

PERFECT POINT d.o.o.

Investitor: Grad Pula
Forum 1, HR - 52100 Pula
OIB: 79517841355

Broj projekta: Etapa: Mapa br:
2401-IZ-STR 2 7

Zaj. oznaka projekta: PP-12/24

Razina razrade: **Izvedbeni projekt**

Strukovna odrednica: **STROJARSKI PROJEKT**

Naziv građevine:

Izgradnja reciklažnog dvorišta Industrijska

Lokacija: Istarska županija, Grad Pula,
k.č. 812/4, 812/6, 8146 k.o. Galižana (novonastala k.č. 812/4 k.o. Galižana)

Glavni projektant: Filip Banovac, mag.ing.aedif.
 Br. ovlaštenja G 4334

Projektant: Elvis Grgorinić, dipl.ing.stroj.
 Br. ovlaštenja S 976

Direktor: Elvis Grgorinić, dipl.ing.stroj.

Pula, listopad 2025. godine

PERFECT POINT d.o.o.

OIB: 90250812686

Tivolski put 3, 52100 Pula

mob: +385 (0)98 253006

email: elvis.grgorinic@gmail.com

Sadržaj izvedbenog projekta

A Opći dio

1. Popis projekata

B Tehnički dio

Tekstualni dio

- | | |
|---|-----------|
| 1. Tehnički opis | 1.1 - 1.7 |
| 2. Dokaz o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva | 2.1 - 2.5 |

Nacrti

- | | |
|---|-----------|
| 1. Situacija | mj. 1:500 |
| 2. Tlocrt portirnice – grijanje, hlađenje i odsisna ventilacija | mj. 1:25 |
| 3. Tlocrt krova portirnice – grijanje i hlađenje | mj. 1:25 |
| 4. Tlocrt spremišta i čajne kuhinje – grijanje i hlađenje | mj. 1:25 |
| 5. Tlocrt krova spremišta i čajne kuhinje – grijanje i hlađenje | mj. 1:25 |
| 6. Tlocrt objekta za povrat ambalaže – odsisna ventilacija | mj. 1:25 |
| 7. Presjek kontejnera – detalj ugradnje klima jedinica | mj. 1:25 |
| 8. Tlocrt hale 5: Odsisna ventilacija | mj. 1:100 |
| 9. Tlocrt hale 5: Plinodetekcija | mj. 1:100 |
| 10. Tlocrt krova hale 5: Odsisna ventilacija | mj. 1:100 |
| 11. Presjek hale 5 | mj. 1:100 |
| 12. Tlocrt uredskih prostora – grijanje i hlađenje | mj. 1:25 |
| 13. Tlocrt krova uredskih prostora – grijanje i hlađenje | mj. 1 :25 |
| 14. Tlocrt garderoba – grijanje i hlađenje | mj. 1:25 |
| 15. Tlocrt krova garderobe – grijanje i hlađenje | mj. 1:25 |
| 16. Funkcionalna shema hale 5 | |
| 17. Sheme split sustava | |

A Opći dio

Popis mapa izvedbenog projekta

Zajednička oznaka projekta: PP-12/24

Glavni projektant: Filip Banovac, mag.ing.aedif.

MAPA 1	Građevinski projekt broj projekta: projektantski ured: projektant:	Prometne površine i okolišno uređenje PP-40/25-IZ-1 Primum ing. d.o.o. Tena Šarić, mag.ing.aedif.
MAPA 2	Građevinski projekt broj projekta: projektantski ured: projektant:	Vodoopskrba reciklažnog dvorišta PV-40/25-IZ-2 Primum ing. d.o.o. Filip Banovac, mag.ing.aedif.
MAPA 3	Građevinski projekt broj projekta: projektantski ured: projektant:	Odvodnja reciklažnog dvorišta PO-40/25-IZ-3 Primum ing. d.o.o. Filip Banovac, mag.ing.aedif.
MAPA 4	Elektrotehnički projekt broj projekta: projektantski ured: projektant:	Niskonaponski razvod i vanjska rasvjeta 1856/25-NN Elkon d.o.o. Ljubiša Ivković dipl.ing.el.
MAPA 5	Elektrotehnički projekt broj projekta: projektantski ured: projektant:	Elektronička kabelska kanalizacija 1856/25-EKK Elkon d.o.o. Ljubiša Ivković dipl.ing.el.
MAPA 6	Građevinski projekt broj projekta: projektantski ured: projektant:	Projekt betonske konstrukcije 2022-41-G-IZ Alter Lego Studio d.o.o. Tea Rojnić, mag.ing.aedif.
MAPA 7	Strojarski projekt broj projekta: projektantski ured: projektant:	Projekt strojarskih instalacija 2401-IZ-STR Perfect Point d.o.o. Elvis Grgorinić, dipl.ing.stroj.

B Tehnički dio

Tekstualni dio

1.Tehnički opis

UVOD

Strojarski projekt obuhvaća termotehničke instalacije: grijanje, hlađenje i odsisnu ventilaciju pojedinih objekata unutar reciklažnog dvorišta.
Priprema tople sanitarne vode obuhvaćena je projektom hidroinstalacija.

Kao energent za kompletni sustav predviđa se električna energija. Za potrebe grijanja i hlađenja objekta predviđaju se zasebni sistemi za svaki prostor.

Projekt je potrebno izraditi na osnovu zahtjeva investitora, u skladu sa posebnim uvjetima građenja, držeći se važećih propisa i standarda, te sa izvršenim svim ispitivanjima. Prilikom odabira tehničkog rješenja sva oprema mora biti energetska i ekonomski optimalna.

Za zadovoljavanje ogrijevih i rashladnih potreba odabrane u klima jedinice u monosplit/multisplit izvedbi – dizalice topline (zrak-voda). Vanjske jedinice locirane su na dijelu ravnog krova objekta ili na fasadi objekata.

Uređaji u radu koriste temperaturu zraka iz okoline i predviđeni su za potrebe grijanja do vanjske temperature od -6°C (-10°C).

Pozicije pojedinih uređaja kao i spojni cjevovodi izoliranim cijevima prikazani su nacrtom dokumentacijom. Vanjske jedinice su ugrađene na gumene antivibracijske podloške. Unutarnje jedinice predviđene su u zidnoj izvedbi za ugradnju na visinu od cca.2,2 m iznad poda.

Cijevni razvodi za plinovitu i tekuću fazu freona su iz bakrenih cijevi (tvornički odmašćenih) i izolirani odgovarajućom izolacijom (AC armafex, 9-15 cm), te se vode u zaštitnoj kanalicama. Na vanjskom dijelu se izolirani cjevovodi vode također vode u zaštitnim kanalicama zbog zaštite izolacije od ptica.

Odvod kondenzata sa vanjskih jedinica spaja se na vertikali s odvodom kondenzata unutarnjih jedinica te se ispušta u okoliš neposredno uz objekt.

Zbog malih ugradbenih dimenzija za postavljanje odvod kondenzata koriste se fleksibilne PVC cijevi $\varnothing 20$ koje se vode u padu od minimalno 0,2% u smjeru odvoda te ih vodimo u zaštitnoj kanalicama.

Svi strojarski sustavi predviđeni su sa odgovarajućom regulacionom automatikom čime se omogućava automatski samostalni rad svih predviđenih strojarskih uređaja i opreme, kako u periodu grijanja tako i u periodu hlađenja.

NAPOMENA:

Razvod sanitarne vode, dovod i odvod vode, te prateća elektroinstalacija obuhvaćeni su zasebnim mapama prema priloženom popisu.

Portirnica

Za boravišni dio se za potrebe grijanja i hlađenja predviđa ugradnja klima uređaja u monosplit izvedbi (unutarnja i vanjska jedinica), a u garderobi/kupatilu se za potrebe grijanja ugrađuje električna zidna grijalica (kalorifer).

U kupatilu se za odsis zraka predviđa ugradnja odsisnog ventilatora, koji preko zida izbacuje otpadni zrak u okolinu.

Čajna kuhinja

Za boravišni dio se za potrebe grijanja i hlađenja predviđa ugradnja klima uređaja u monosplit izvedbi (unutarnja i vanjska jedinica).

Objekt za povrat ambalaže

Prostor ambalaže ventiliran je prirodnim putem, ali radi odvoda nakupljenih mirisa iz prostora predviđa se ugradnja 2 odsisna ventilatora tip ECA 100 ipro, Miaco predviđena za zidnu ugradnju.

Uredski prostor

U uredskom prostoru se za potrebe grijanja i hlađenja predviđa ugradnja klima uređaja u multisplit izvedbi (dvije unutarnje i vanjska jedinica).

Garderoba

U garderobama se za potrebe grijanja i hlađenja predviđa ugradnja klima uređaja u multisplit izvedbi (dvije unutarnje i vanjska jedinica), a u kupatilima se za potrebe grijanja ugrađuju električne zidne grijalice (kaloriferi).

U kupatilima i sanitarijama (bez prozora) se za odsis zraka predviđa ugradnja odsisnih ventilatora, koji preko zida izbacuju otpadni zrak u okolinu.

VENTILACIJA HALE 5

Predviđa se odsisna ventilacija hale 5, te se u sklopu odsisne ventilacije predviđa se tehnološko rješenje sustava za pročišćavanje otpadnog zraka kako bi se spriječilo onečišćenje zraka i pojava neugodnih mirisa.

Ukupni odsisni kapacitet sustava je 13.600 m³/h.

Onečišćenje zraka i neugodni mirisi sačinjavaju sumporovodik i amonijak, koji se mogu pojaviti u koncentracijama koje prekoračuju GVI propisane za kakvoću zraka u radnoj sredini i okolišu.

Oprema za odsisnu ventilaciju ugrađuje se na platou sa nadstrešnicom, neposredno uz halu, te je predviđena za vanjsku ugradnju, a čine je odsisni ventilatori i suhi kemijski filter. Sustav je koncipiran na način da su ugrađena 2 filtera, svaki kapaciteta 6.800 m³/h.

Svaki od filtera opremljen je vlastitim ventilatorom, čime se ostvaruje pouzadnost sustava (u slučaju kvara, servisa ili kod izmjene ispune filtera), fleksibilnost (prema dnevnim i sezonskim potrebama).

Kemijski filter (KF) neutralizira onečišćenje zraka i neugodne mirise u zraku s pomoću aktivne filterske mase za kemijsku oksidaciju/neutralizaciju – kemijska ispuna za adsorpciju mirisnih tvari, te se isto odvija u unutrašnjosti filtera. Posuda je izrađena iz nehrđajućeg čelika.

Punjenje filtera se nakon iskorištenja (anorganske soli i potrošena filterska masa) zamjenjuje novim, te se iskorišteno odlaže među neopasne otpatke

Nakon obrade (prolaz kroz kemijski filter) zrak se izbacuje u okolinu preko kanalne cijevi .

Predviđa se ugradnja dva odsisna ventilatora sa frekventnom regulacijom, kompletirani sa pripadajućim upravljačkim elekromandnim ormarom. Odsisni ventilatori se zbog smanjenja buke predviđaju u zvučno izoliranom kućištu.

Predviđeno je da ventilacija konstatno radi na nižoj razini (rad oba ventilatora na nižoj brzini okretaja -50%) čime se ostvaruje 1,5 i/h.

Unutar hale predviđa se mjerenje koncentracije sumporovodika (H₂S), amonijaka (NH₃), metana (CH₄) i kisika (O₂), putem sustava plinodjave i odgovarajućih osjetnika/detektora (ugrađeni su na različitim visinama prema nacrtnoj dokumentaciji kako bi optimalno mjerili onečišćenje), a koji upravlja sustavom na slijedeći način:

H2S Raspon 0-100ppm (minimalni prag detekcije 1,0 ppm)

- PRVI NIVO ALARMA 10ppm
 - ventilatori se prebacuju na viši broj okretaja (100%)
i pali se bljeskalica sa natpisom H2S,
- DRUGI NIVO ALARMA 20ppm
- Kao prvi nivo +sirene sa bljeskalicom i relej za otvaranje vrata

NH3 Raspon 0-300ppm (minimalni prag detekcije 0,5 ppm)

- PRVI NIVO ALARMA 50ppm
 - ventilatori se prebacuju na viši broj okretaja (100%)
i pali se bljeskalica sa natpisom NH3,
- DRUGI NIVO ALARMA 100ppm
- Kao prvi nivo +sirene sa bljeskalicom i relej za otvaranje vrata

CH4 Raspon 0-100%DGE - PRVI NIVO ALARMA 20%DGE

- ventilatori se prebacuju na viši broj okretaja (100%)
i pali se bljeskalica sa natpisom CH4,
- DRUGI NIVO ALARMA 40%DGE
- Kao prvi nivo +sirene sa bljeskalicom i relej za otvaranje vrata

Napomena:

S obzirom na namjenu korištenja prostora mogućnost dospijeća metana (CH4) u radni prostor hale je neznatna, mogućnost njegove akumulacije je ništavna, te se detekcija metana u hali predviđa samo kao dodatna mjera predostrožnosti.

O2 Raspon 0-25%Vol - PRVI NIVO ALARMA 19%Vol

- ventilatori se prebacuju na viši broj okretaja (100%)
I pali se bljeskalica sa natpisom O2,
- DRUGI NIVO ALARMA 17%Vol
- Kao prvi nivo +sirene sa bljeskalicom i relej za otvaranje vrata

S obzirom da je poželjno čim više onečišćenog zraka odsisati neposredno na mjestu nastanka, ventilacija će biti izvedena tako da se 40% odsisne količine odsisava neposredno na kučištima/oklopima/poklopcima ugrađene opreme – lokalno putem fleksibilnih priključaka povezanih na zaštitne haube pojedine opreme, čime će se stupanj intenzivne lokalne ventiliranosti držati na visokim razinama. Detalji lokalne ventilacije prilagoditi će se po odabiru odnosno ugradnji opreme prilikom izvođenja.

Preostalih 40% odsisavati će se u radnoj zoni iznad poda, a 20% će se odsisavati ispod stropa. Navedeni omjeri moći će se u eksploataciji korigirati putem ručnih regulacionih klapni prema stvarnim potrebama i/ili mjerenjima.

Ventilacijski razvod se vodi sa dva zasebna ventilacijska razvoda: razvod odsisne ventilacije iz prostora i razvod odsisne ventilacije za lokalno odsisavanje putem haubi ugrađenih na pojedinim elementima opreme.

Temeljni razvodi vode se ispod stropa hale kako je prikazano nacrtnom dokumentacijom. U odsisne kanale se predviđa ugradnja ručnih regulacionih klapni radi balansiranja količina zraka u pojedinim ograncima i temeljnim razvodima.

Odsis iz prostora izvodi se na način da se na ventilacijske kanale koji se vode ispod stropa ugrađuju odsisne rešetke, a sa temeljnog razvoda spuštaju se vertikalni ogranci do iznad poda, te se u zoni neposredno iznad poda ugrađuju rešetke za odsis.

Podstropne rešetke predviđene su sa šiberom zbog mogućnosti regulacije na njima, a na reškama na krajevima vertikalnih ogranka predviđaju se ručne regulacione zaklopke radi regulacije.

Odsisna ventilacija za lokalno odsisavanje s pojedinačne opreme/spremnika voditi će se ispod stropa. Na temeljnom kanalnom razvodu predviđeni su priključci za spoj na lokalne odsise sa regulacionim zaklopkama na svakom ogranku (mikrolokacija odsisa definirati će se po ugradnji opreme) i spojiti putem fleksibilnih ventilacijskih priključaka sa temeljnim ventilacijskim razvodom ispod stropa.

