680	680	680	680	680										
Control channel emissions (E)	W5	0.58	0.64	0.62	0.64	0.67	0.67	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68										
Heating power (E)	W5	0.05	0.08	0.07	0.09	0.13	0.07	0.14	0.12	0.17	0.12	0.18	0.12	0.16	0.15	0.12	0.16	0.15	0.12	0.16	0.15										
Gas Capacity (E)	W4	49	61	62	75	122	147	131	65	101	114	132	127	138	142	162	165	162	165	162	165										
Chilling (E)	W4	41	62	62	75	152	162	137	48	69	105	142	137	77	77	127	152	162	137	48	69	105	142	137	77	77	127	152	162	137	
Space power (Lx) (E)	W5	12	35	42	58	116	162	137	48	69	105	142	137	48	69	105	142	137	48	69	105	142	137	48	69	105	142	137	48	69	105
Sound power (Lx) (E)	W4	21	28	36	40	41	41	41	28	36	40	41	41	28	36	40	41	41	28	36	40	41	41	28	36	40	41	41	28	36	40
Sound power (Lx) (E)	W4	22	24	27	37	38	41	41	27	34	39	41	41	27	34	39	41	41	27	34	39	41	41	27	34	39	41	41	27	34	39

Rešetar d.o.o.		Smena, Gornji ul. br. 441-442, 102		BROJ I.D.	WAFR:	DATA:	MESLE:	BROJ LISTA:
		3005-57		57	57	10025	1/00	417
NARUČITELJ:	GRAD SALTVA TRG SV. JOSEPA 10, SALTVA			SADRŽAJ:	Tlocrt graničenja i vlasništva katastra i kugovini			
OBJEKT:	JAVNA PODROBNOSTNA OPOSREDOVANJE STARIJO KOTIZARI ZA PROPOSREDOVANJE POSREDOVANJE ZAPOSREDOVANJE SALTVA			SLUŽBENI PREKUPCIJANT:	Srebrnko Spajal, 452. 494. 494.			
LOKACIJA:	SALTVA, k.d.b. 421/1. ul. Podravnica SALTVA			PREKUPCIJANT:	Srebrnko Spajal, 452. 494. 494.			
POSREDOVANJE PROJEKTOVANJE:	Izvedbeni projekat projekta temeljnih instalacija instalacija instalacija			Z O P. P.:	01/04			

Hidraulička shema spajanja dizalice topline



NAPOMENA: Sve cjevovode u vanjskom prostoru i kanalu izvesti u toplinskoj i paronepropusnoj izolaciji minimalne debljine izolacije 36 mm

LEGENDA

	Bimetal - kontaktor		Prodorna spojница
	Rasklopni relej		Sigurnosni ventil
	Releji		Odzračni lončić
	Manometar / termometar		Pumpa
	Troputni prekretni ventil		Ventil sa zaštitno kapom
	Troputni mješajući ventil		Ispust
	Ventil za punjenje praznjenje		Redukcijski ventil
	Kuglasta slavina		Odvajач nečistoće
	Kuglasti ventil		Manometar
	Nepovratna klapna		Termometar
	Elektromagnetni ventil		Balansirajući ventil

- 1 Dizalica topline predviđena za rad s ekološki prihvatljivom radnom tvari R-32.
Qh ukupno = 288 kW
Prijjučna snaga hlađenje: N ukupno = 95,9 kW
Qgr ukupno = 305,53 kW
Prijljučna snaga grijanje: N ukupno = 88,61 kW
- 5 Projektirani plinski kondenzacijski zidni kotao
VU INT 466/4-5 A ecoTEC plus
- 6 Sustav za odvod dimnih plinova koji je izrađen od PP-a plastike, kao proizvod WOLF, tip A2, dimenzija 80/125
- 8 Krug grijanja/hlađenja klima komora
CIRKULACIONA PUMPA WILLO
Stratos MAVO 80/0,5-12 PN6/10-RT
- 9 Krug vertikalnekonvektorskog i radijatorskog grijanja/hlađenja
prozenja CIRKULACIONA PUMPA WILLO
Stratos MAVO 80/0,5-12 PN6/10-RT
- 10 Krug vertikalnekonvektorskog i radijatorskog grijanja/hlađenja
kata CIRKULACIONA PUMPA WILLO
Stratos MAVO 80/0,5-12 PN6/10-RT
- 11 Pritisni krug grijanja/hlađenja
CIRKULACIONA PUMPA WILLO
Stratos GIGA2 94 100/1-17/2

- 12 Sabirnik kotlovnice za krugove grijanja duljine cca. 1000 mm izrađen iz cijevi DN200 s pribojnim i navojnim priključcima za manometar, termometar i priključkom za punjenje instalacije, antikorozivno zaštićen izvana temeljnom bojom.
2 kruga grijanja = kotlovnici krug
Priključak prema shemi kotlovnice:
NO125 kom 1 - kotlovnici krug
NO32 kom 1
NO65 kom 1
NO100 kom 1
izolacija XG (13x19mm) kao proizvod Armaflex
Cijevi u aluminijskoj i/ili limu ispuniti mekom kamenom vunom.
- 13 Razdjeljač kotlovnice za krugove grijanja/hlađenja duljine cca. 1000 mm izrađen iz cijevi DN200 s pribojnim i navojnim priključcima za manometar, termometar i priključkom za punjenje instalacije, antikorozivno zaštićen izvana temeljnom bojom.
3 kruga grijanja = kotlovnici krug
Priključak prema shemi kotlovnice:
NO125 kom 1 - kotlovnici krug
NO32 kom 1
NO65 kom 1
NO100 kom 1
izolacija XG (13x19mm) kao proizvod Armaflex
Cijevi u aluminijskoj i/ili limu ispuniti mekom kamenom vunom.

