

PRILOGA 1A

NASLOVNA STRAN PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

INVESTITOR

INVESTITOR 1

ime in priimek ali naziv družbe

INSTITUT "JOŽEF STEFAN"

naslov ali poslovni naslov družbe

Jamova cesta 39, 1000 Ljubljana

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje

Prezračevanje proizvodnih prostorov v objektu D
na Jamovi cesti 39 v Ljubljani

naziv gradnje se določi po namenu glavnega objekta

VRSTE GRADNJE

☐

NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT

označiti vse ustrezne vrste gradnje

☐

NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA

☐

REKONSTRUKCIJA

☐

SPREMEMBA NAMEBNOSTI

☐

ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA

☐

LEGALIZACIJA

☐

MANJŠA REKONSTRUKCIJA

☒

VZDRŽEVALNA DELA

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije (DPP, DGD, PZI, PZO, PID, DL)

PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)

številka projekta

datum izdelave

datum spremembe

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)

naslov

odgovorna oseba projektanta

podpis odgovorne osebe projektanta

PODATKI O IZDELOVALCU OSNOVNEGA PRIKAZA / NAČRTA

izdelovalec osnovnega prikaza / načrta

identifikacijska številka

projektant izdelovalca osnovnega načrta (naziv družbe)

naslov

PODATKI O VODJI PROJEKTIRANJA

VODJA PROJEKTIRANJA

identifikacijska številka

podpis vodje projektiranja

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Prezračevanje proizvodnih prostorov v objektu D na Jamovi cesti 39 v Ljubljani	
kratek opis gradnje	Predmet obdelave PZI načrta je prezračevanje proizvodnih prostorov v objektu D v sklopu kompleksa IJS	
VRSTE GRADNJE	☐	NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	☐	REKONSTRUKCIJA
	☐	SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	☐	ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	☐	LEGALIZACIJA
	☐	MANJŠA REKONSTRUKCIJA
	☒	VZDRŽEVALNA DELA

PODATKI O PROJEKTNIM DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
številka projekta	

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	4. Načrt s področja strojništva
naziv načrta	/
številka načrta	26-04-02
datum izdelave	junij 2026
datum spremembe	

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	GEPETEH d.o.o.
naslov	Višnje 25, 1303 Zagradec
odgovorna oseba projektanta načrta	Gregor Papež.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	 

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Gregor Papež, dipl. inž. str.
identifikacijska številka	IZS PI T-0802
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	 

4.2. KAZALO VSEBINE

4.2. KAZALO VSEBINE.....	3
4.3. TEHNIČNO POROČILO.....	4
4.3.1. PREZRAČEVANJE.....	4
4.3.1.1. OBSEG OBDELAVE NAČRTA.....	4
4.3.1.2. OBSTOJEČE STANJE	4
4.3.1.3. NAČRTOVANO	4
4.3.2. TEHNIČNI IZRAČUNI	7
4.3.3. POPIS MATERIALA	8
4.3.4. PREDVIDENA VREDNOST INVESTICIJE	18
4.4. GRAFIČNI PRIKAZI.....	19

4.3. TEHNIČNO POROČILO

4.3.1. PREZRAČEVANJE

4.3.1.1. OBSEG OBDELAVE NAČRTA

Predmet obdelave PZI načrta je prezračevanje proizvodnih prostorov v objektu D v sklopu kompleksa IJS NA Jamovi cesti 39 v Ljubljani.

4.3.1.2. OBSTOJEČE STANJE

Proizvodna prostora v objektu D se prezračujeta naravno z občasnim odpiranjem oken in vrat, saj je obstoječi mehanski odvod zraka v manjšem proizvodnem prostoru dotrajan in ni več v funkciji. Večji proizvodni prostor mehanskega odvoda zraka nima vgrajenega. Skladiščni prostor se prav tako prezračuje naravno. Vsi prostori so zadostno ogrevani, so pa neustrezno in nezadostno naravno prezračevani.

V PZI predmetnem načrtu je obdelano mehansko prezračevanje z rekuperacijo ter dogrevanje in pohlajevanje rekuperiranega zraka na želeno temperaturo skladno s Pravilnikom o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Uradni list RS, št. 89/99, 39/05 in 43/11 – ZVZD-1).