Na sustav odsisne ventilacije dovodi se i ogranak odsisne ventilacije sa okna uređaja za pročišćavanje (UPOV).

Radi lakše ugradnje i podešavanja prije spajanja ventilacijskih ogranka (lokalni odsis sa opreme, odsis iz prostora, odsis sa UPOV-s) na odsisne ventilatore ugrađuje se ventilacijski plenum, te će se na svim ograncima ugraditi ručne regulacione zaklopke.

Ventilacijski kanali u vanjskom prostoru predviđeni su iz nehrđajućeg čelika, a odsisna ventilacija unutar objekta predviđena je iz PPs materijala (cijevi, rešetke i fitinzi), a ovjesni pribor predviđen je iz nehrđajućeg čelika.

Dovod svježeg zraka u objekt predviđa se putem ventilacijskih prostrujnih rešetki/žaluzina raspoređenih po svim vanjskim zidovima objekta i vratima – pri dnu, kao je prikazano nacrtom dokumentacijom.

MJERE ZAŠTITE PRI IZVOĐENJU INSTALACIJA

Prilikom izvođenja radova izvođač radova dužan je pridržavati se svih mjera zaštite na radu u smislu zaštitne opreme i zaštitnih mjera prema pravilniku o zaštiti na radu.

Gradilište mora biti uređeno tako da se omogućava nesmetano i sigurno izvođenje svih radova na građevini, te osigurano od pristupa osoba koje nisu zaposlene na gradilištu.

Sav materijal, uređaji, postrojenja i oprema potrebni na gradilištu, kada se ne upotrebljavaju moraju biti tako složeni da je omogućen lak pregled i nesmetano uzimanje bez opasnosti od rušenja i slično.

Prometne površine unutar gradilišta moraju biti uređene i održavane čime se omogućava nesmetan transport građevinskog materijala, opreme i otpadnog materijala.

- Zaštita od prijenosa vibracija uslijed rada uređaja rješena je preko elastičnih cijevnih priključaka, te gumenih antivibracionih podložaka.
- Najviše dopuštene razine buke na vanjskim prostorima koju stvaraju uređaji manje su od dopuštene razine buke (prema tablici 1) – razina buke za zone gospodarske namjene pretežito industrijske djelatnosti koje potječu od izvora buke unutar ove zone ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone gospodarske djelatnosti pretežito zanatske.
- Najviše dopuštene razine buke u unutarnjim radnim prostorijama koju stvaraju uređaji su manje od dopuštene razine buke (tablica 2).
- Svi rotirajući dijelovi su zaštićeni tako da ne može doći do ozljeda.

Po završetku radova izvođač je dužan prikupiti sav otpadni i suvišni materijal, te ga odložiti na odgovarajući deponiji, a sve okolne površine koje su se koristile prilikom izvođenja radova moraju se dovesti u prvobitno stanje.

Opasna mjesta na gradilištu moraju se odgovarajuće obilježiti i zaštititi. Zabraniti svaki pristup dijelovima postrojenja od strane neovlaštenih osoba. Na pojedinim mjestima mora se omogućiti električna energija za pogon i osvjetljenje. Mjesta sa opasnošću pada sa visine moraju se odgovarajuće zaštititi.

Na radnim mjestima sa povećanom opasnošću po život i zdravlje radnika mora se koristiti odgovarajuća zaštitna oprema.

Svi uređaji su opremljeni sigurnosnim prekidačima kojima se mogu isključiti. Radnik koji vrši popravak mora isključiti dovod električne energije za pojedini dio postrojenja pomoću sklopke na elektro ormaru i postaviti tablu "NE UKLJUČUJ".

Na odgovarajuća mjesta izvođač radova mora postaviti odgovarajuće sheme, natpisne pločice, pločice sa upozorenjem i upute za rad i održavanje.

Rukovanje instalacijom, te bilo kakve prepravke smije vršiti samo ovlašteni serviser uređaja i ovlaštena osoba distributera, uz obaveznu izradu zapisnika o obavljenom zahvatu koji se uručuje investitoru.

Ako dođe do prekida rada, uređaje i kompletnu instalaciju treba ostaviti u tehnički sigurnom stanju.

Postrojenje je tako koncipirano da se pojedini dijelovi mogu u slučaju kvara ili održavanja isključiti

Instalacija je opremljena svim potrebnim elementima za rad bez stalnog i neposrednog nadzora.

Projektno razdoblje

Instalacija grijanja i hlađenja i ventilacije sa ugrađenim elementima i uz pravilno održavanje projektirana na vijek uporabe građevine od 20 godina.

Uporaba i održavanje građevine

Uporaba i održavanje građevine predviđenih ovim projektom treba se odvijati u skladu sa zahtjevima Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), te prema važećim tehničkim pravilnicima i uputstvima iz predmetnog područja.

Sva ugrađena oprema i cijelokupna instalacija mora prije početka upotrebe biti dokumentirana atestima, zapisnicima o ispitivanjima i upustvima za upotrebu.

Za nesmetano funkcioniranje instalacije potrebno je istu redovito kontrolirati, servisirati, te vršiti pravovremene popravke i čistiti instalaciju i opremu.

Servisiranje i nastale havarije na instalacijama, čišćenja i kontrolu ispravnosti ugrađene opreme vršiti od strane ovlaštenih ustanova, odnosno stručnih kvalificiranih osoba za tu vrstu djelatnosti.

Servisiranje se provodi periodično prema upustvima proizvođača opreme.

Zamjena oštećenih dijelova mora se obaviti isključivo sa originalnim novim dijelom.

Održavanje instalacije vrši korisnik građevine uz potrebne preglede dijelova instalacije od strane nadležnih ovlaštenih ustanova i tvrtki, te zamjene neispravnih dijelova u slučaju kvarova:

- Kontroliranje tlaka u instalaciji, te automatskog rada uređaja, odnosno alarma na pojedinim uređajima (nedostatak vode, nizak ili visok tlak u pojedinim dijelovima instalacije)
- Periodički pregledi uređaja i instalacije od strane ovlaštene ustanove
- Kontrolirati odvođenje kondenzata sa pojedinih unutarnjih i vanjskih jedinica (čišćenje od eventualno nakupljenih nečistoća, te kontrola odvodnih cijevi)
- Čišćenje pojedinih filtera, te održavanje čistim elemente za distribuciju zraka
- Sve ostale potrebne kontrolne preglede neophodne za sigurno i pouzdano korištenje projektiranih instalacija

- Kontrola uređaja i opreme kao što su filteri, mjerni uređaji i slično obavlja se više puta u godini, prema potrebi i tehničkim zahtjevima od strane obučениh djelatnika ili od strane ovlaštene tvrtke
- Rad sve ostale ugrađene opreme kontrolirati prema preporukama proizvođača

Sva izvedene kontrole, servisiranja i izvršene radnje trebaju biti dokumentirane izvješćima i zapisnicima.

U slučaju sumnje u neispravnost funkcioniranja instalacije treba izvršiti kompletnu kontrolu ispravnosti i nepropusnosti instalacije.

Projektant:
Elvis Grgorinić, dipl.ing.stroj.

2.Dokaz o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva

2.1. PRORAČUN TOPLINSKIH GUBITAKA I DOBITAKA

Proračun gubitaka i dobitaka topline vršen je na osnovu podataka iz normi EN 12831 i prema građevinskim podlogama, za podatke i klimatsku zonu u koju po geografskom položaju spada grad Pula.

Temperaturni parametri su:

Zima (grijanje)	vanjska projektna temperatura	- 6°C
	prosječna godišnja	13°C
	unutarnja temperatura grijanja	(prema namjeni)
Ljeto (hlađenje)	vanjska projektna temperatura	32°C
	unutarnja temperatura hlađenja	26°C
	relativna vlaga vanjskog zraka	67%
	Temp.okolnih nehlađenih prostora	30°C (28°C)
	Temp. terena ispod objekta	20°C
	Unutarnja i vanjska zaštita od sunca (staklo,udio ostakljene površine i grilje)	b = 0,60
	Broj osoba, snaga instaliranih uređaja i rasvjeta :	(prema namjeni)

Koeficijenti prolaza topline

Koeficijenti prolaza topline su proračunati na osnovu podataka građevinske fizike, odnosno građevinsko-arhitektonskog rješenja građevine, uz dodatke radi toplinskih mostova, te za proračun iznose :

- vanjski zid	k = 0,42 W/m ² K
- pod (na tlu)	k = 0,40 W/m ² K
- ravan krov	k = 0,33 W/m ² K
- vanjski prozor i balkonska vrata	k = 1,40 W/m ² K
- unutarnji zid 5 cm	k = 2,20 W/m ² K

U nastavku i nacrtnoj dokumentaciji prikazane su definirane temperature svake pojedine prostorije, te su prema navedenim podacima izračunati toplinski gubici i dobiti.

2.1.1. Gubici topline i odabir ogrijevnih tijela

PORTIRNICA

P	Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)	Qost (W)	OGRJEVNO TIJELO
P1	Ured	13	20	884	590	294	- 884	Unutarnja zidna jedinica CS-UZ25ZKE – 3,15 kW
P2	Prostorija	2	20	161	131	30	- 161	Zidna el. grijalica VER 75/5 – 750 W
P3	Kupaona	1	24	197	144	53	- 197	Grijano preko susjedne prostorije
P4	WC	1	20	158	95	63	- 158	
Ukupno:				1400	960	440	- 1400	
Ukupno instalirano:								3 900 W

SPREMIŠTE I ČAJNA KUHINJA

P	Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)	Qost (W)	OGRJEVNO TIJELO
P1	01 Čajna kuhinja	10	20	697	475	222	- 697	Unutarnja zidna jedinica CS-UZ25ZKE – 3,15 kW
P2	02 Spremište	0	20	0	0	0	0	
Ukupno:				697	475	222	- 697	
Ukupno instalirno:								3 150 W

URED

P	Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)	Qost (W)	OGRJEVNO TIJELO
P1	Ured	19	20	1419	985	434	- 1419	2x Unutarnja zidna jedinica CS-Z20XZKEW – 2,1 kW
Ukupno:				1419	985	434	- 1419	
Ukupno instalirano:								4 200 W

GARDEROBA

P	Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)	Qost (W)	OGRJEVNO TIJELO
P1	01 Muška garderoba	3	20	190	149	41	- 190	Unutarnja zidna jedinica CS-Z20XZKEW – 2,1 kW
P2	02 Muška kupaona	6	24	613	380	233	- 613	Zidna el. grijalica VER 75/5 – 750 W
P3	03 Ženske garderoba	3	20	200	157	43	- 200	Unutarnja zidna jedinica CS-Z20XZKEW – 2,1 kW
P4	04 Ženska kupaona	5	24	596	379	217	- 596	Zidna el. grijalica VER 75/5 – 750 W
Ukupno:				1599	1065	534	- 1599	
Ukupno instalirano:								5 700 W

2.1.2. Dobici topline i odabir split sustava

PORTIRNICA

Portirnica		Qsuho (W)	Qvlažno (W)	Qukupno (W)	Datum i vrijeme	RASHLADNI UREĐAJ
P1	Ured	1222	86	1308	21. Svibanj 16h	Unutarnja zidna jedinica CS-UZ25ZKE – 2,5 kW
P2	Prostorija	0	0	0	23. Srpanj 1h	
P3	Kupaona	0	0	0	23. Srpanj 1h	
P4	WC	0	0	0	23. Srpanj 1h	

SPREMIŠTE I ČAJNA KUHINJA

Čajna kuhinja i spremašte		Qsuho (W)	Qvlažno (W)	Qukupno (W)	Datum i vrijeme	RASHLADNI UREĐAJ
P1	01 Čajna kuhinja	996	86	1082	21. Lipanj 17h	Unutarnja zidna jedinica CS-UZ25ZKE – 2,5 kW
P2	02 Spremište	0	0	0	23. Srpanj 1h	

UREDNI

Uredi	Qsuho (W)	Qvlažno (W)	Qukupno (W)	Datum i vrijeme	RASHLADNI UREĐAJ
P1 Ured	721	85	806	23. Srpanj 15h	2x Unutarnja zidna jedinica CS-Z20XZKEW – 1,75 kW

GARDEROBA

Garderoba	Qsuho (W)	Qvlažno (W)	Qukupno (W)	Datum i vrijeme	RASHLADNI UREĐAJ
P1 01 Muška garderoba	470	209	679	21. Lipanj 9h	Unutarnja zidna jedinica CS-Z20XZKEW – 1,75 kW
P2 02 Muška kupaona	0	0	0	23. Srpanj 1h	
P3 03 Ženske garderoba	517	213	730	23. Srpanj 14h	Unutarnja zidna jedinica CS-Z20XZKEW – 1,75 kW
P4 04 Ženska kupaona	0	0	0	23. Srpanj 1h	

2.2. VENTILACIJA

2.2.1. MONTAŽNE GRAĐEVINE

- Ventilacija prostora za tuš:

broj izmjena : min.4 i/h; volumen prostora cca.3,8 m³; količina zraka cca..15,2 m³/h

Dovod zraka u kupatila rješen je podrezivanjem vratiju za 1 – 1,5 cm ili putem vanjskih otvora.

Za odvod zraka predviđa se ugradnja odsisnih ventilatora tip ECA 100 ipro, MAICO (sa nepovratnom klapnom, timerom i odvodom kroz vanjski zid), odsisnog volumena 90 m³/h (N=8W/220V/1ph, spojen na rasvjetu).

- Ventilacija sanitarija (bez vanjskih prozora):

broj izmjena : min.4 i/h; volumen prostora cca.4,5 m³; količina zraka cca..18 m³/h

Dovod zraka u kupatila rješen je podrezivanjem vratiju za 1 – 1,5 cm.

Za odvod zraka predviđa se ugradnja odsisnih ventilatora tip ECA 100 ipro, MAICO (sa nepovratnom klapnom, timerom i odvodom kroz vanjski zid), odsisnog volumena 90 m³/h (N=8W/220V/1ph, spojen na rasvjetu).

Ventilacija svih ostalih prostora predviđena je prirodnim putem preko vanjskih otvora.

- Ventilacija prostora ambalaže:

Prostor ambalaže ventiliran je prirodnim putem, ali radi odvoda nakupljenih mirisa iz prostora predviđa se ugradnja 2 odsisna ventilatora tip ECA 100 ipro, MAICO (sa nepovratnom klapnom, timerom i odvodom kroz vanjski zid), odsisnog volumena 90 m³/h (N=8W/220V/1ph, spojen na rasvjetu), čime se ostaruje 2 x 90 = 180 m³/h.

Uz volumen prostora od cca. 65 m³, ostaruje se cca. 2,5 i/h.

2.2.2. HALA 5

Hala 5 ima tlocrtnu površinu 630 m², te uz prosječnu visinu od 7 m imamo ukupni volumen do 4410 m³. Minimalni broj izmjena: 1,5 i/h x 4410 = 6.615 m³/h
Predviđa se opća ventilacija hale i radi na principu razrjeđenja koncentracije zagađenja u zraku prostora hale.

S obzirom na potencijalnu mogućnost većeg onečišćenja zraka u prostoru predviđa se ugradnja dva ventilatora, svaki kapaciteta 6.800 m³/h, te oni u zajedničkom radu ostvaruju ukupni kapacitet odsisa iz hale 5: 13.500 m³/h (preostalih 100 m³/h se odsisava iu okna UPOV-a), čime se ostvaruje: 3 i/h u hali 5.