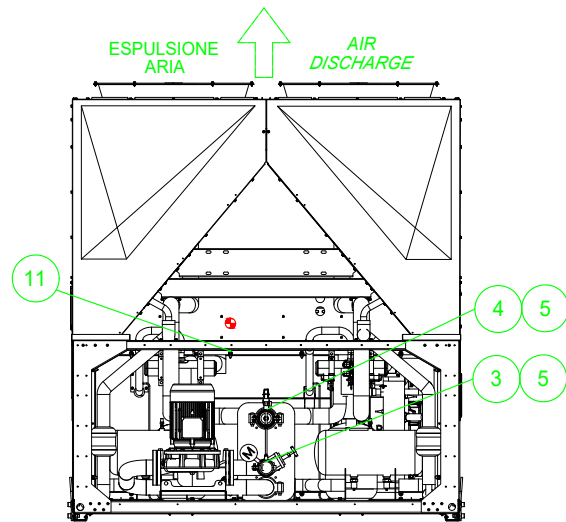
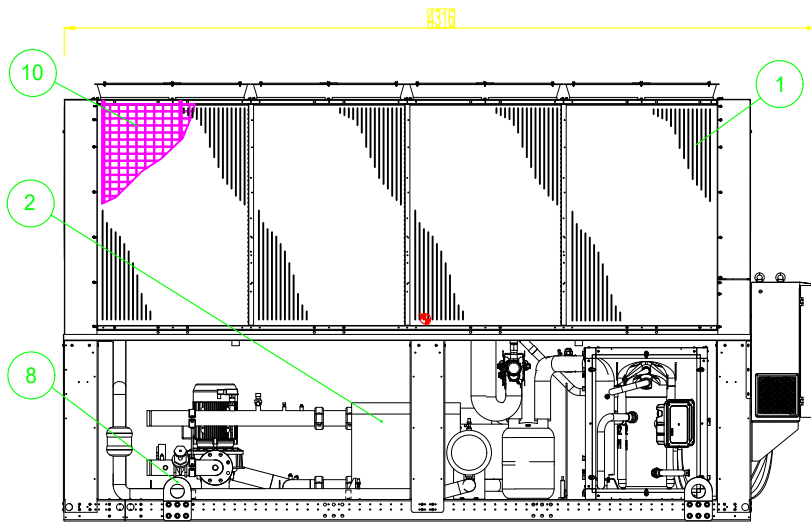
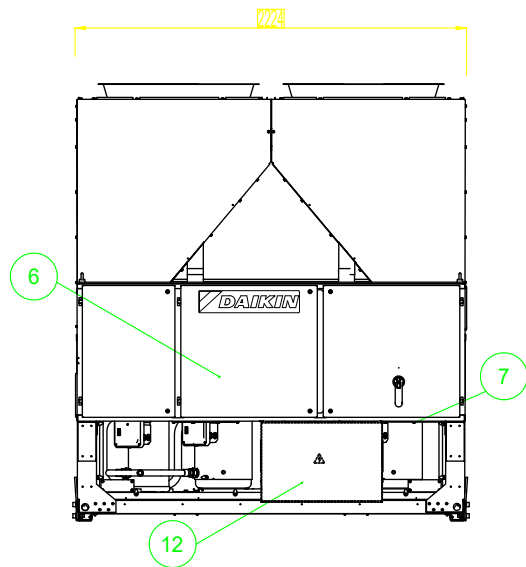
- 14 AUTOMATSKI ONSKI OMSIŠVAČ
VODE
TIP AQUASOFT KINETICO L 60 - 1"
AUTOMATSKI - DVOSTRUKI VOL.
Uzlazni: 1" M
Odvodni priključak: 13 mm, za cijev
Prelimni priključak: 16 mm, za cijev
Priključak na el. energiju: NE
Pozicija priključaka: od strane
Protok radni: 34,5 L/min
Protok maksimalni: 57,5 L/min
Pritisak: 2,5 - 8,5 bar
Tvrdoća vode, maksimalno: do 29 °d
Sol po regeneraciji: 0,23 / 0,45 kg
Voda za regeneraciju: 11 min
Voda za regeneraciju: 19 L
Većina spremnika soli: 18 kg
Dimenzije: 356 x 356 x 569 mm

- 15 EKSPANZIJSKA POSUDA za
sustav grijanja/hlađenja
Tip: N 80, proizvod kao REFLEX
Volumen: 400 l
Optimalna temperatura: 45 ° C
Max. tlak: 6 bar
Prednapunjena na tlak: 2,0 bar
Priključak: R1

- 16 Akumulacijski međuspremnik izrađen od čelika za hidrauličku integraciju u sustave s kotlovnima, kotlovnima na kruto gnoje, toplinskim rezervoarima i ostalim postrojenjima. Sadržaj: 1500 l, sastoji se od 8 priključaka Rp 1 1/2", 5 priključaka Rp 1/2" za osjetljive termometre, 1 priključak Rp 1/2" za instalaciju navojnog elektro grijača. Kompletan toplinski izoliran. Integrirana perforirana čelična ploča za separaciju temperaturnih zona.
Tehnički podaci:
- sadržaj vode: 1500 l
- radni tlak: 16 bar
- debljina izolacije: 100 mm
- maksimalna radna temperatura do 100 ° C