4.3.1.3. NAČRTOVANO

Pri dimenzioniranju naprav so upoštevani naslednji parametri glede mikroklimatskih pogojev:

Računska temperatura pozimi:	-13°C
Računska temperatura poleti:	33°C
Relativna vlažnost (zunanja) pozimi:	90%
Relativna vlažnost (zunanja) poleti:	40%
Relativna vlažnost v prostorih:	neregulirano
Hrup v prostorih	skladno z DIN 1946-4
Minimalna potrebna količina zraka na osebo:	0.4 m ³ /h
Dopustna vrednost koncentracije CO ₂ v prostoru:	0.1 %
Potrebna količina zraka na osebo za znižanje CO ₂ :	25.0 m ³ /h
Želena relativna vlaga v prostoru:	35...70 %
Minimalna izmenjava zraka v objektu:	0.5 h ⁻¹

Za lokalni odvod emisij dimnih plinov, nastalih pri varilskih delih se predvidi industrijska napa (kapuca) za odsesovanje, s treh strani zaprta s prozornimi PVC zavesami. Odvod bo voden preko kanalskega razvoda do centrifugalnega ventilatorja z EC motorjem v zvočno izoliranem ohišju, nato preko kanalskega razvoda nad streho objekta. Napa se bo uporabljala občasno, zato je predvidena povezava s klimatsko napravo KN1. Ko bo napa vklopljena, se količina odtočnega zraka na KN1 zmanjšala, da ne bo prihajalo do previsokega podtlaka v prostoru večje delavnice.

Za prezračevanje skladiščnega prostora se predvidi vgradnja kompaktne lokalne rekuperacijske naprave, katero se vgradi pod strop prostora. Zajem zunanjega zraka in izpuh zavrženega zraka posamezne naprave sta vodena na fasado objekta. Zunanji

zrak se filtrira in preko vgrajenega križnega protitočnega toplotnega prenosnika ogreje s toploto odpadnega zraka. Rekuperacija dosega izkoristek do 84,5% pri 250 m³/h.

Za prezračevanje obeh proizvodnih prostorov sta predvideni ločeni dovodno odvodni klimatski naprava kompaktna izvedba, locirani na strehi objekta na namenskem podstavku. Zajem in izpuh zraka sta direktno na obeh napravah. V napravi, ki bo dovajala 100% sveži zrak, se bo vršil proces vračanja toplote iz odpadnega zraka s ploščnim protitočnim rekuperatorjem. Posamezna naprava bo imela vgrajena ventilatorja in filtra razreda F7 na dovodni in M6 na odvodni strani. Neposredno za posamezno napravo bo vgrajen freonski izmenjevalec toplote, priključen pa bo na zunanja inverterno enoto DX sistema in bo namenjen tako dogrevanju kot tudi pohlajevanju vtočnega zraka.

Hrup, ki se prenaša navzven je hrup ventilatorjev v posamezni prezračevalni napravi in objektu. Izbrani sta napravi, ki sta tiho tekoče izvedbe in ne povzročata hrupa, ki bi v objektu in sosednjih objektih presegal z zakonom določene mejne vrednosti.

Dovoljeni nivo hrupa s strani prezračevalnih in klimatskih naprav ter hitrosti gibanja zraka v prostorih so usklajene z DIN 1946, 2. del (1.94) in VDI smernicami 2082. Prezračevalno klimatska naprava, ventilator in kanalski razvodi so usklajeni še z zahtevami Pravilnika o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.l. RS, št. 42/02).

Glede na to, da je delovanje objekta predvideno samo podnevi se napravi sukcesivno izklaplja glede na potrebe. Delovanje naprav v nočnem času ni nujno potrebno.

Za preprečevanje prenosa hrupa ventilatorjev v prostore sta med posamezno prezračevalno napravo in kanalskim razvodom vgrajena kanalska dušilnika zvoka na dovodu in odvodu. Kanalska razvoda se od dušilnikov zvoka nadaljujeta pod stropom do stolpnih prezračevalnikov na dovodu, na odvodnih kanalih pa je predvidena vgradnja prezračevalnih rešetk. Vsaka rešetka je dobavljena z drsno loputo za nastavitev količine.