Odsisni kanali predviđeni su iz PPs materijala, okruglog presjeka, te su odabrani na osnovu preporučenih brzina zraka (5-7 m/s, max do 8 m/s, odnosno na tlačno do max.15 m/s), a imajući u vidu optimiziranost izbora odsisnog ventilatora,.

Odsisne i prostrujne rešetke dimenzionirane su prema odsisnim potrebama vodeći brigu o nivou šumnosti, odsisnoj brzini na rešetkama i visini ugradnje istih.

2.3. IZBOR KEMIJSKOG FILTERA I ODSISNIH VENTILATORA

Filter je dimenzioniran prema stupnju i tipu onečišćenja (prema tehničko tehnološkom elaboratu), te uzimajući u obzir regulativne zahtjeve za učinkovitost filtriranja. Brzina iskorištenja punjenja ovisi o ulaznoj koncentraciji zagađivača i protoku zraka.

Predviđen ukupni gubitak tlaka kroz ispunu filtera je do cca 2.600 Pa (kad je filter već neko vrijeme u radu).

Odabrani su odsisni ventilatori koji uz protok od 6.800 m³/h, mogu savladavati eksterni pad tlaka od 1200 Pa; N=10,55 (max 15) kW/400V/3ph, te su prema tehničkom opisu predviđeni za rad na višoj razini pri maksimalnom opterećenju (100%) ili na nižoj razini pri dijelomičnom opterećenju (50%).

Izvedba ventilatora je u zvučno izoliranom kućištu, a zvučni tlak

- na 3 m iznosi na višoj brzini max.79 dB, a na nižoj brzini max.64 dB

-na udaljenosti 22 m iznosi na višoj brzini max.61 dB, a na nižoj brzini max.46 dB.

Danju ventilatori mogu raditi na višem ili nižem opterećenju, te se proračun buke provjerava za višu razinu:

- Oba ventilatora zajedno, na udaljenosti 22 m (granica parcele – granica sa drugom zonom) imaju zvučni tlak od 64,7 dB < 65 dB (dozvoljeno)

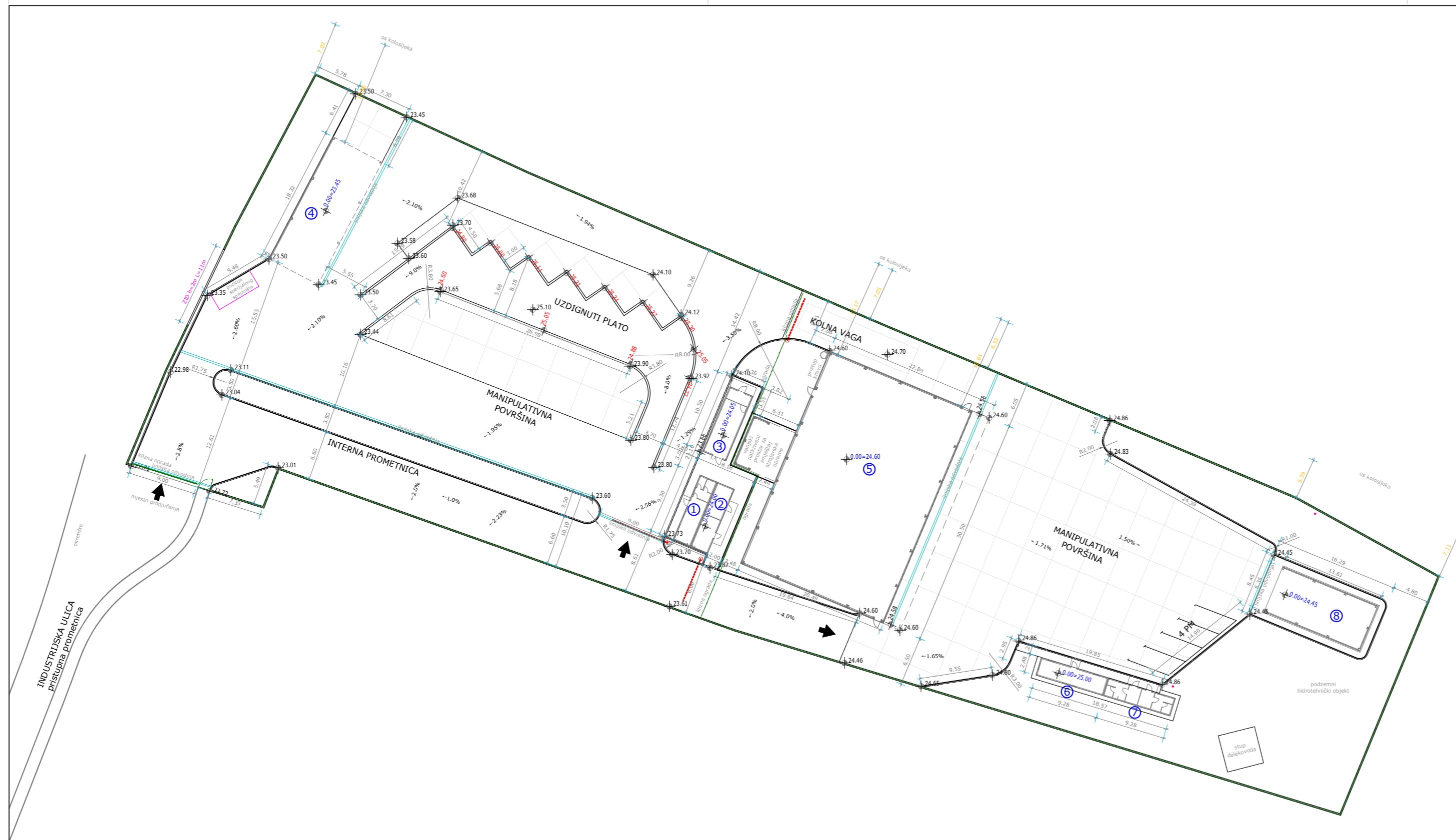
Noću ventilatori rade na nižoj brzini:

- Oba ventilatora zajedno, na udaljenosti 22 m (granica parcele – granica sa drugom zonom) imaju zvučni tlak od 49,7 dB < 50 dB (dozvoljeno)

Projektant:

Elvis Grgorinić, dipl.ing.stroj.

Nacrti

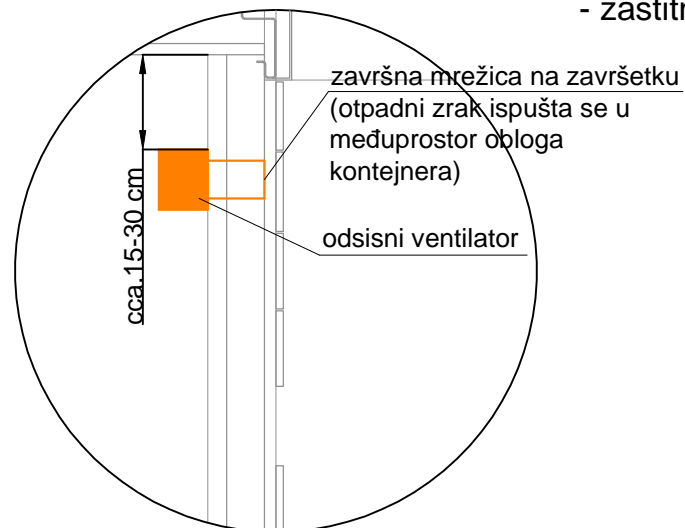
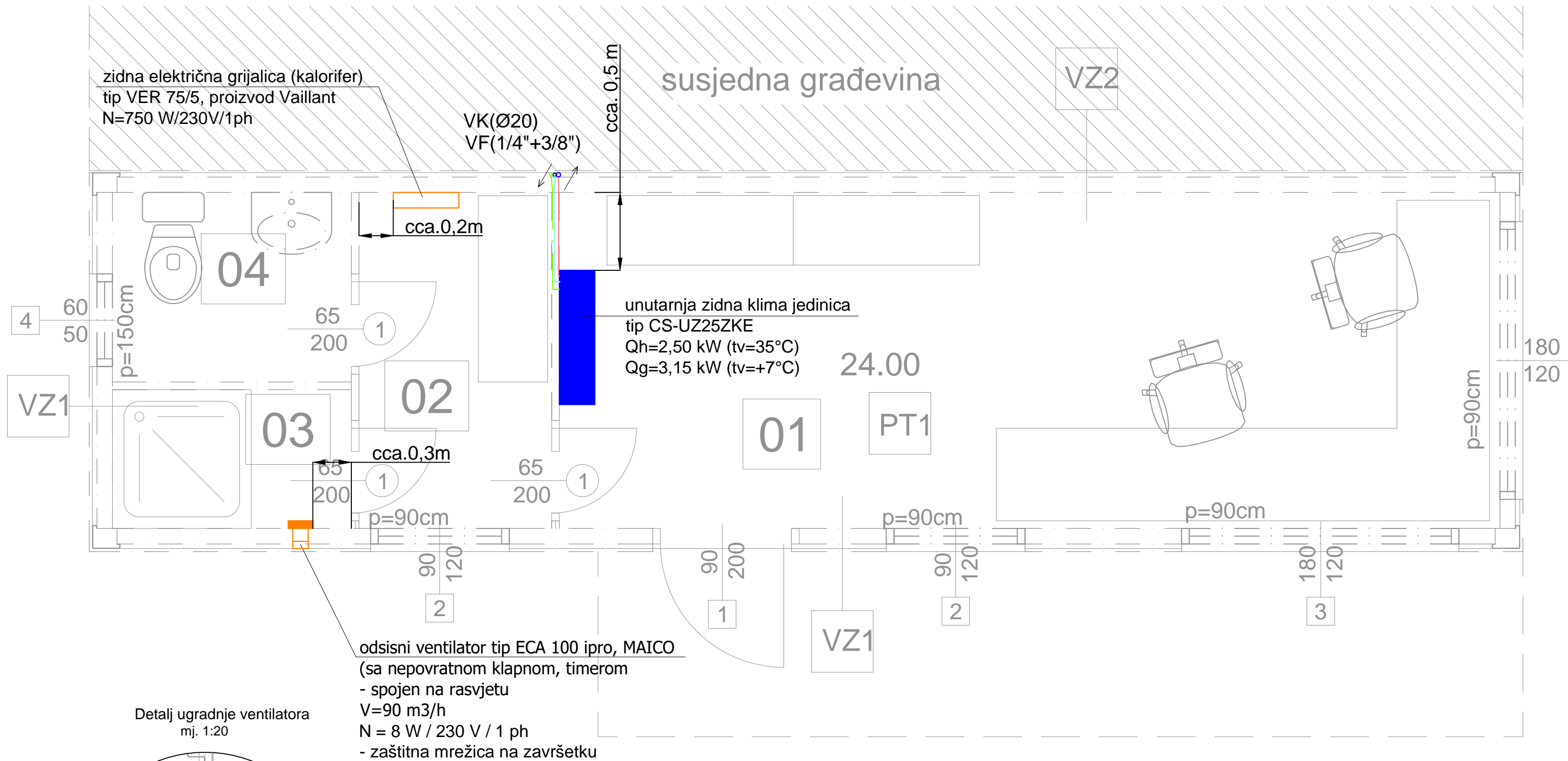


LEGENDA

- obuhvat zahvata
- zelene površine
- ↔ OZNAKA POPREČNOG PRESJEKA
- ↑ OZNAKA PROJEKTIRANE VISINE
- ➔ OZNAKA PRISTUPA
- GRAĐEVINE VISOKOGRADNJE

- 1 - portirnica
- 2 - spremište i čajna kuhinja
- 3 - objekt za povrat ambalaže
- 4 - nadstrešnica za obradu krupnog drvenog otpada
- 5 - hala
- 6 - uredski prostori
- 7 - garderobni prostori
- 8 - nadstrešnica praonice komunalnih vozila

<p>PERFECT POINT d.o.o.</p> <p>OIB: 90250812686</p> <p>Tivolski put 3, 52100 Pula</p> <p>elvis.ggorinic@gmail.com</p>	<p>Investitor</p> <p>Grad Pula</p> <p>Forum 1, HR - 52100 Pula</p> <p>OIB: 79517841355</p>	<p>Strukovna odrednica projekta</p> <p>Strojarski projekt</p>									
		<p>Naziv projekta</p> <p>Izvedbeni projekt</p>									
<p>Projektant</p> <p>Elvis Grgorinić dipl.ing.stroj.</p>	<p>Naziv građevine</p> <p>Izgradnja reciklažnog dvorišta</p> <p>Industrijska</p>	<p>Sadržaj nacrtu</p> <p>Situacija</p>									
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Zaj. ozn. projekta</td> <td style="width: 50%;">Broj projekta</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PP-12/24</td> <td style="text-align: center;">2401-IZ-STR</td> </tr> <tr> <td style="width: 33%;">Mjerilo</td> <td style="width: 33%;">Mapa br.</td> <td style="width: 33%;">Br. nacrta</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1:500</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>		Zaj. ozn. projekta	Broj projekta	PP-12/24	2401-IZ-STR	Mjerilo	Mapa br.	Br. nacrta	1:500
Zaj. ozn. projekta	Broj projekta										
PP-12/24	2401-IZ-STR										
Mjerilo	Mapa br.	Br. nacrta									
1:500	7	1									
<p>Suradnici</p>	<p>Datum izrade</p> <p>listopad 2025.</p>										



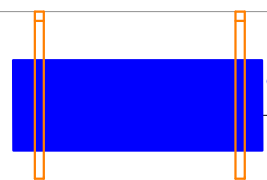
NAPOMENE:

- FREONSKI CJEVOVODI IZMEĐU VANJSKE I UNUTARNJE KLIMA JEDINICE SU IZ BAKRENIH CIJEVI
- unutarnji cjevovod freona i PVC cijevi za odvod kondenzata vodimo u zaštitnoj kanalici pounutarnjem zidu, na visini cca. 2 m iznad poda
- odvod kondenzata sa unutarnjih jedinica vodimo do iznad poda i ispuštamo u okoliš uz objekt, a odvode sa vanjskih jedinica ispuštamo na krovnu površinu
- električno ogrjevno tijelo (zidna grijalica) opremljeno je radnim sigurnosnim termostatom i izvedbom IP 24 za ugradnju u kupatila, ugrađuje se na visinu od cca. 20 cm s min. udaljenošću od bočnih elemenata od 10 cm
- unutar zidne klima jedinice ugrađuju se na visinu cca. 2 m
- u sanitarijama bez prozora ugrađuje se odsadni ventilator, a za dovod svježeg zraka podrezuju se ulazna vrata u prostor (prostrujavanje) za 1-1,5 cm

PERFECT POINT d.o.o. Tivolski put 3, 52100 Pula elvis.grgorinic@gmail.com	Investitor Grad Pula Forum 1, HR - 52100 Pula OIB: 79517841355	Strukovna odrednica projekta Strojarski projekt
	Naziv građevine Izgradnja reciklažnog dvorišta Industrijska	Naziv projekta Izvedbeni projekt
Projektant Elvis Grgorinić dipl.ing.stroj.	Sadržaj nacrt Tlocrt portirnice - grijanje, hlađenje i odsisna ventilacija	Zaj. ozn. projekta PP-12/24
Suradnici	Datum izrade listopad 2025.	Broj projekta 2401-IZ-STR
	Mjerilo 1:25	Mapa br. 7
		Br. nacrt 2

susjedna građevina

VF(1/4"+3/8")