Rešetar d.o.o.	Šifra: 01/2024 M/160: 001/002-732 mod: 001/002-732	BROJ T.D. 3026-ST	MAPA: 57	DATUM: 12/2024	MJERLO: NA	BROJ LISTA: 4.18
NARUČITELJ:	GRAD SLATINA PRG SV. JOSEPA 10, SLATINA	SADRŽAJ:	Hidraulička shema spajanja dizalice topline			
OBJEKT:	JAVNA REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROSJEKNE MJEŠTARSTVO POSTAVLJANJE KOTLOVA I KOTLOVA	SLAVNI PROJEKTANT:	Štefana Stjepić, dipl. ing. arh.			
LOKACIJA:	Slatina, k.č.br. 4372/1, k.o. Podravska Slatina	PROJEKTANT:	Branislav Rešetar, dipl.ing.stroj.			
VRSTA I Faza PROJEKTA:	Izvedbeni strojarski projekt termotehničkih instalacija	Z. O. P.:	01/24			

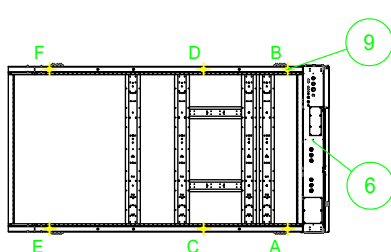
Dizalica topline DAIKIN DIM_EWYT310÷350BX-A2_SPK



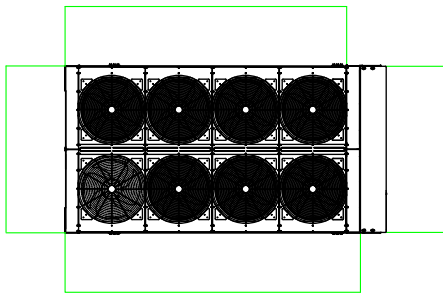
LEGENDA - LEGEND

- BATTERIA CONDENSANTE
CONDENSER COIL
- EVAPORATORE
EVAPORATOR
- ENTRATA ACQUA POMPA Ø88.9
PUMP WATER INLET Ø88.9
- USCITA ACQUA EVAPORATORE Ø88.9
EVAPORATOR WATER OUTLET Ø88.9
- CONNESSIONI EVAPORATORE/POMPA VICTAULIC Ø88.9
VICTAULIC EVAPORATOR/PUMP CONNECTIONS Ø88.9
- PANNELLO DI COMANDO E CONTROLLO
OPERATING AND CONTROL PANEL
- ASOLA 320x210 INGRESSO ALIM. PANNELLO COMANDO E CONTROLLO
320x210 SLOT FOR POWER AND CONTROL PANEL CONNECTION
- PIASTRE PER SOLLEVAMENTO UNITA'
RAISING PLATE
- FORI Ø25 mm PER MONTAGGIO ANTIVIBRANTI
ISOLATOR MOUNTING HOLES Ø25 mm
- GRIGLIE PROTEZIONE BATTERIE (OPT.)
COIL PROTECTION GUARDS (OPT.)
- CABINA INSONORIZZANTE COMPRESSORE (OPT.)
COMPRESSOR SOUND ENCLOSURE (OPT.)
- PANNELLO COMANDO E CONTROLLO SOFT STARTER (OPT.)
SOFT STARTER OPERATING AND CONTROL PANEL (OPT.)

SCALA 1:70
SCALE 1:70



DISPOSIZIONE ANTIVIBRANTI (VISTA DAL BASSO)
ISOLATOR LOCATION (BOTTOM VIEW)



SPAZIO MINIMO NECESSARIO MANUTENZIONE
MINIMUM REQUIRED MAINTENANCE

FLANGE CONNECTION - OPTIONAL

DN80 PN10 - Ø88.9

GIUNTO VICTAULIC
VICTAULIC JOINT

COUNTER FLANGE
FURNISHED

FOR INLET

FOR OUTLET

VERSIONE VERSION	FAN	PESO / WEIGHT KG		CARICHI ANTIVIBRANTI KG ISOLATOR LOADS KG						BARICENTRO CENTER OF GRAVITY		
		SPEDIZIONE SHIPPING	FUNZIONAMENTO OPERATING	A	B	C	D	E	F	X	Y	Z
EWYT310B-XSA2	7	3419	3454	650	597	627	591	550	439	2447	1174	1088
EWYT310B-XRA2 / XLA2	7	3532	3567	687	633	648	612	549	438	2477	1173	1070
EWYT350B-XSA2	8	3475	3642	653	640	652	648	575	474	2436	1147	1084
EWYT350B-XRA2 / XLA2	8	3720	3755	691	675	673	668	574	474	2464	1147	1068
ANTIVIBRANTI A MOLLA SPRING ISOLATORS		MODELLO (Q.tà) / TYPE (Q.ty)		91235 (2Pz.)		91235 (2Pz.)		91233 (2Pz.)				
ANTIVIBRANTI IN GOMMA RUBBER ISOLATORS		MODELLO (Q.tà) / TYPE (Q.ty)		91226 (6Pz.)								