Prezračevalne kanale vodene izven toplotnega ovoja stavbe se izolira s toplotno izolacijo iz steklene volne Rockwool tip Klimamat 40 debeline 100 mm, ojačane z Al folijo dodatno zatesnjeno zaradi parne zapore z lepilnimi trakovi ter dodatno ovito Al pločevino.

Prezračevalne kanale vodene v normalno ogrevanih prostorih znotraj toplotnega ovoja stavbe se izolira s toplotno izolacijo iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo ARMACELL tip ARMAFLEX AF debeline 19 mm za preprečevanje kondenzacije in zaradi lažjega čiščenja pobarva z elastično barvo ARMACELL tip ARMAFINISH 99.

Vsi kanali morajo biti pri prehodu skozi stene in strope ustrezno protihrupno izolirani, da se hrup skozi gradbeno konstrukcijo ne prenaša v ostale prostore.

Vse prezračevalne kanale od zajema in izpuha na fasadi do prezračevalne naprave, dovod vtočnega ter odvod odtočnega zraka od prezračevalne naprave do prezračevalnih rešetk izvede z okroglimi spiralno robljenimi cevmi iz jeklene pocinkane pločevine (kvaliteta DX 51D Z275 po standardu EN 10142) razreda zrakotesnosti D glede na EN 12237 (nadtlak 2000 Pa / podtlak 750 Pa).

Pretočne količine zraka so izbrane tako, da ne prihaja do prepaha v prostorih.

Prezračevalni sistem je projektiran in mora biti izveden tako, da pri normalnem vzdrževanju racionalno in nemoteno deluje ves čas uporabe. Sistem mora biti predan uporabniku v upravljanje s predhodno poučitvijo uporabnika v zvezi z uporabo, obratovanjem in vzdrževanjem sistema.

Prezračevalni sistem in komponente za vtočni zrak morajo obratovati in biti vzdrževani tako, da so zahteve za higieno in čistočo zraka neprestano dosežene skladno z zahtevanimi oziroma načrtovanimi vrednostmi ter predpisi.

Po končanih montažnih delih je potrebno izvesti tesnostni preskus kanalskega razvoda, čiščenje prezračevalnega sistema z izpihovanjem, ob zagonu prezračevalnega sistema pa opraviti meritve prezračevalnih količin in izvesti nastavitve regulacijskih

elementov. Pri prevzemu sistema je treba pregledati celoten sistem glede na njegovo delovanje, vzdrževanje in druge pomembne okoliščine v prisotnosti investitorja.

Za redno čiščenje kanalskih razvodov je potrebno na ustreznih mestih predvideti vgraditi revizijske lopute ustrezne velikosti.

Za dogrevanje in pohlajevanje vtočnega zraka je za posamezno klimatsko napravo predviden sistem s kombinacijo zunanje inverterske enote DC sistema in freonskega izmenjevalca toplote vgrajenega na strani vtočnega zraka. Posamezna inverterska naprava bo delovala sočasno s prezračevalno napravo in bo krmiljeni preko regulatorja. Med zunanjo enoto in freonskim izmenjevalcem se preko elektro kabljskih polic predinštalacijo z bakrenimi cevmi ter električnim ožičenjem z napajanjem ter krmilnim signalom. Cevne freonske razvode med notranjo in zunanjo enoto se izvede iz žarjenih bakrenih cevi ter ustreznih priključnih kosov ter toplotno izolira s toplotno izolacijo z zaprto celično strukturo, elastično in odporno od -50°C do $+105^{\circ}\text{C}$, z visokim koeficientom odpora difuzije vodne pare ($\mu \geq 5.000$ po EN 13469) in nizkim koeficientom toplotne prevodnosti ($\lambda 0^{\circ}\text{C} \leq 0,040 \text{ W/mK}$ po EN ISO 8497) Armaflex tip Duosplit.

Odvod kondenzata iz PP cevi se vodi preko v horizontalni razvod fekalne kanalizacije. Kondenzat, ki nastaja v fazi odtaljevanja zunanje enote split sistema v primeru uporabe za ogrevanje zimskem času pri visoki vlažnosti ter nizki temperaturi zraka mora biti preko cevnega razvoda voden v meteorno kanalizacijo.