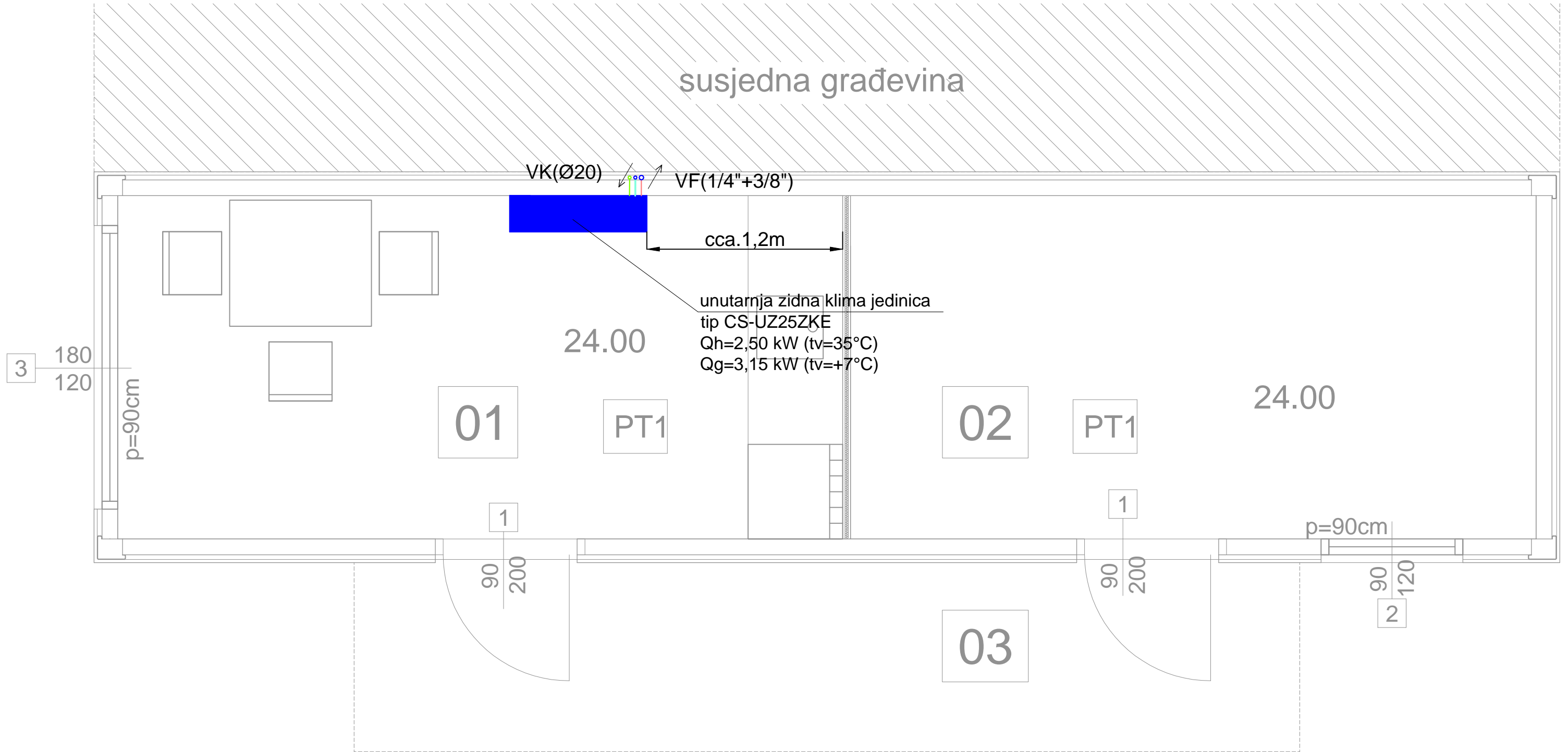
vanjska klima jedinica
tip CU-UZ25ZKE
N=0,78 (0,19-1,03) kW/230V/1ph

K1

NAPOMENE:

- FREONSKI CJEVOVODI IZMEĐU VANJSKE I UNUTARNJE KLIMA JEDINICE SU IZ BAKRENIH CIJEVI
- unutarnji cjevovod freona i PVC cijevi za odvod kondenzata vodimo u zaštitnoj kanalici pounutarnjem zidu, na visini cca. 2 m iznad poda
- odvod kondenzata sa unutarnjih vodimo do iznad poda i ispuštamo u okoliš uz objekt, a odvode sa vanjskih jedinica ispuštamo na krovnu površinu
- električno ogrjevno tijelo (zidna grijalica) opremljeno je radnim sigurnosnim termostatom i izvedbom IP 24 za ugradnju u kupatila, ugrađuje se na visinu od cca. 20 cm s min. udaljenošću od bočnih elemenata od 10 cm
- unutarne zidne klima jedinice ugrađuju se na visinu cca. 2 m
- u sanitarijama bez prozora ugrađuje se odsisni ventilator, a za dovod svježeg zraka podrezuju se ulazna vrata u prostor (prostrujavanje) za 1-1,5 cm

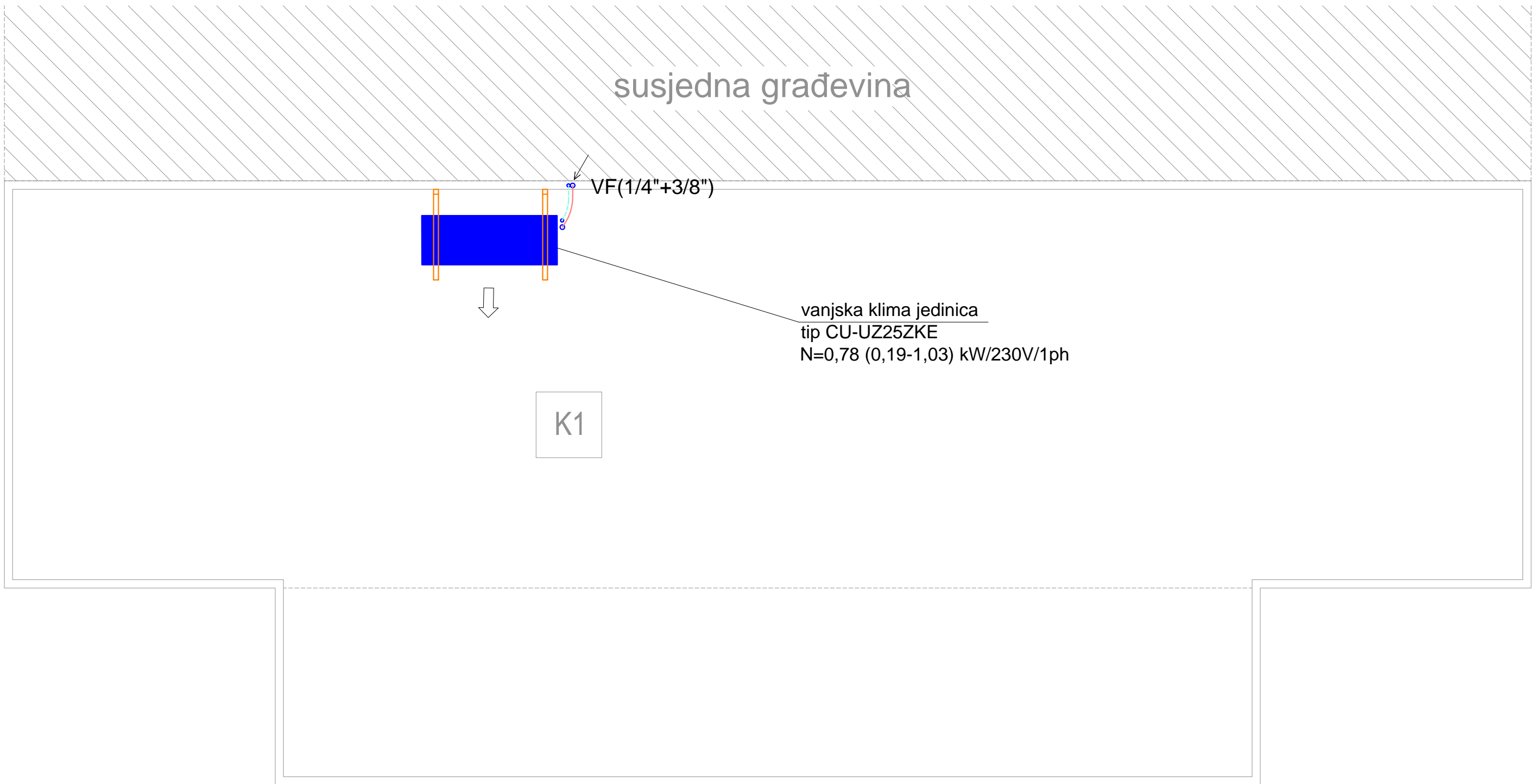
PERFECT POINT a.o.o. Tivolski put 3, 52100 Pula elvis.grgorinic@gmail.com	Investitor Grad Pula Forum 1, HR - 52100 Pula OIB: 79517841355	Strukovna odrednica projekta Strojarski projekt		
		Naziv projekta Izvedbeni projekt		
Projektant Elvis Grgorinić dipl.ing.stroj.	Naziv građevine Izgradnja reciklažnog dvorišta Industrijska	Sadržaj nacrt Tlocrt krova portirnice - grijanje i hlađenje		
		Zaj. ozn. projekta PP-12/24	Broj projekta 2401-IZ-STR	
Suradnici	Datum izrade listopad 2025.	Mjerilo 1:25	Mapa br. 7	Br. nacrt 3



NAPOMENE:

- FREONSKI CJEVOVODI IZMEĐU VANJSKE I UNUTARNJE KLIMA JEDINICE SU IZ BAKRENIH CIJEVI
- unutarnji cjevovod freona i PVC cijevi za odvod kondenzata vodimo u zaštitnoj kanalici pounutarnjem zidu, na visini cca. 2 m iznad poda
- odvod kondenzata sa unutarnjih vodimo do iznad poda i ispuštamo u okoliš uz objekt, a odvode sa vanjskih jedinica ispuštamo na krovnu površinu
- unutrašnje zidne klima jedinice ugrađuju se na visinu cca. 2 m

PERFECT POINT d.o.o. OIB: 90250812686 Tivolski put 3, 52100 Pula elvis.grgorinic@gmail.com	Investitor Grad Pula Forum 1, HR - 52100 Pula OIB: 79517841355	Strukovna odrednica projekta Strojarski projekt
	Naziv građevine Izgradnja reciklažnog dvorišta Industrijska	Naziv projekta Izvedbeni projekt
Projektant Elvis Grgorinić dipl.ing.stroj.	Datum izrade listopad 2025.	Sadržaj nacrt Tlocrt spremišta i čajne kuhinje - grijanje i hlađenje
Suradnici	Zaj. ozn. projekta PP-12/24	Broj projekta 2401-IZ-STR
	Mjerilo 1:25	Mapa br. 7
		Br. nacrt 4



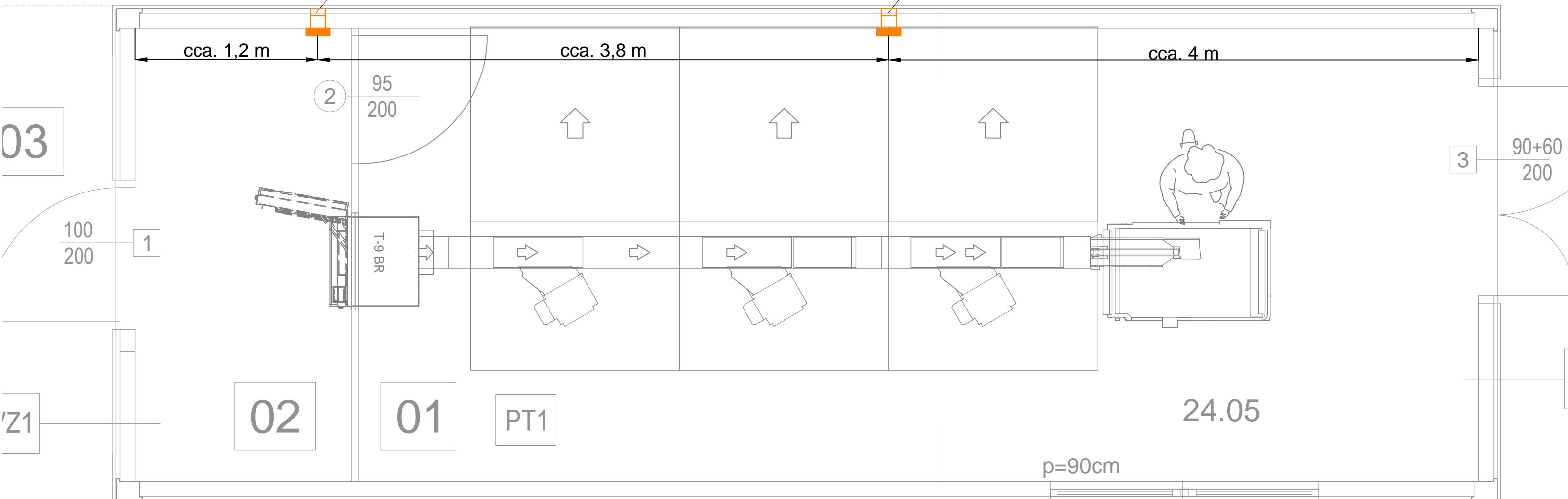
NAPOMENE:

- FREONSKI CJEVOVODI IZMEĐU VANJSKE I UNUTARNJE KLIMA JEDINICE SU IZ BAKRENIH CIJEVI
- unutarnji cjevovod freona i PVC cijevi za odvod kondenzata vodimo u zaštitnoj kanalici pounutarnjem zidu, na visini cca. 2 m iznad poda
- odvod kondenzata sa unutarnjih vodimo do iznad poda i ispuštamo u okoliš uz objekt, a odvode sa vanjskih jedinica ispuštamo na krovnu površinu
- unutarne zidne klima jedinice ugrađuju se na visinu cca. 2 m

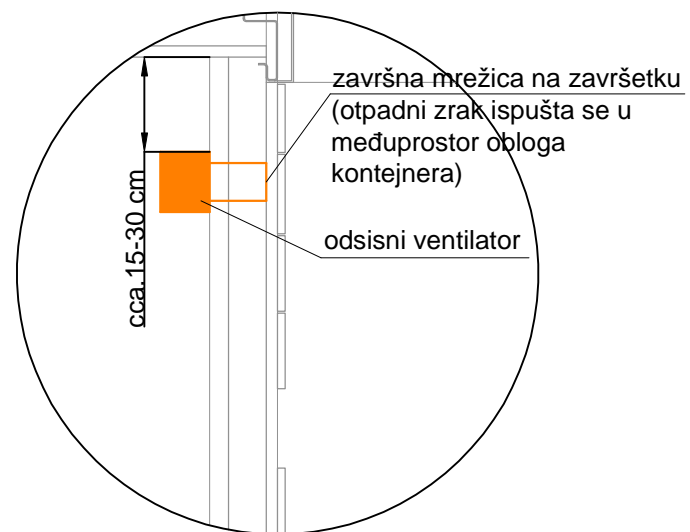
PERFECT POINT <small>d.o.o.</small> OIB: 90250812686 Tivolski put 3, 52100 Pula elvis.grgorinic@gmail.com	Investitor Grad Pula Forum 1, HR - 52100 Pula OIB: 79517841355	Strukovna odrednica projekta Strojarski projekt		
	Projektant Elvis Grgorinić dipl.ing.stroj.	Naziv građevine Izgradnja reciklažnog dvorišta Industrijska	Naziv projekta Izvedbeni projekt	
Suradnici	Datum izrade listopad 2025.	Sadržaj nacrt Tlocrt krova spremišta i čajne kuhinje - grijanje i hlađenje	Zaj. ozn. projekta PP-12/24	Broj projekta 2401-IZ-STR
		Mjerilo 1:25	Mapa br. 7	Br. nacrt 5

odsisni ventilator tip ECA 100 ipro, MAICO
 (sa nepovratnom klapnom, timerom
 - spojen na rasvjetu
 V=90 m3/h
 N = 8 W / 230 V / 1 ph
 - zaštitna mrežica na završetku