WATER FILTER KIT - OPTIONAL

ONLY FOR INLET

GIUNTO "VICTAULIC"
VICTAULIC JOINT

TRONCHETTO
CONNECTING PIPE

FILTRO ACQUA
WATER FILTER

SHIPPED LOOSE

FLOWSWITCH - OPTIONAL

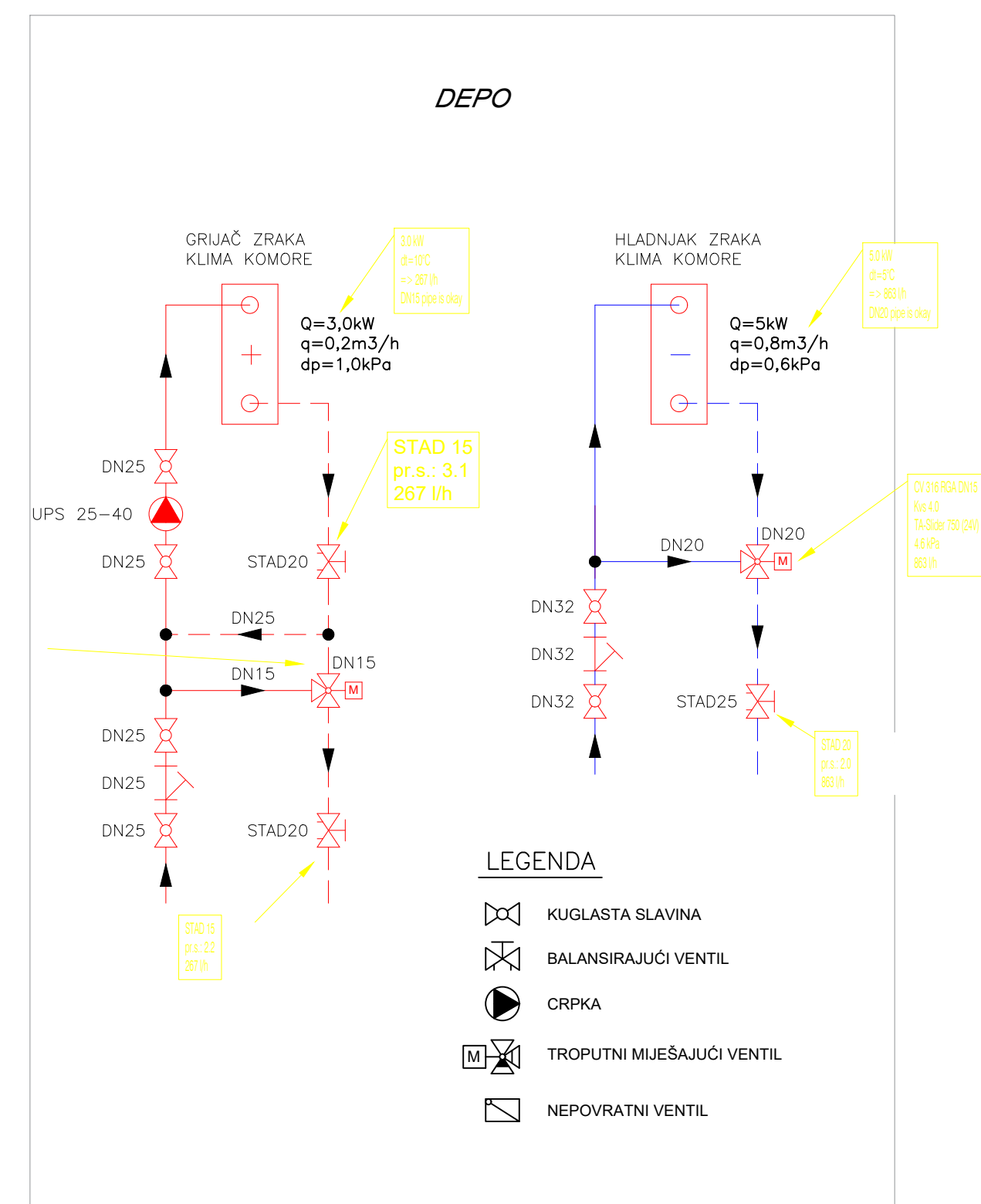
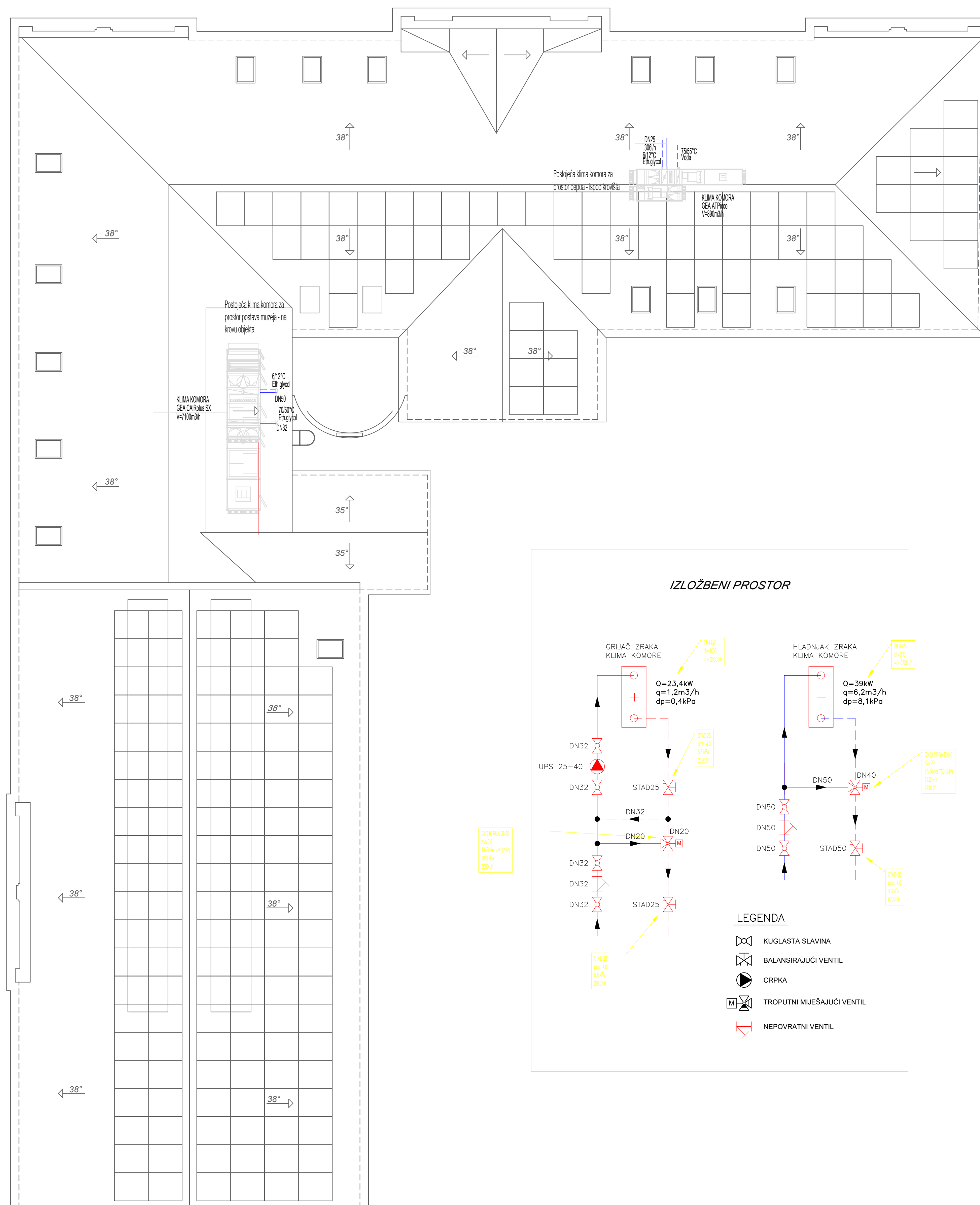
GIUNTO "VICTAULIC"
VICTAULIC JOINT