Po končani grobi montaži split sistema je potrebno izvesti tlačni preizkus freonskega razvoda med zunanjo in notranjo enoto z dušikom. Preizkus inštalacije za hladilne sisteme se izvaja skladno z SIST EN 14276-2, kjer so navedeni pogoji za izvedbo preskusa. Standard velja za sisteme z obratovalno temperaturo do 200°C in za tlake do 64 bar. Za sisteme z višjo temperaturo in tlaki se uporabi SIST EN 13480. Obstajajo tri metode izvedbe tlačnega preskusa cevovoda, in sicer tlačni preizkus skladno s poglavjem 1.4.2.2, preizkus počenja in preizkus utrujenosti.

Preskus počenja se izvaja s trikratnikom najvišjega dovoljenega tlaka brez počenja oziroma pretrganja. Temperatura preizkusa ne sme biti nižja kot 20°C . Kadar načrtovana temperatura preseže 125°C za cevovode iz bakra ali aluminija, znaša temperatura preskusa najmanj 150°C . Za druge materiale (jeklo, baker, aluminij) se mora vpliv temperature na material predhodno oceniti.

Preizkus utrujenosti se izvaja na sledeči način:

a) preizkušajo se trije primeri z 2-kratnikom najvišjega dovoljenega tlaka;

b) drugi trije primeri so predmet naslednjega zaporedja:

korak 1: preizkus pri najvišjem dovoljenem tlaku brez trajnih deformacij ali puščanj,

korak 2: 250.000 ciklov med 0,2 najvišjega dovoljenega tlaka ali manj in 0,7 najvišjega dovoljenega tlaka ali več,

korak 3: preskus z 1,43-kratnikom najvišjega dovoljenega tlaka.

V času preizkušanja ne sme priti do pretrganja ali počenja (pri vseh zgoraj opisanih primerih). Temperatura preizkušanja naj bo skladna s poglavjem št. 1.4.2.1.1.

Tlačni preizkus za kategorijo Y, skladno s Tabelo št. 1.5.1 se izvaja z 1, 1-kratnikom najvišjega dovoljenega tlaka cevovoda. Pred začetkom preizkusa se izvede nedestruktivni preskus. Po uspešnem preizkusu se izpolni tlačni zapisnik z meritvenim protokolom, podpisan s strani prisotnega pooblaščenega nadzornika, in služi kot dokazilo opravljenega preizkusa, nakar se cevi dokončno izolira.

4.3.2. TEHNIČNI IZRAČUNI

Glej naslednje strani !