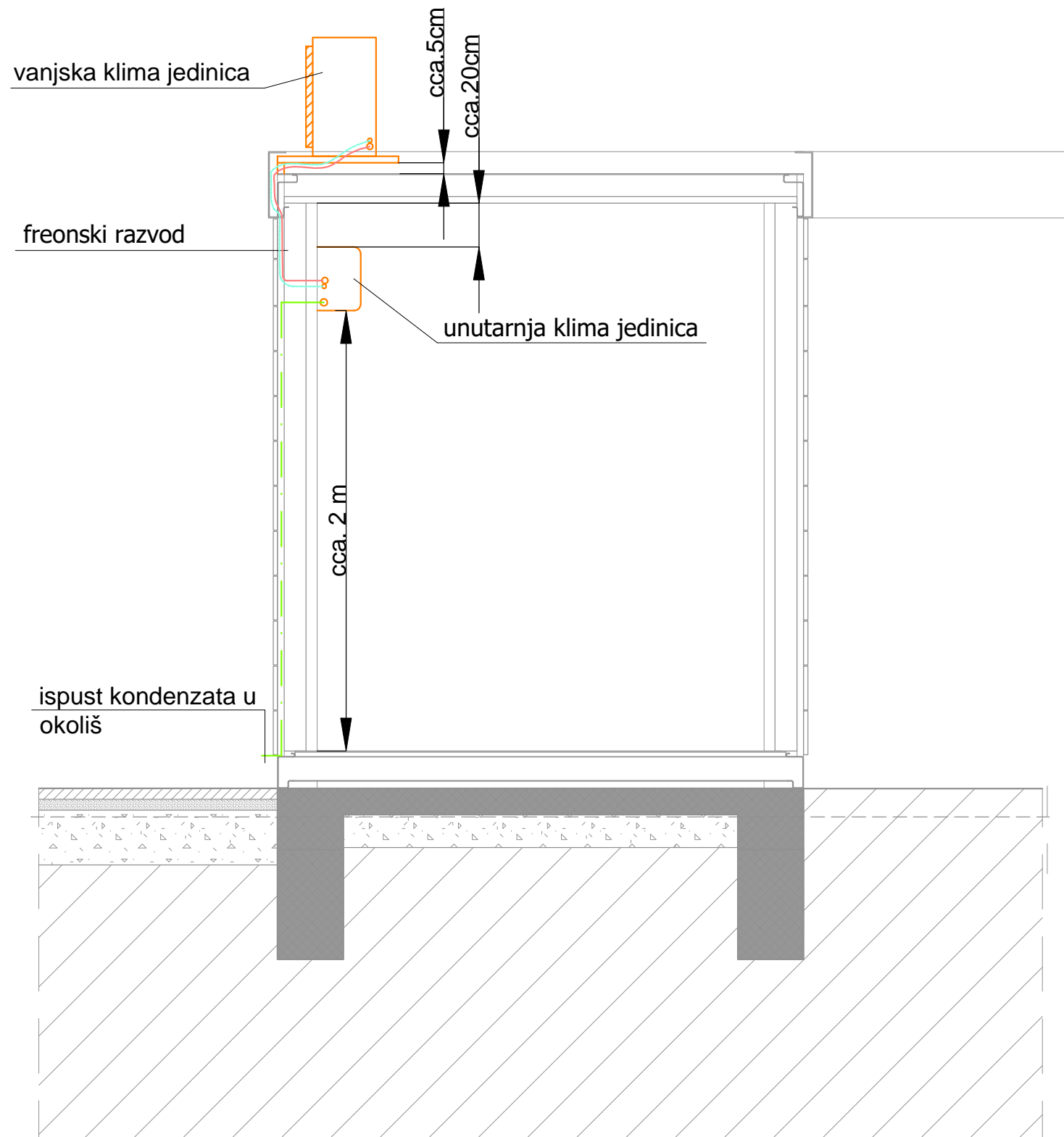
odsisni ventilator tip ECA 100 ipro, MAICO
 (sa nepovratnom klapnom, timerom
 - spojen na rasvjetu
 V=90 m3/h
 N = 8 W / 230 V / 1 ph
 - zaštitna mrežica na završetku



Detalj ugradnje ventilatora
 mj. 1:20



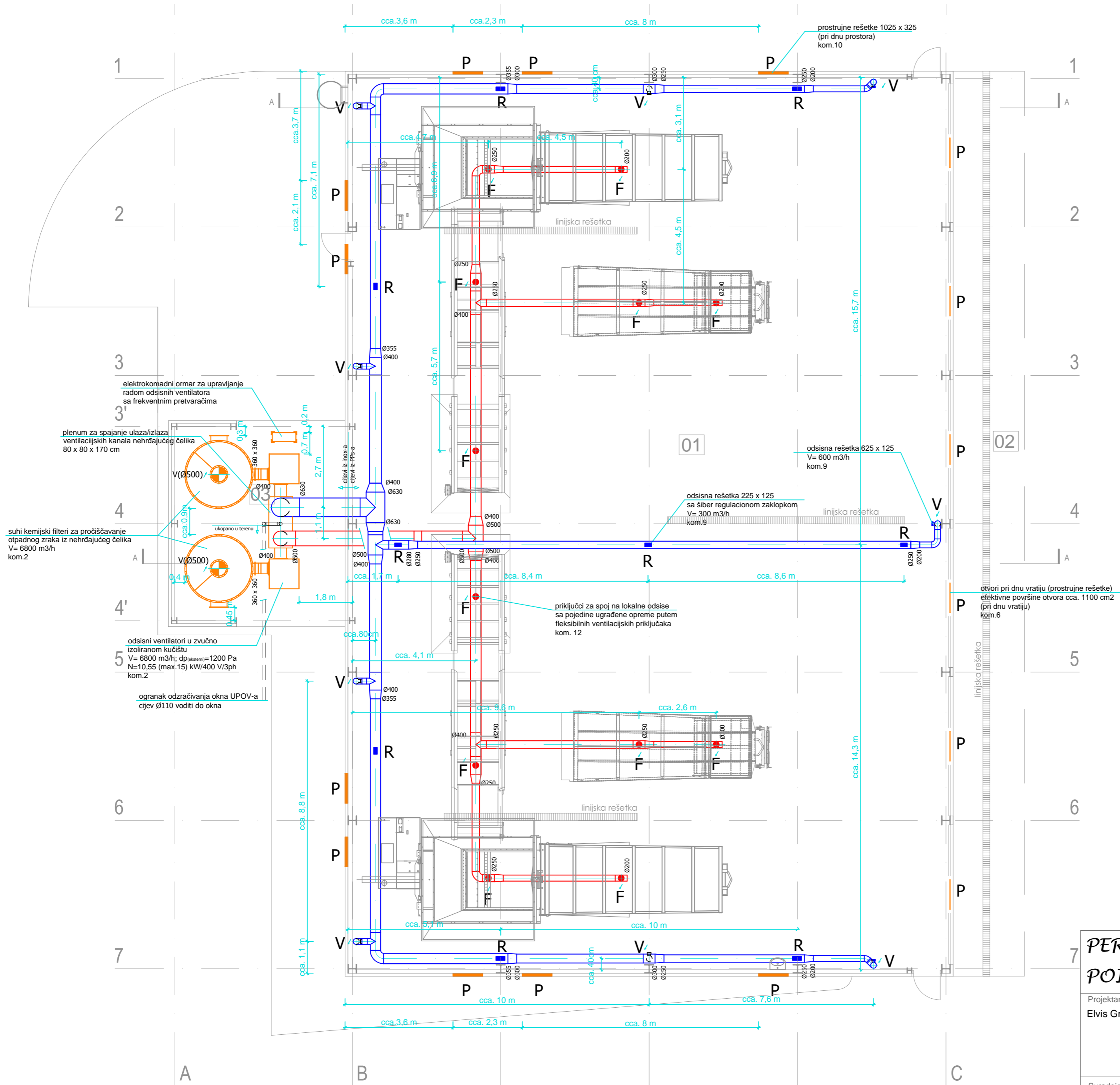
PERFECT POINT d.o.o. Tivolski put 3, 52100 Pula elvis.grgorinic@gmail.com	Investitor Grad Pula Forum 1, HR - 52100 Pula OIB: 79517841355	Strukovna odrednica projekta		
		Strojarski projekt		
Projektant Elvis Grgorinić dipl.ing.stroj.	Naziv građevine Izgradnja reciklažnog dvorišta Industrijska	Naziv projekta		
		Izvedbeni projekt		
Suradnici	Datum izrade listopad 2025.	Sadržaj nacrtu		
		Tlocrt objekta za povrat ambalaže - odsisna ventilacija		
		Zaj. ozn. projekta	Broj projekta	
		PP-12/24	2401-IZ-STR	
		Mjerilo	Mapa br.	Br. nacrtu
		1:25	7	6



NAPOMENE:

- FREONSKI CJEVOVODI IZMEĐU VANJSKE I UNUTARNJE KLIMA JEDINICE SU IZ BAKRENIH CIJEVI
- unutarnji cjevovod freona i PVC cijevi za odvod kondenzata vodimo u zaštitnoj kanalici pounutarnjem zidu, na visini cca. 2 m iznad poda
- odvod kondenzata unutarnje i vanjske klima jedinice spajamo, te zajedno ispuštamo u okoliš uz objekt
- unutarne zidne klima jedinice ugrađuju se na visinu cca. 2 m

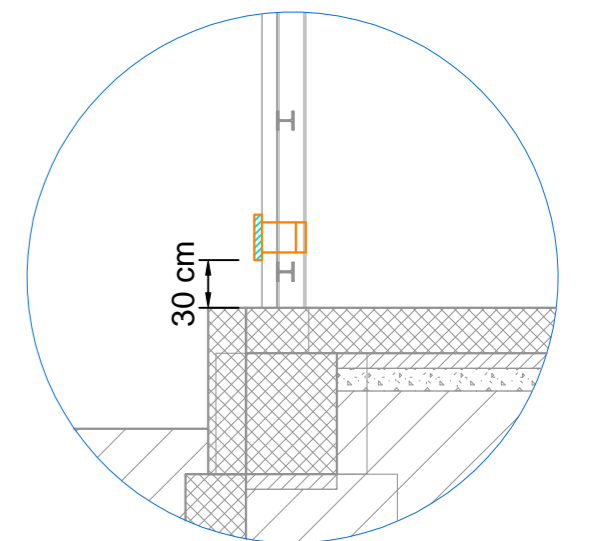
PERFECT POINT <i>d.o.o.</i> OIB: 90250812686 Tivolski put 3, 52100 Pula elvis.grgorinic@gmail.com	Investitor Grad Pula Forum 1, HR - 52100 Pula OIB: 79517841355	Strukovna odrednica projekta		
		Strojarski projekt		
Projektant Elvis Grgorinić dipl.ing.stroj.	Naziv građevine Izgradnja reciklažnog dvorišta Industrijska	Naziv projekta		
		Izvedbeni projekt		
		Sadržaj nacrt Presjek kontejnera: Detalj ugradnje klima jedinica		
Suradnici	Datum izrade listopad 2025.	Zaj. ozn. projekta	Broj projekta	
		PP-12/24	2401-IZ-STR	
		Mjerilo 1:25	Mapa br. 7	Br. nacrt 7



NAPOMENA:
 - suhi kemijski filteri sa pripadajućim kanalnim ograncima su iz nehrđajućeg čelika
 - ventilacijski kanali na vanjskom dijelu predviđeni su iz nehrđajućeg čelika
 - odsisna ventilacija unutar objekta predviđena je iz PPs materijala (cijevi, rešetke i fitinzi), a ovsjesni pribor predviđen je iz inox-a

LEGENDA:
 - odsisna ventilacija iz prostora
 - odsisna ventilacija izvedena lokalno s pojedinih odsisnih haubi iznad opreme
 RK - regulaciona klapna
 F - ogranak za lokalni odsis sa regulacionom klapnom i fleksibilnom cijevi sa tipskom šiber regulacionom zaklopkom
 R - odsisna rešetka ispod stropa (sa spojnom "štucnom")
 V - odsisna vertikala sa kanalnom regulacionom zaklopkom i odsisnom rešetkom iznad poda (sa spojnom "štucnom")
 P - protustrujna rešetka u zidu/vratima

Detalj protustrujne rešetke u zidu
 mj. 1:50



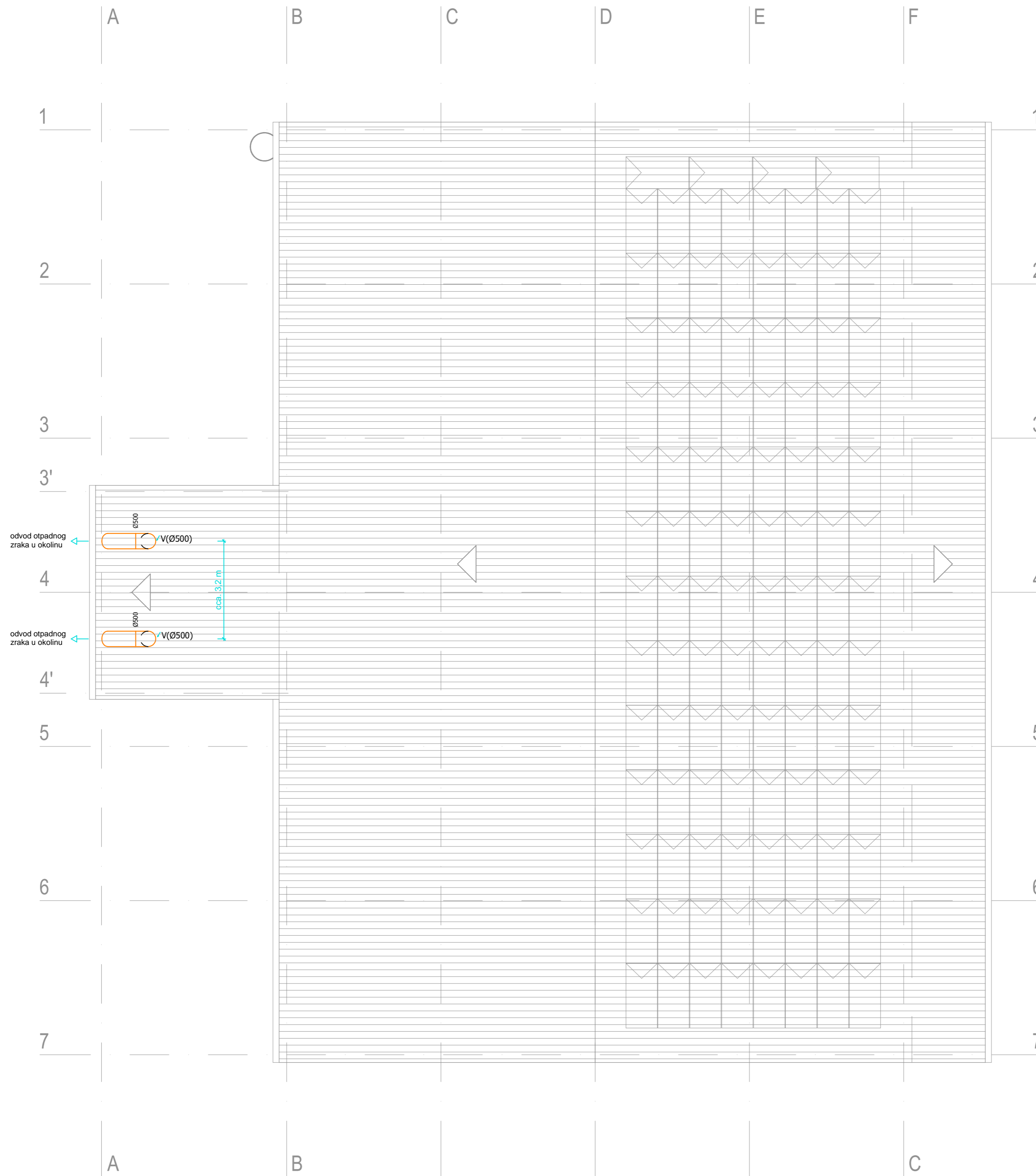
PERFECT POINT d.o.o. Tivolski put 3, 52100 Pula elvis.grgorinic@gmail.com	OIB: 90250812686 Grad Pula Forum 1, HR - 52100 Pula OIB: 79517841355	Investitor Grad Pula Forum 1, HR - 52100 Pula OIB: 79517841355	Strukovna odrednica projekta Strojarski projekt Naziv projekta Izvedbeni projekt
	Projektant Elvis Grgorinić dipl.ing.stroj.	Naziv građevine Izgradnja reciklažnog dvorišta Industrijska	Sadržaj nacrt Tlocrt hale 5: Odsisna ventilacija
Suradnici	Datum izrade listopad 2025.	Mjerilo 1:100	Mapa br. 7 Br. nacrta 8