TRONCHETTO
CONNECTING PIPE

FLUSSOSTATO
FLOW SWITCH

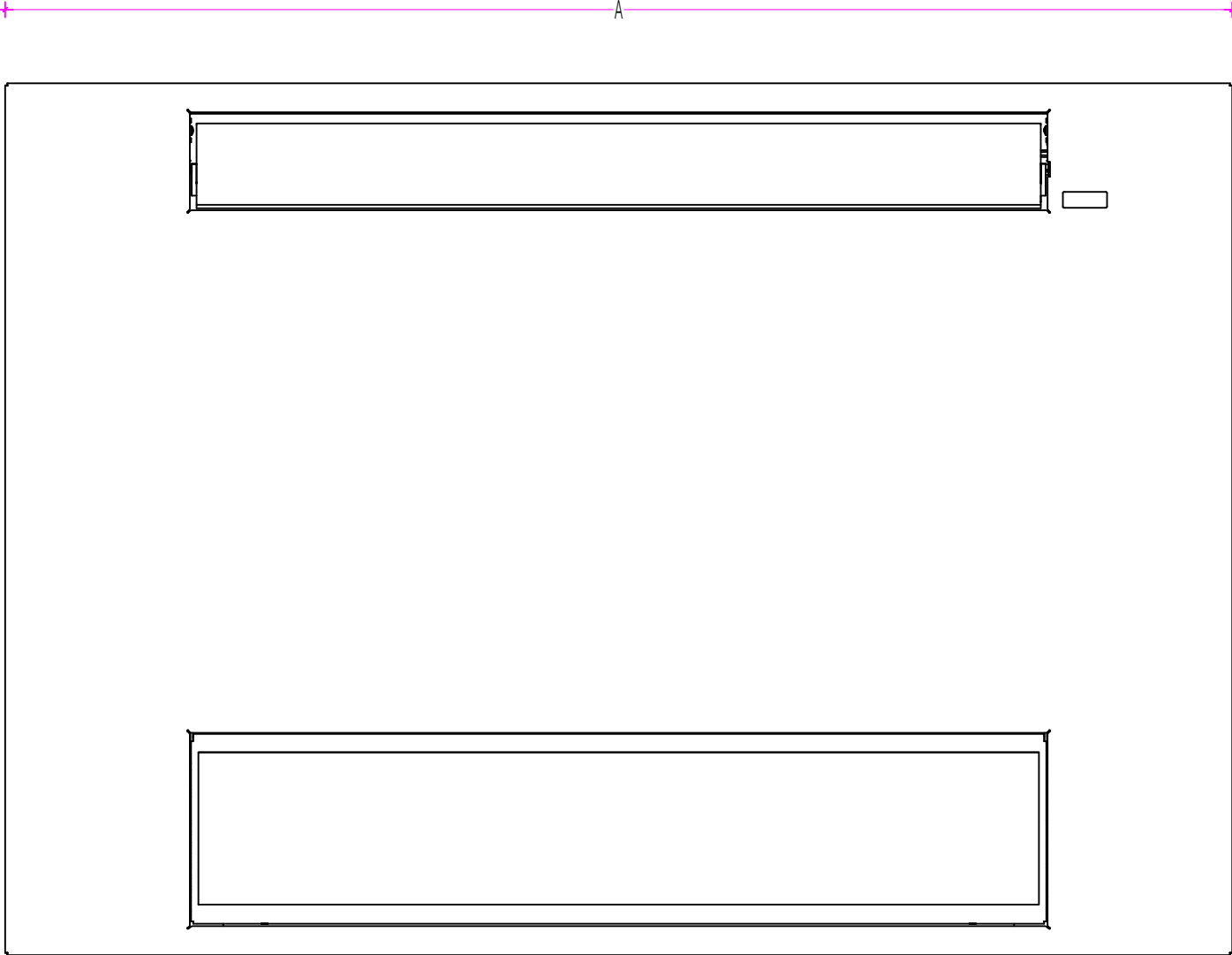
TRONCHETTO
CONNECTING PIPE

Rešetar d.o.o.		Slatina, Cijepina 1/3 tel / fax: 033 / 552 - 732 mob: 098 / 648 - 790	BROJ T.D. 3026-ST	MAPA: 57	DATUM: 1/2026	MJERILO: NA	BROJ LISTA: 4.19.
NARUČITELJ:	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA		SADRŽAJ:	Dizalica topline			
OBJEKT:	JAVNA REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVA ZAVICAJNOG MUZEJA SLATINA		GLAVNI PROJEKTANT:	Srjezana Stipeć, dipl. ing. arh.			
LOKACIJA:	Slatina, k.č.br. 4372/1; k.o. Podravska Slatina		PROJEKTANT:	Branko Rešetar, dipl.ing.stroj.			
VRSTA I FAZA PROJEKTA:	Izvedbeni strojarski projekt termotehničkih instalacija		Z.O.P.:	01/24			