Systemair d.o.o. - Ljubljana

Brnčičeva ulica 41c

SI 1231 Ljubljana

Tel.: +386 (0)1 200 73 50

www.systemair.si

info@systemair.si

Ponudba

Z dne

2025-12-05

Projekt

IJS Delavnice - objekt D

Pozicija

KN1.1

Delavnica varjenja

-

Količina

1

Calc. date

2026-05-27

Sodelavec

Pisarna / Posre



EECS location **MARIBOR SLIVNICA, Slovenia**

Temp, dr bulb / dew point **31,80 / 14,40**

Odgovorni: **Maja Čanžek**

e-pošta: **maja.canzek@systemair.si**

Serijska
Izvedba
Izvedba

CL NRVU BVU
Stacked unit

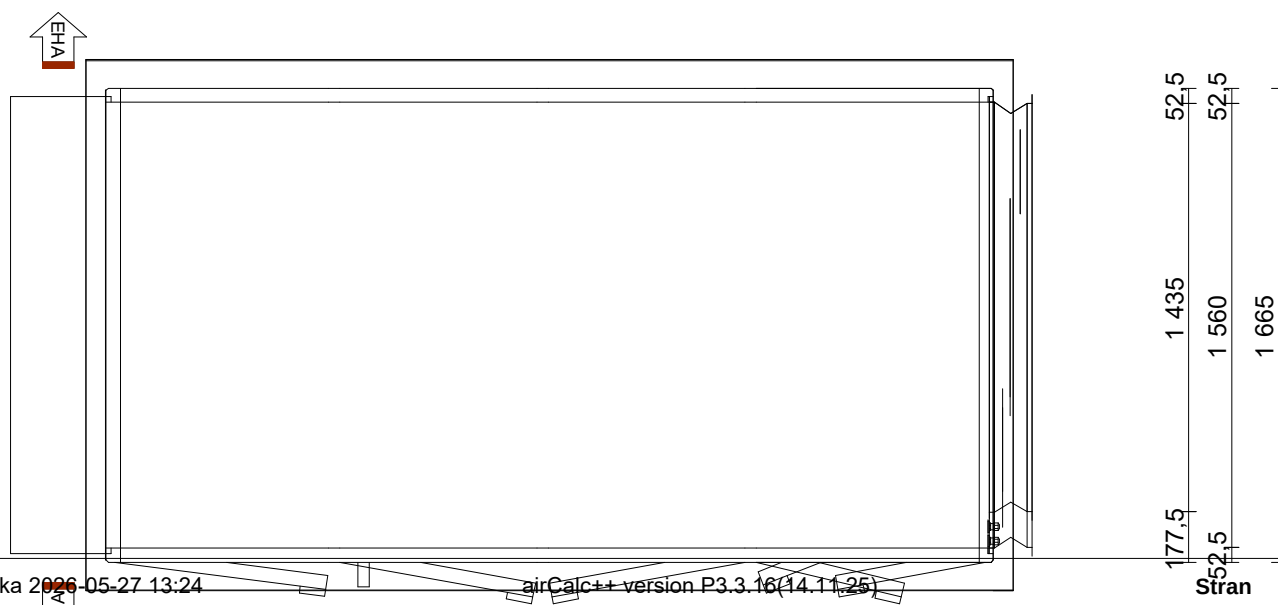
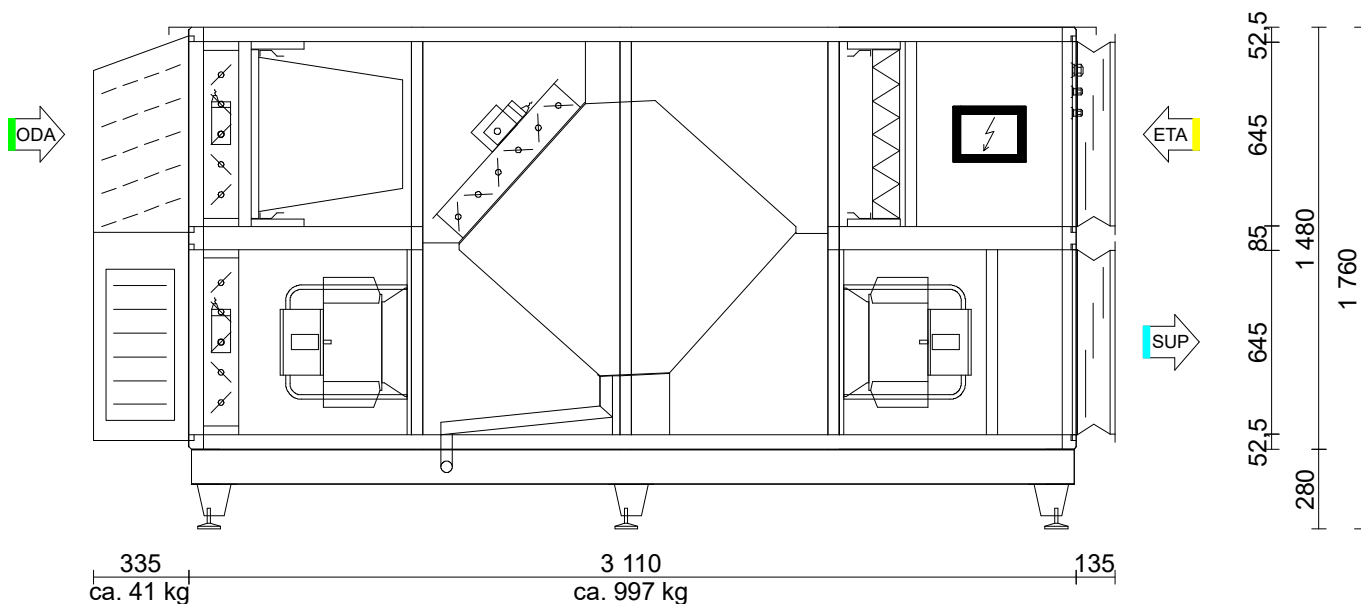
KA H-CL6000-C-R-50F-TB2-L2