PRINCIP RADA PLINODETEKCIJE:

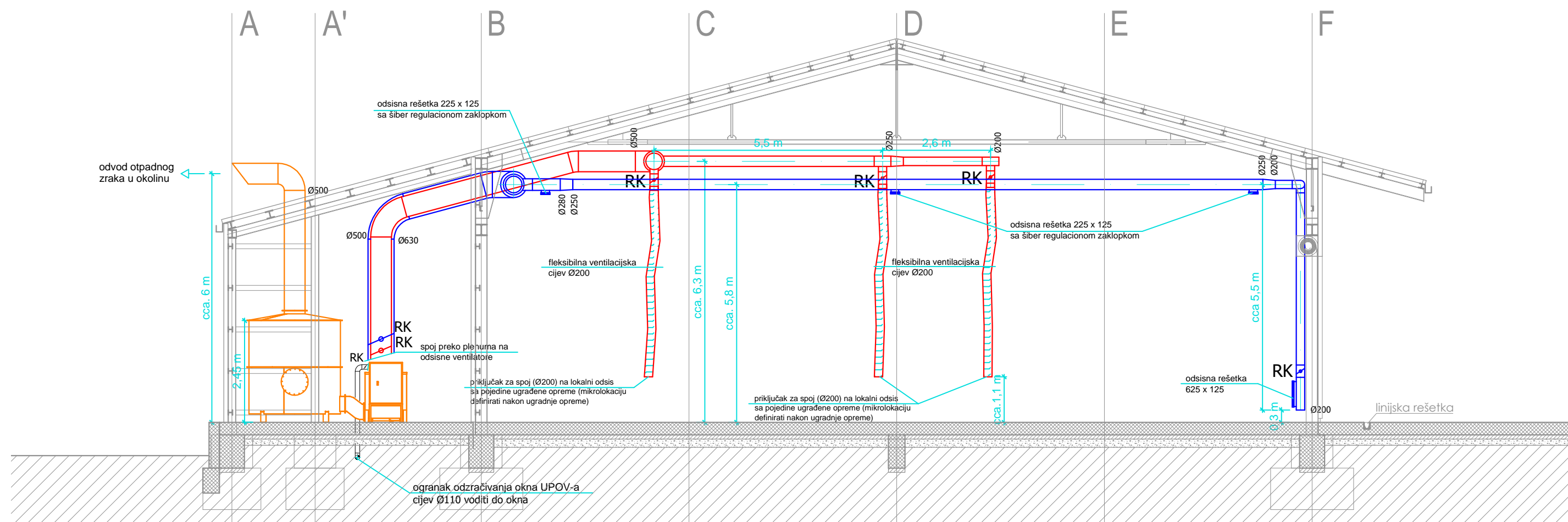
- ventilacija konstatno radi na nižoj brzini (rad jednog ventilatora, a dozvoljene količine plinova programirati će se prema tehničkom opisu)
- 1. nivo alarma pojedinog detektora pojačava ventilaciju (pali dodatni ventilator) i bljeskalicu s odgovarajućim natpisom
- 2. nivo alarma isto kao 1. + pali sirenu s bljeskalicom i daje signal otvaranja vratiju

PERFECT POINT d.o.o. OIB: 90250812686 Tivolski put 3, 52100 Pula elvis.grgorinic@gmail.com	Investitor Grad Pula Forum 1, HR - 52100 Pula OIB: 79517841355	Strukovna odrednica projekta	
		Strojarski projekt	
Projektant Elvis Grgorinić dipl.ing.stroj.	Naziv građevine Izgradnja reciklažnog dvorišta Industrijska	Naziv projekta	
		Izvedbeni projekt	
Suradnici	Datum izrade listopad 2025.	Sadržaj nacrta	
		Tlocrt hale 5: Plinodetekcija	
		Zaj. ozn. projekta	Broj projekta
		PP-12/24	2401-IZ-STR
		Mjerilo	Mapa br. Br. nacrta
		1:100	7 9

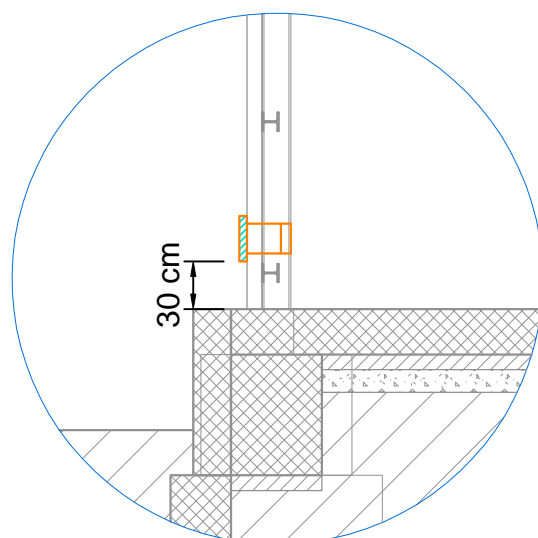


PERFECT POINT d.o.o. Tivolski put 3, 52100 Pula elvis.ggorinic@gmail.com	OIB: 90250812686 Grad Pula Forum 1, HR - 52100 Pula OIB: 79517841355	Investitor		
		Grad Pula Forum 1, HR - 52100 Pula OIB: 79517841355		
Projektant	Elvis Grgorinić dipl.ing.stroj.	Naziv građevine		
		Izgradnja reciklažnog dvorišta Industrijska		
Suradnici		Datum izrade		
		listopad 2025.		
		Strukovna odrednica projekta		
		Strojarski projekt		
		Naziv projekta		
		Izvedbeni projekt		
		Sadržaj nacrt		
		Tlocrt krova hale 5: Odsisna ventilacija		
		Zaj. ozn. projekta	Broj projekta	
		PP-12/24	2401-IZ-STR	
		Mjerilo	Mapa br.	Br. nacrt
		1:100	7	10

presjek B-B



Detalj protustrujne rešetke u zidu
mj. 1:50



NAPOMENA:

- suhi kemijski filteri sa pripadajućim kanalnim ograncima su iz nehrđajućeg čelika
- ventilacijski kanali na vanjskom dijelu predviđeni su iz nehrđajućeg čelika
- odsisna ventilacija unutar objekta predviđena je iz PPs materijala (cijevi, rešetke i fitinzi), a ovisni pribor predviđen je iz inox-a

LEGENDA:

- odsisna ventilacija iz prostora
- odsisna ventilacija izvedena lokalno s pojedinih odsisnih haubi iznad opreme

RK - regulaciona klapna

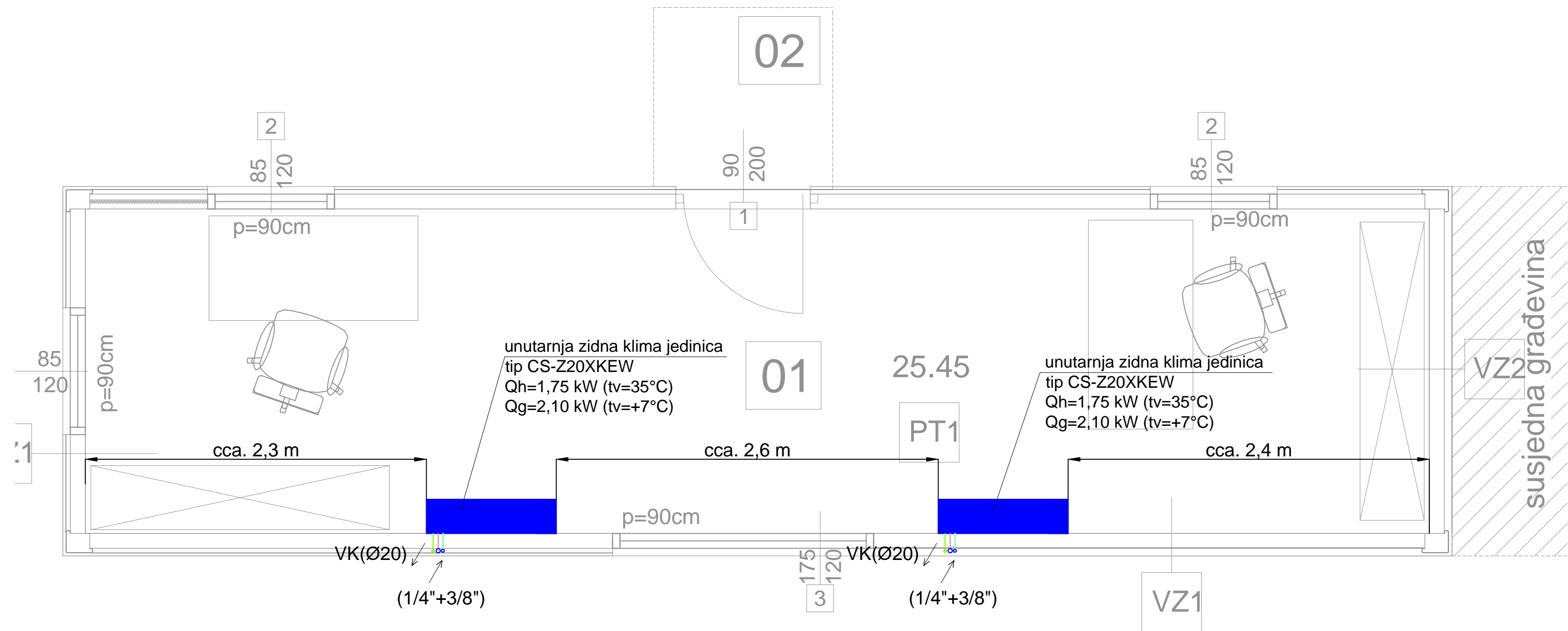
F - ogranak za lokalni odsis sa regulacionom klapnom i fleksibilnom cijevi

R - odsisna rešetka ispod stropa (sa spojom "štucnom") sa tipskom šiber regulacionom zaklopkom

V - odsisna vertikala sa kanalnom regulacionom zaklopkom i odsisnom rešetkom iznad poda (sa spojom "štucnom")

P - prostrujna rešetka u zidu/vratima

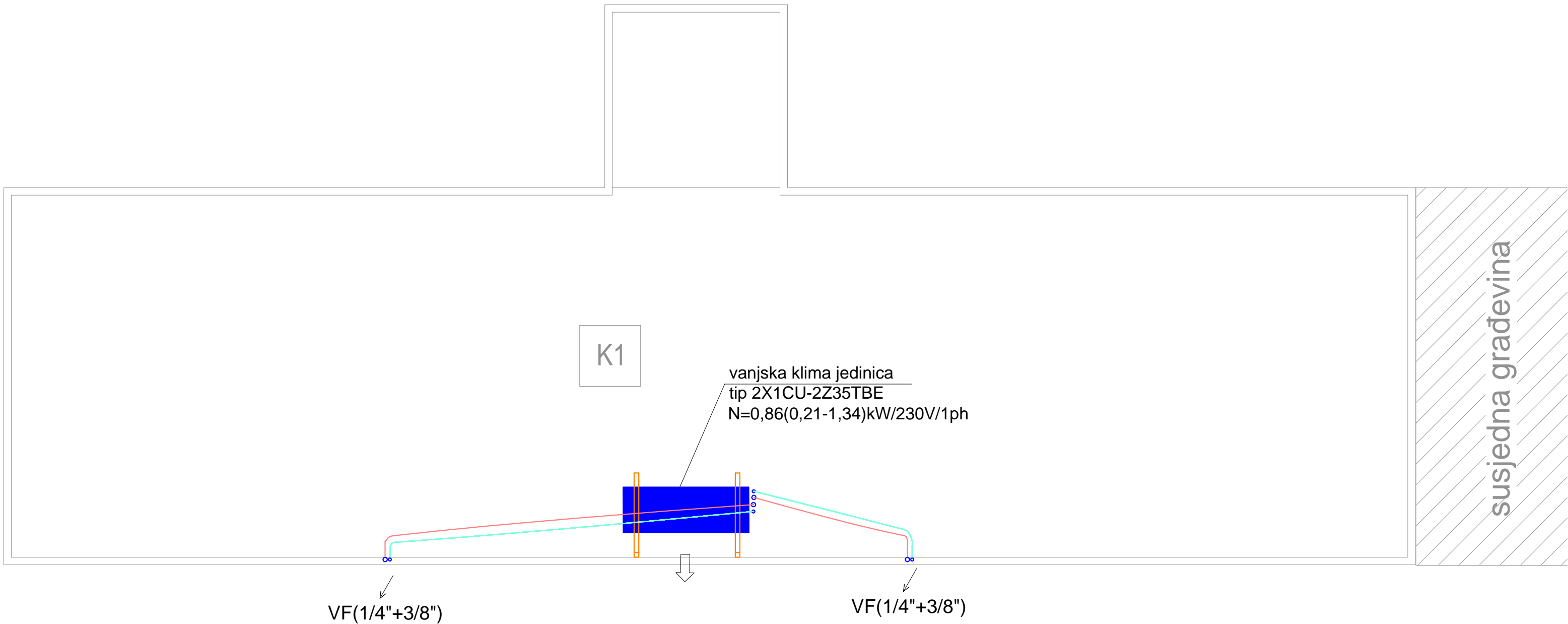
PERFECT POINT d.o.o. Tivolski put 3, 52100 Pula elvis.grgorinic@gmail.com OIB: 90250812686	Investitor Grad Pula Forum 1, HR - 52100 Pula OIB: 79517841355	Strukovna odrednica projekta Strojarski projekt
	Naziv građevine Izgradnja reciklažnog dvorišta Industrijska	Naziv projekta Izvedbeni projekt
Projektant Elvis Grgorić dipl.ing.stroj.	Datum izrade listopad 2025.	Sadržaj nacrt Presjek hale 5
Suradnici	Zaj. ozn. projekta PP-12/24	Broj projekta 2401-IZ-STR
	Mjerilo 1:100	Mapa br. 7
		Br. nacrt 11



NAPOMENE:

- FREONSKI CJEVOVODI IZMEĐU VANJSKE I UNUTARNJE KLIMA JEDINICE SU IZ BAKRENIH CIJEVI
- unutarnji cjevovod freona i PVC cijevi za odvod kondenzata vodimo u zaštitnoj kanalicij pounutarnjem zidu, na visini cca. 2 m iznad poda
- odvod kondenzata unutarnje i vanjske klima jedinice spajamo, te zajedno ispuštamo u okoliš uz objekt
- unutarnje zidne klima jedinice ugrađuju se na visinu cca. 2 m

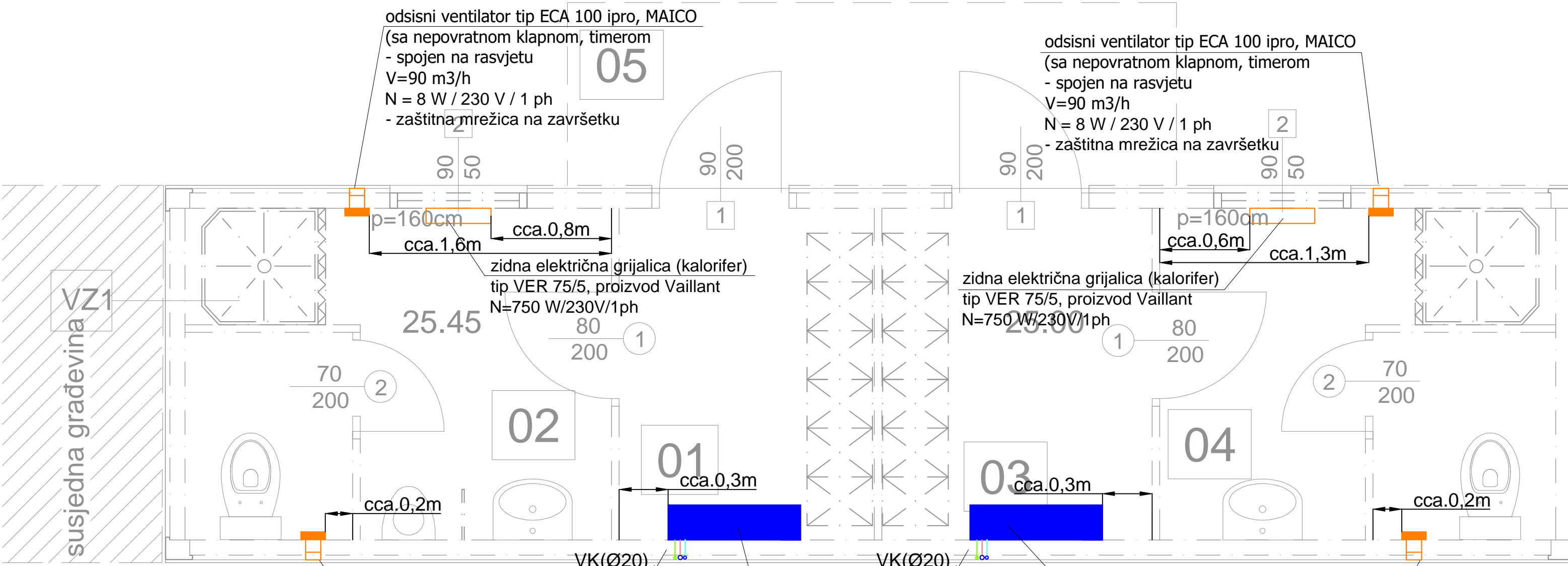
PERFECT POINT <small>d.o.o.</small>	OIB: 90250812686 Tivolski put 3, 52100 Pula elvis.grgoric@gmail.com	Investitor Grad Pula Forum 1, HR - 52100 Pula OIB: 79517841355	Strukovna odrednica projekta Strojarski projekt
		Naziv građevine Izgradnja reciklažnog dvorišta Industrijska	Naziv projekta Izvedbeni projekt
Projektant Elvis Grgorić dipl.ing.stroj.	Datum izrade listopad 2025.	Sadržaj nacrt Tlocrt uredskih prostora - grijanje i hlađenje	Zaj. ozn. projekta PP-12/24
Suradnici	Mjerilo 1:25	Mapa br. 7	Broj projekta 2401-IZ-STR
			Br. nacrt 12



NAPOMENE:

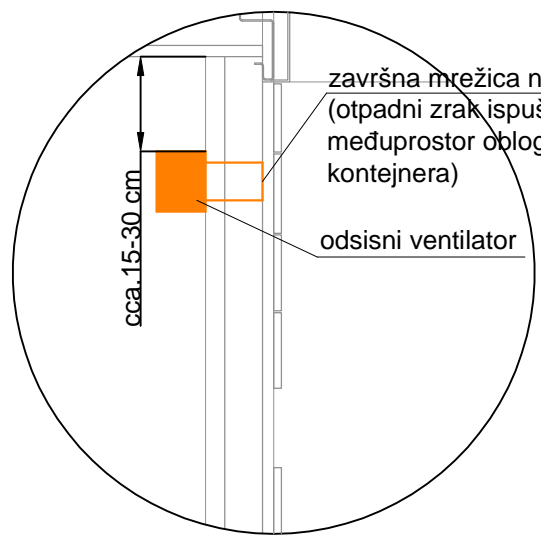
- FREONSKI CJEVOVODI IZMEĐU VANJSKE I UNUTARNJE KLIMA JEDINICE SU IZ BAKRENIH CIJEVI
- unutarnji cjevovod freona i PVC cijevi za odvod kondenzata vodimo u zaštitnoj kanalici pounutarnjem zidu, na visini cca. 2 m iznad poda
- odvod kondenzata unutarnje i vanjske klima jedinice spajamo, te zajedno ispuštamo u okoliš uz objekt
- unutarne zidne klima jedinice ugrađuju se na visinu cca. 2 m

PERFECT POINT <small>d.o.o.</small> OIB: 90250812686 Tivolski put 3, 52100 Pula elvis.grgorinic@gmail.com	Investitor Grad Pula Forum 1, HR - 52100 Pula OIB: 79517841355	Strukovna odrednica projekta Strojarski projekt		
	Projektant Elvis Grgorinić dipl.ing.stroj.	Naziv građevine Izgradnja reciklažnog dvorišta Industrijska	Naziv projekta Izvedbeni projekt	
Suradnici	Datum izrade listopad 2025.	Sadržaj nacrt Tlocrt krova uredskih prostora - grijanje i hlađenje	Zaj. ozn. projekta PP-12/24	Broj projekta 2401-IZ-STR
		Mjerilo 1:25	Mapa br. 7	Br. nacrt 13



susjedna građevina VZ1

Detalj ugradnje ventilatora
mj. 1:20



NAPOMENE:

- FREONSKI CJEVOVODI IZMEĐU VANJSKE I UNUTARNJE KLIMA JEDINICE SU IZ BAKRENIH CIJEVI
- unutarnji cjevovod freona i PVC cijevi za odvod kondenzata vodimo u zaštitnoj kanalici pounutarnjem zidu, na visini cca. 2 m iznad poda
- odvod kondenzata unutarnje i vanjske klima jedinice spajamo, te zajedno ispuštamo u okoliš uz objekt
- električno ogrjevno tijelo (zidna grijalica) opremljeno je radnim sigurnosnim termostatom i izvedbom IP 24 za ugradnju u kupatila, ugrađuje se na visinu od cca. 20 cm s min. udaljenošću od bočnih elemenata od 10 cm
- unutar zidne klima jedinice ugrađuju se na visinu cca. 2 m
- u sanitarijama bez prozora ugrađuje se odsisni ventilator, a za dovod svježeg zraka podrezuju se ulazna vrata u prostor (prostrujavanje) za 1-1,5 cm

PERFECT POINT d.o.o. Tivolski put 3, 52100 Pula elvis.grgorinic@gmail.com	Investitor Grad Pula Forum 1, HR - 52100 Pula OIB: 79517841355	Strukovna odrednica projekta		
		Strojarski projekt		
Projektant Elvis Grgorinić dipl.ing.stroj.	Naziv građevine Izgradnja reciklažnog dvorišta Industrijska	Naziv projekta		
		Izvedbeni projekt		
Suradnici	Datum izrade listopad 2025.	Sadržaj nacrt		
		Tlocrt garderoba - grijanje i hlađenje		
		Zaj. ozn. projekta	Broj projekta	
		PP-12/24	2401-IZ-STR	
		Mjerilo	Mapa br.	Br. nacrt
		1:25	7	14

susjedna građevina

K1

vanjska klima jedinica
tip 2X1CU-2Z35TBE
N=0,86(0,21-1,34)kW/230V/1ph

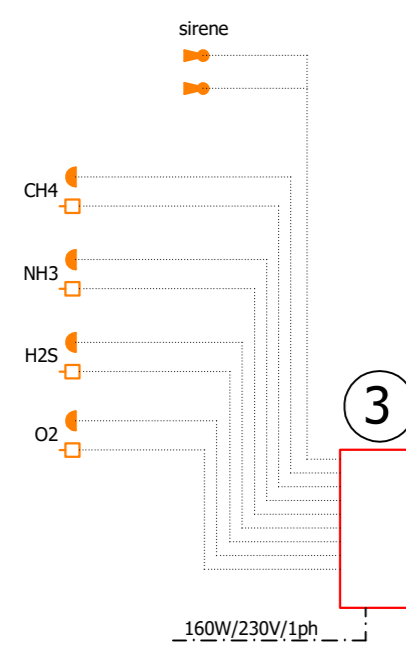
VF(1/4"+3/8")

VF(1/4"+3/8")

NAPOMENE:

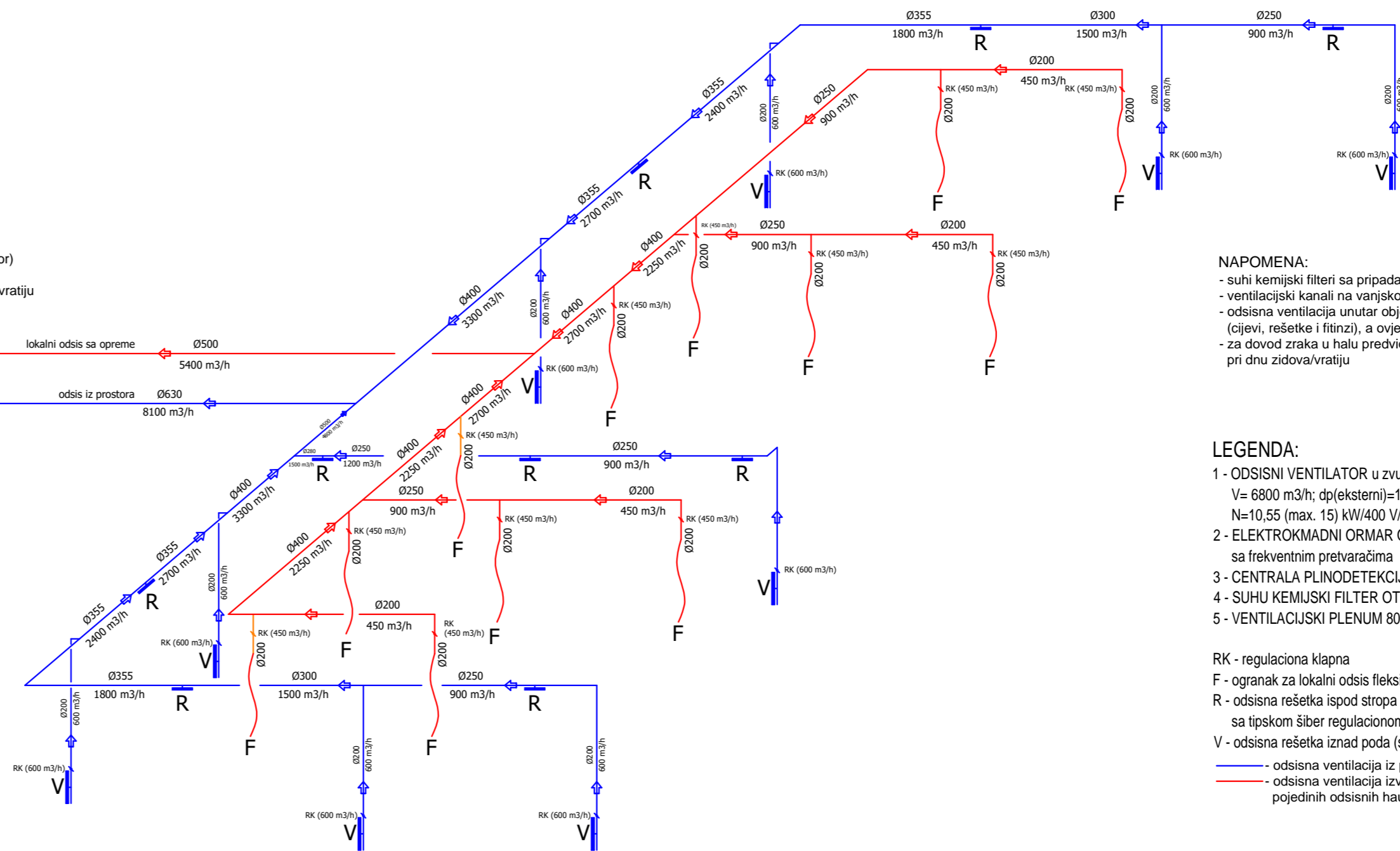
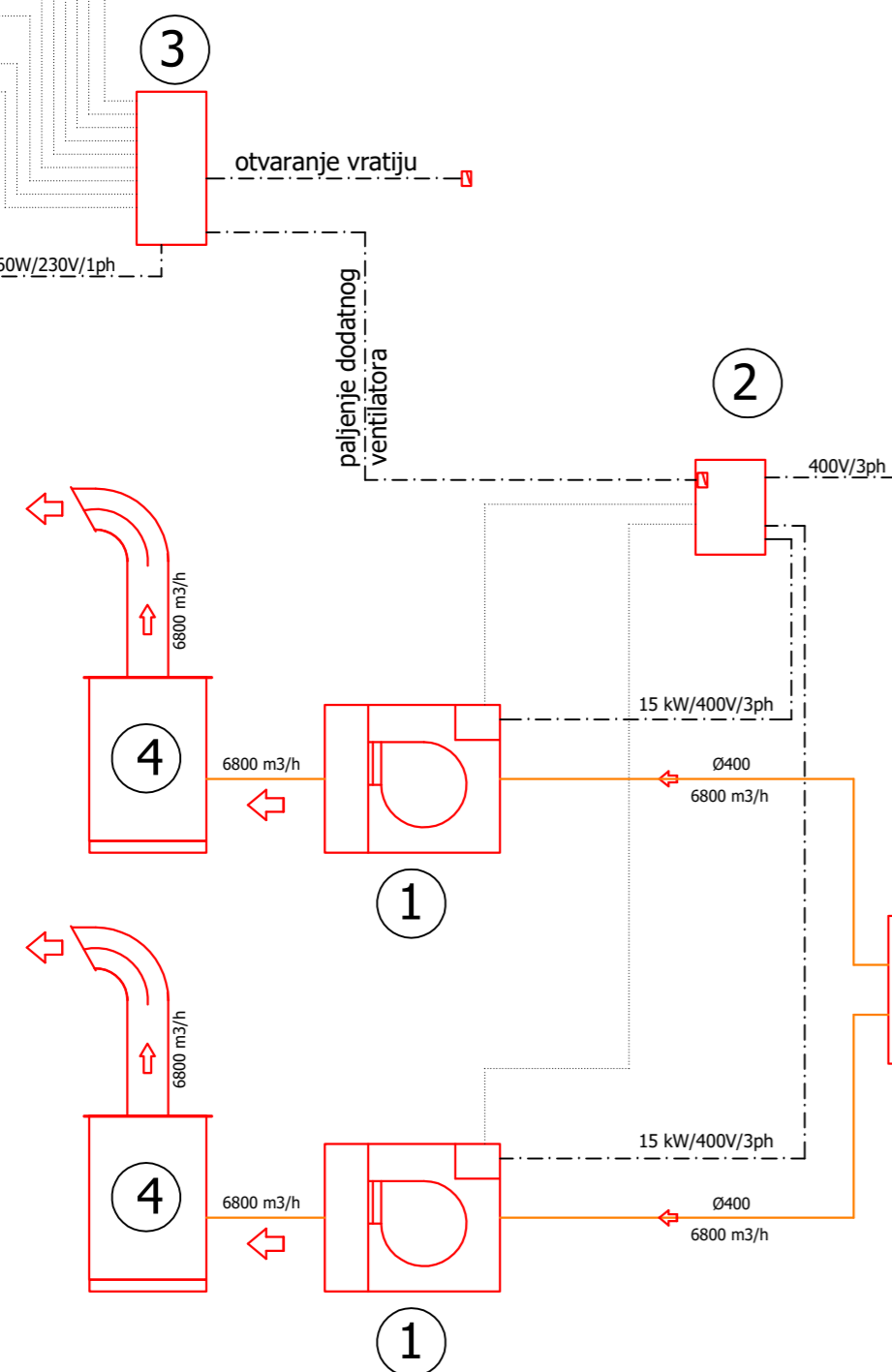
- FREONSKI CJEVOVODI IZMEĐU VANJSKE I UNUTARNJE KLIMA JEDINICE SU IZ BAKRENIH CIJEVI
- unutarnji cjevovod freona i PVC cijevi za odvod kondenzata vodimo u zaštitnoj kanalicu pounutarnjem zidu, na visini cca. 2 m iznad poda
- odvod kondenzata unutarne i vanjske klima jedinice spajamo, te zajedno ispuštamo u okoliš uz objekt
- električno ogrjevno tijelo (zidna grijalica) opremljeno je radnim sigurnosnim termostatom i izvedbom IP 24 za ugradnju u kupatila, ugrađuje se na visinu od cca. 20 cm s min. udaljenošću od bočnih elemenata od 10 cm
- unutarne zidne klima jedinice ugrađuju se na visinu cca. 2 m
- u sanitarijama bez prozora ugrađuje se odsisni ventilator, a za dovod svježeg zraka podrezuju se ulazna vrata u prostor (prostrujavanje) za 1-1,5 cm