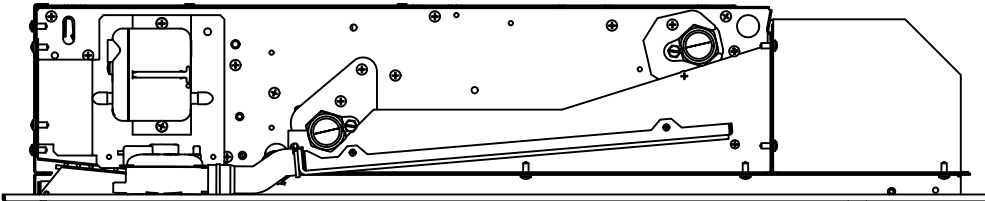
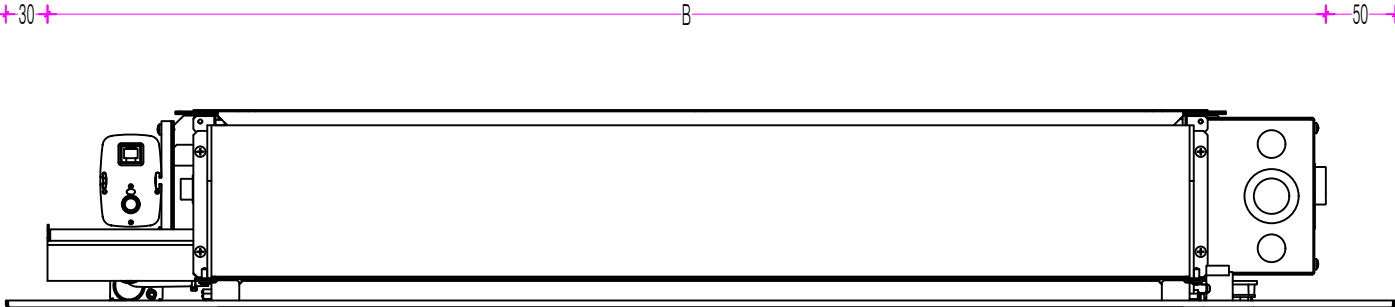


Rešetar d.o.o.		Bela, Črna 1 Slovenj 101, 122, 125 Slovenj 146, 148		BROJ T.D. 3038/ST		MAPA 57		DATUM 12/05		MISLO 1:100		BROJ LISTA 4/20	
NARUČITELJ:	GRADSLAVINA TRG SV. JOSEFA 10, SLAVINA			SARUČAJ		Sprejela javna komisija							
OBJEKT:	JAVNA REKONSTRUKCIJA IZPOSREDOVANJA STARIKOV NA PROSEKNE MESTOSKOJ POSTAJI ZA VARNOSTNOSTIČE NA SLAVINA			GLAVNI PROJEKTANT		Srejski Splošni, d.d. ing. arh.							
LOKACIJA:	Slavina, k. l. br. 4372/1, ul. Prosvetke Slavina			PROJEKT		Boris Radoš, grad.ing. arh.							
POSREDAVAČ POSREDOVANJE	Izvedbeni projekt, projekat izvedbenosti instalacija instalacija			Z. P. O. P.		01/24							