PERFECT POINT <small>d.o.o.</small> OIB: 90250812686 Tivolski put 3, 52100 Pula elvis.grgorinic@gmail.com	Investitor Grad Pula Forum 1, HR - 52100 Pula OIB: 79517841355	Strukovna odrednica projekta Strojarski projekt
	Naziv građevine Izgradnja reciklažnog dvorišta Industrijska	Naziv projekta Izvedbeni projekt
Projektant Elvis Grgorinić dipl.ing.stroj.		Sadržaj nacrt Tlocrt krova garderobe - grijanje i hlađenje
Suradnici	Datum izrade listopad 2025.	Zaj. ozn. projekta PP-12/24
		Broj projekta 2401-IZ-STR
		Mjerilo 1:25
		Mapa br. 7
		Br. nacrt 15



PRINCIP RADA PLINODETEKCIJE:

- ventilacija konstatno radi na nižoj brzini (rad jednog ventilatora, a dozvoljene količine plinova programirani će se prema tehničkom opisu
- 1. nivo alarma pojedinog detektora pojačava ventilaciju (pali dodatni ventilator) i bljeskalicu s odgovarajućim natpisom
- 2. nivo alarma isto kao 1. + pali sirenu s bljeskalicom i daje signal otvaranja vratiju



NAPOMENA:

- suhi kemijski filteri sa pripadajućim kanalnim ograncima su iz nehrđajućeg čelika
- ventilacijski kanali na vanjskom dijelu predviđeni su iz nehrđajućeg čelika
- odsisna ventilacija unutar objekta predviđena je iz PPS materijala (cijevi, rešetke i filtri), a ovisni pribor predviđen je iz inox-a
- za dovod zraka u halu predviđene su prostrujne rešetke ugrađene pri dnu zidova/vratiju

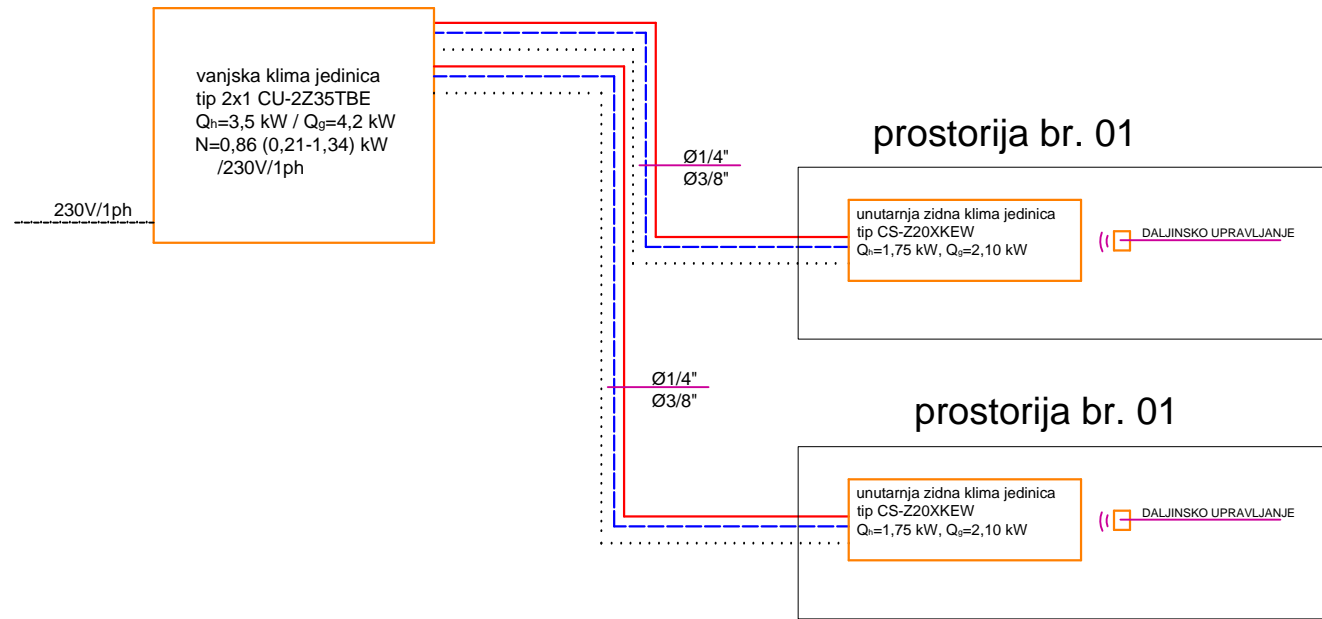
LEGENDA:

- 1 - ODSISNI VENTILATOR u zvučno izoliranom kućištu
V= 6800 m3/h; dp(eksterni)=1200 Pa
N=10,55 (max. 15) kW/400 V/3ph
- 2 - ELEKTROKADNI ORMAR ODSISNIH VENTILATORA sa frekventnim pretvaračima
- 3 - CENTRALA PLINODETEKCIJE
- 4 - SUHU KEMIJSKI FILTER OTPADNOG ZRAKA - INOX
- 5 - VENTILACIJSKI PLENUM 80 x 80 x 170 cm - INOX

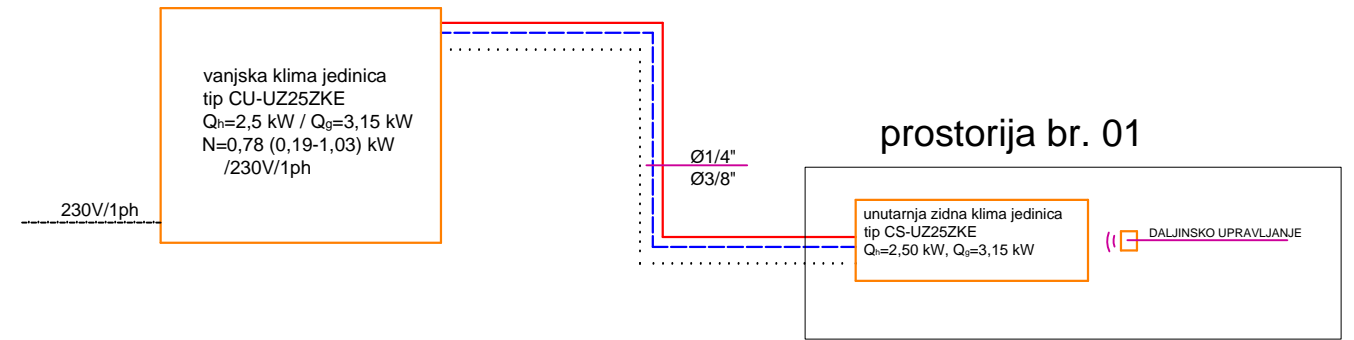
- RK - regulaciona klapna
- F - ogranak za lokalni odsis fleksibilnom cijevi (450 m3/h)
- R - odsisna rešetka ispod stropa (sa spojnom "štucnom") sa tipskom šiber regulacionom zaklopkom (300 m3/h)
- V - odsisna rešetka iznad poda (sa spojnom "štucnom") (600 m3/h)
- - odsisna ventilacija iz prostora
- - odsisna ventilacija izvedena lokalno s pojedinih odsisnih haubi iznad opreme

PERFECT POINT d.o.o. Tivolski put 3, 52100 Pula elvis.grgoricnic@gmail.com	OIB: 90250812686 Grad Pula Forum 1, HR - 52100 Pula OIB: 79517841355	Investitor Grad Pula Forum 1, HR - 52100 Pula OIB: 79517841355	Strukovna odrednica projekta		
			Strojarski projekt		
Projektant Elvis Grgoricnic dipl.ing.stroj.	Naziv građevine Izgradnja reciklažnog dvorišta Industrijska	Datum izrade listopad 2025.	Naziv projekta Izvedbeni projekt		
			Sadržaj nacrt Funkcionalna shema hale 5		
Suradnici	Mjerilo	Mapa br.	Zaj. ozn. projekta	Broj projekta	
			PP-12/24	2401-IZ-STR	
			4	16	

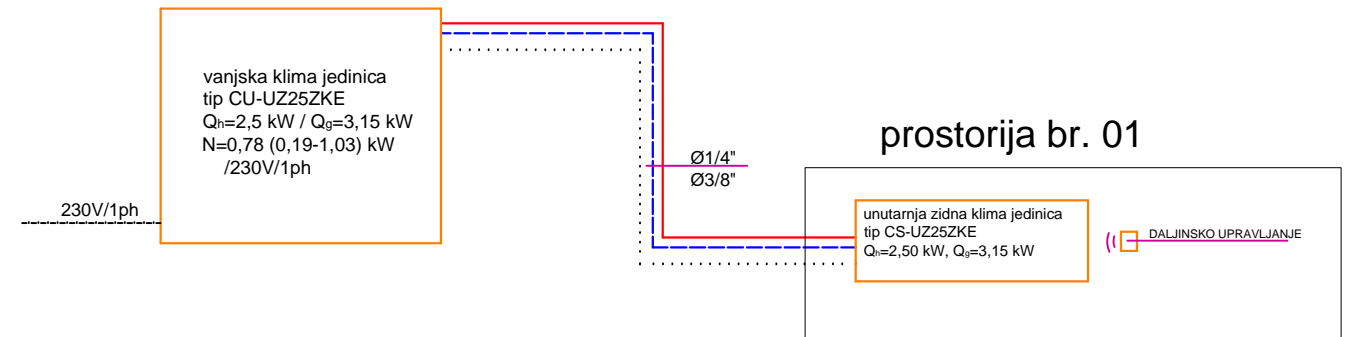
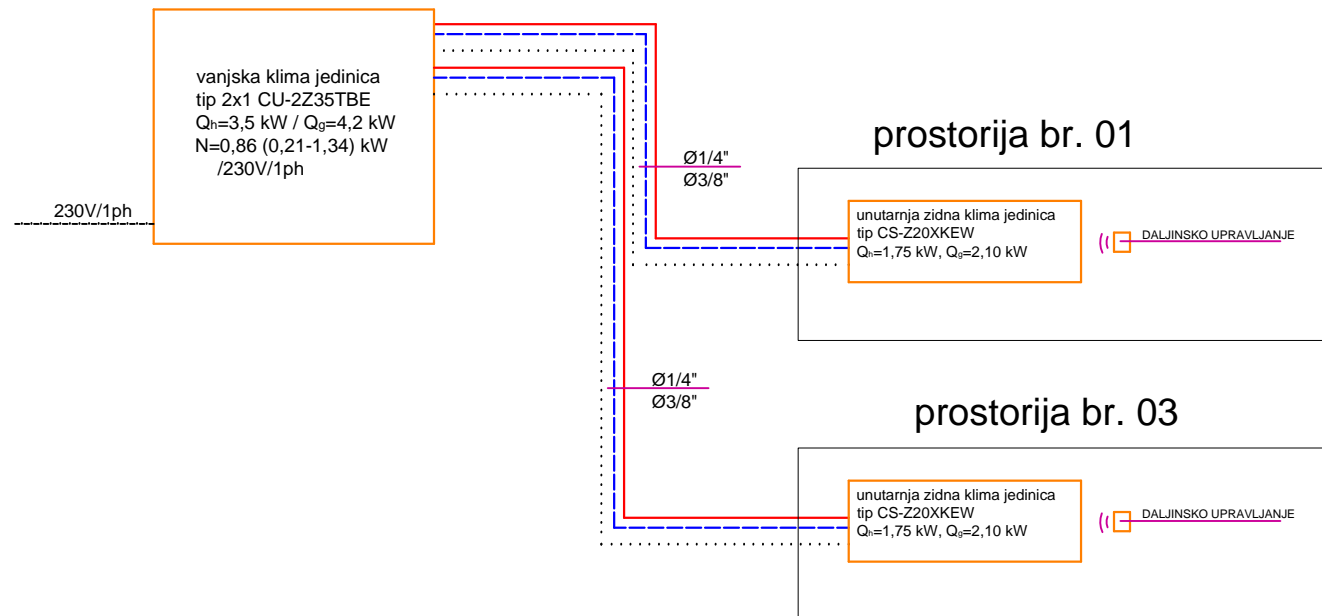
MULTISPLIT SUSTAV UREDA



MULTI SUSTAV UREDA



MULTISPLIT SUSTAV GARDEROBE



PERFECT POINT d.o.o. Tivolski put 3, 52100 Pula elvis.grgorinic@gmail.com	OIB: 90250812686	Investitor Grad Pula Forum 1, HR - 52100 Pula OIB: 79517841355	Strukovna odrednica projekta Strojarski projekt
	Projektant Elvis Grgorinić dipl.ing.stroj.	Naziv građevine Izgradnja reciklažnog dvorišta Industrijska	Naziv projekta Izvedbeni projekt
Suradnici	Datum izrade listopad 2025.	Sadržaj nacрта Sheme split sustava	Zaj. ozn. projekta PP-12/24
		Broj projekta 2401-IZ-STR	Mjerilo 7
		Br. nacрта 17	