Ventilokonvektor Sabiana, tip Coanda CFF-ECM-OW M 1:5



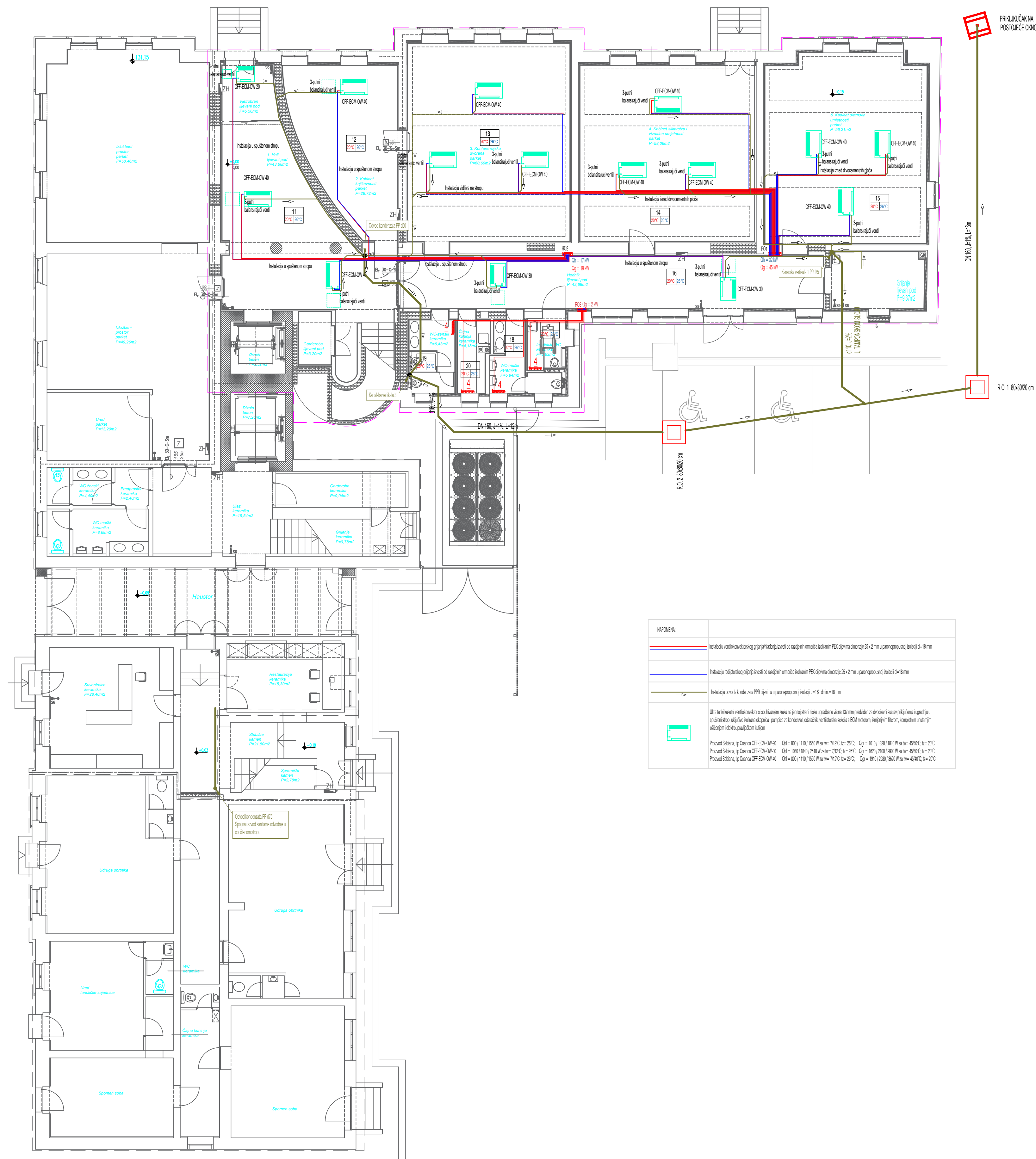
710

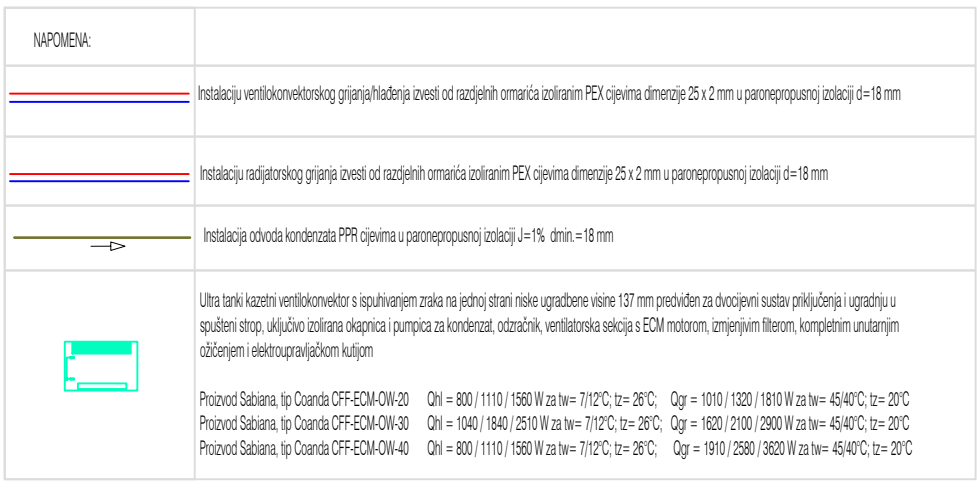


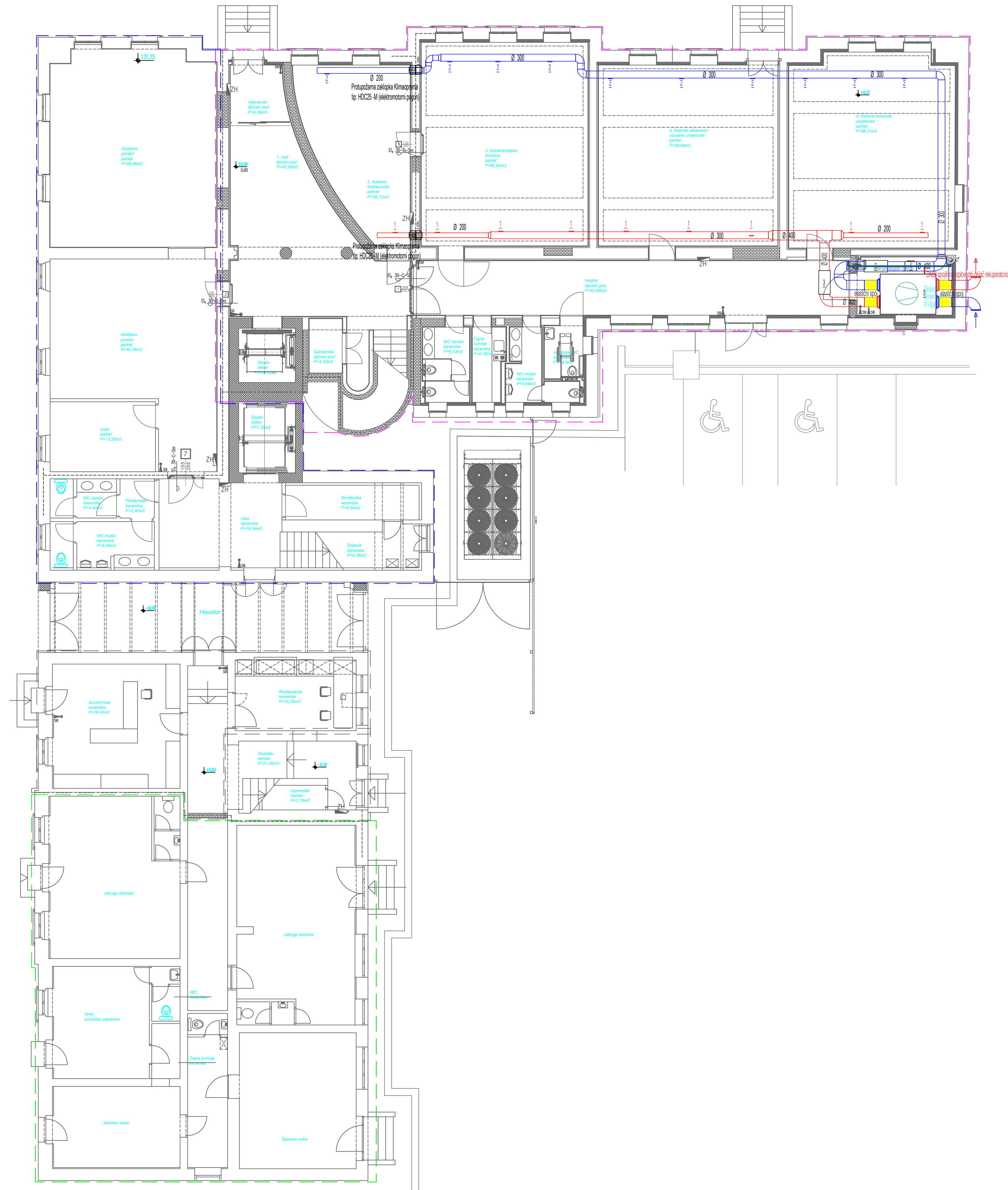
137

Size	CFF ECM OW 10	CFF ECM OW 20	CFF ECM OW 30	CFF ECM OW 40
A	600	800	1000	1200
B	520	720	920	1120

Rešetar d.o.o.		Slatina, Cipešina 1/3 tel / fax: 033 / 552 - 732 mob: 098 / 648 - 790	BROJ T.D. 30/26-ST	MAPA: 5/7	DATUM: 1/2026	MJERILO: 1:5	BROJ LISTA: 421.
NARUČITELJ:	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA		SADRŽAJ:	Ventilokonvektor Sabiana, tip Coanda CFF-ECM-OW M 1:5			
OBJEKT:	JAVNA REKONSTRUKCIJA ZGRADE STAROG KOTARA ZA PROŠIRENJE MUZEJSKOG POSTAVAJA ZAVICAJNOG MUZEJA SLATINA		GLAVNI PROJEKTANT:	Srježana Stipeč , dipl. ing. arh.			
LOKACIJA:	Slatina, k.č.br. 4372/1 ; k.o. Podravska Slatina		PROJEKTANT:	Branko Rešetar , dipl.ing.stroj.			
VRSTA I FAZA PROJEKTA:	Izvedbeni strojarski projekt termotehničkih instalacija instalacija		Z. O. P. :	01/24			

[illegible][illegible]





NAPREMA	
1	Izlozni ventili za ventilaciju DN100
2	Ulozni ventili za ventilaciju DN100
3	Cilindrični pripušnički zvučnik KLIMACOPREMA PZC-J-400-1000
4	Regulator protoka zraka KLIMACOPREMA RVC-CV-040-R-0
5	Rekuperator zraka sa toplovođnim grijačem. Plošnoća: Sadržana, tip: ENY-THES-S, Vihom. = 3000 m ³ /h, dim: 2355/1700/610, m=200 kg

Rešetar d.o.o.		Salina, Cesta 1 44 100 122 123 100 100 100 100		BROJ I.D. 5026-51	MAPA 51	DATUM 12/05	MERLO 1/100	BROJ LISTA 4/4
NARUČITELJ	GRAD SALINA TRG B. JOSEPA 11, SALINA			SLOŽENJE				
OBJEKT	JAVNA REKONSTRUKCIJA ŠKOLICE ŠKOLARSTVA I PROJEKCIJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE POSREDOVANJE			SLAVNI PRAKTIKANTI				
LOKACIJA	Školenje, 44 100 122 123, Područje Salina			Složenje: 1/100				
POSREDOVANJE	Školenje, 44 100 122 123, Područje Salina			Složenje: 1/100				
POSREDOVANJE	Školenje, 44 100 122 123, Područje Salina			Složenje: 1/100				



INFORMACIJE	
1	Očinski okrugli anemost DN250 za visine ugradnje od 2,3-4m
2	Tlačni okrugli anemost DN250 za visine ugradnje od 2,3-4m
3	Cilindrični prigušivač: zaka KLUMAPREMA PZC-1400-1000
4	Regulator pritiska zaka KLUMAPREMA RPK-CN-0400-R-Z
5	Rekuperativni zrak za tobovnohni nitišim: Priznatič: Salitara Tm: FMV-TEF-SS Viron: = 3000 m3/min; dim: 2555/1700/810 mm=290 kg

Rešetar d.o.o.		Sila: Cima 13 N: 100 102 - 10 M: 100 102 - 10		BROJ.T.D. 308-35T		MFA: 57A		DATUM: 12/02/2023		MISLO: 1/100		BROJ.LISTA: 426	
IMARITELJ:		GRAD SUTINA TR. SV. JOSIP 1. SUTINA		SLOJAZ:		Tlocrt zemljište i lokacije							
OBJEKT:		JAVNA RESTORACIJA IZ OBRATNE VOTARJE VOTARJE ZA PROSEJENJE MULJE SVOJE POSIJEVA ZAVALJANJE MULJE SVOJE		GLAVNI PROJEKTOVAT:		Sjedinila Stroj. dpt. ing. arh.							
LOKACIJA:		Sutina, v.l.z. 43212 - k.o. Podravsko Selo		PROJEKANT:		Branislav Rabin, dpt. ing. arh.							
VRSTA FAZA:		Završeni etape: 01/01 izradba projekta i predaja projekta		DOKUMENT:		01/01							