Nadmorska višina m **0**
Specifična teža kg/m³ **1,20**
specifična moč motorja w/(m³/s) **1 671 SFP4**

CLP 6000-H-O-C-R-L2-C

Pretok **5 544 m³/h** Pretok **5 544 m³/h**
Zun. tlak **250 Pa** Zun. tlak **250 Pa**
Tot. tlak **601 Pa** Tot. tlak **621 Pa**
Moč motorja **1x2,500 kW** Moč motorja **1x2,500 kW**
Napajanje **400V/3/50Hz** Napajanje **400V/3/50Hz**
Calibration fact **180** Calibration fact **180**
Vračanje toplot **52,47 / 14,31 kW** Vračanje toplot **52,47 / 14,31 kW**

Real 2018
Temperaturni izk. **82,40 min. 73**
SFPint **739 max. 1 151**
ErP ustrezno **Da**
SFPv **1 671** SFPe **1 740**



Odgovorni: **Maja Čanžek**
Calc. date: **2026-05-27**

Naročnik: **Jaka Petrovčič s.p.**
Ulica:
Mesto:
Projekt: **IJS Delavnice - objekt D**
Ulica:
Mesto:
Oddelek:

Številka projekta:
Pozicija: **KN1.1 -**



Dovodni zrak

Podatki o enoti		Ohišje:	Energetski razred		
Velikost enote	CLP 6000-	Debelina	Mineralna volna 100kg/m3	50,0 mm	
Pretok m3/h	5 544	Mat. pokrova, znotraj	ZnAlMg ZM310	0,80	
Zun. tlak Pa	250	Mat. pokrova, zunaj	ZnAlMg ZM310	0,80	
Tot. tlak Pa	601	Mat. pokrova, dno	ZnAlMg ZM310	0,80	
hitrost zraka m/s	1,51	Profil	aluminium painted	RAL9006	
Razred po EN 13053	V1	Vodila	ZnAlMg ZM310		
Razred prenosa toplote (M)	T2	Razred puščanja -400Pa (M)	L2	Razred mehanske stabilnosti (	D1
Razred toplotnega mosta (M)	TB2	Razred puščanja +700Pa (M)	L2	Puščanje filtra (M)	F9

Filter	Dovodni zrak		91 Pa	
Proizvajalec	Deltrian	dolžina filtra mm	535,0	
Tip	NW85-535/10	Filterska površina m2	15,84	
Razred	F7	celice št. x velikost	2 x NW85-6/535/10 - 592,0x5	
Čisti dP Pa	44		1 x NW85-3/535/05 - 287,0x5	
Design dP Pa	88			
Umazani dP Pa	132			
Pretok m3/h	5 544	Posluževanje filtra	S strani	
ISO 16890 razred	ePM1 60%			
ISO 16890 učinkovitost	A			

1 kpl. Kontrola filtra s tlačnim senzorjem CAV

<u>Regulacijska žaluzija:</u> Dimenzije mm		1 390,0 x 595,0 x 125,0			
Vrsta pogona	motorni pog	Pretok m3/h	5 544	Okvir	Aluminij
Št. Osi	1	hitrost zraka m/s	1,86	Lopatice	Aluminij
vrtilni moment Nm	3,196	Padec tlaka Pa	3	Tip	Arosio 125L
<u>Motorni pogon žaluzi</u>	NF24A	Način	on/off	Napetost V	24
Količina	1	vrtilni moment Nm	10,000	El. tok A	0,20
Proizvajalec	Belimo	Povratna vzmet	Da	Zaščita	IP54

Odgovorni: **Maja Čanžek**
Calc. date: **2026-05-27**

Naročnik: **Jaka Petrovčič s.p.**
Ulica:
Mesto:
Projekt: **IJS Delavnice - objekt D**
Ulica:
Mesto:
Oddelek:

Številka projekta:
Pozicija: **KN1.1 -**



Ploščni rekuperator - diagonalni				Dovodni zrak						213 Pa					
proizvajalec 2xREK+95-665-26 BY225								Hladilni režim							
Režim gretja															
Dovod m3/h		5 544		dP (hum/std) Pa		164/195		Dovod m3/h		5 544		dP (hum/std) Pa		213/195	
Vstop gC		-13,00		Vlažnost		90,0		Vstop gC		35,00		Vlažnost		40,0	
Izstop gC		15,20		Vlažnost		12,0		Izstop gC		27,60		Vlažnost		61,0	
odvod m3/h		5 544		dP (hum/std) Pa		207/206		odvod m3/h		5 544		dP (hum/std) Pa		203/195	
Vstop gC		20,00		Vlažnost		30,0		Vstop gC		26,00		Vlažnost		50,0	
Izstop gC		-3,90		Vlažnost		96,0		Izstop gC		33,40		Vlažnost		33,0	
Kondenz kg/h		10,93						izkoristek		82,3					
Temp. izkoristek		85,5 / 82,4 / 82,40		(mokri / suhi / EN308)				Moč kW		14,31					
Moč kW		52,47						Število menjalnikov		1					
Energetski razred		H1						B pass		Bypass					
Energetski izkoristek		79,80		(EN 13053 A1)				Temperatura ledišča gC		0,00 [gC]					
Material menjalnika		AL										EATR		0	
												OACF		1	
Motorni pogon žaluzi		NM24A-SR		Način		nastavljiv		Napetost V		24					
Količina		1		vrtlilni moment Nm		10,000		El. tok A		0,05					
Proizvajalec		Belimo		Povratna vzmet		Ne		Zaščita		IP54					
Bana		Tip flat double pan		KvalitetaAluminij				Odtočna cev		Velikost1 1/2"		Sidedesno			
Regulacijska žaluzija:		Tip		Bypass-žaluzij		Arosio 125L									
Width 1 mm		1 340,0		Višina mm		662,0		Vrsta pogona		motorni pogon					
Width 2 mm		225,0						vrtlilni moment Nm		4,210					
1 kpl.		Temperaturni senzor TG-B440/PT1000, montiran													
Prostotekoči ventilator		Dovodni zrak										Pa			
Ventilator		GR40I-ZID.DG.CR		Motor		ECblue-IE5-50-116-0-2.5									
Proizvajalec		Ziehl-Abegg		Zaščita		IP55									
Pretok zraka m3/h		5 544		Razred izolacije		F									
Zunanji dP Pa		250		Nazivna moč kW		2,500									
Additional pressure Pa				Nominal speed 1/min		3 640									
Static pressure EN Pa		554		Nominal current +-5 A		3,80									
Totalni dP Pa		601		nazivna napetost V		3x400V / 50Hz									
Hitrost 1/min		2 036		Razred učinkovitosti		IE5/EC									
Koeficient šobe		180		Sistemski izkoristek		70,2									

Odgovorni: **Maja Čanžek**
Calc. date: **2026-05-27**

Naročnik: **Jaka Petrovčič s.p.**
Ulica:
Mesto:
Projekt: **IJS Delavnice - objekt D**
Ulica:
Mesto:
Oddelek:

Številka projekta:
Pozicija: **KN1.1 -**



Prazna enota	Dovodni zrak				Pa
Jadrovinasti nastavek Dimenzije mm 1 560,0 x 645,0 x 120,0 prirobnica mm 30 , Flange material pocinkana pločevina Temp. max 80,00					
1 kpl. Kabel za izenačitev potencialov za fleksibilni priključek					

Izračun zvoka									
zvočna moč dB									
Fr . Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Vsota dB(A)
Vstop	68,0	66,0	62,0	55,0	45,0	38,5	36,5	35,5	57,3
Izstop	73,0	81,0	77,0	78,0	76,0	71,0	67,0	67,0	80,3
Ohišje	60,0	66,0	65,0	62,0	63,0	44,0	35,0	26,0	65,2
sound pressure level dB									
Fr . Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Vsota dB(A)
Vstop	50,5	48,5	44,5	37,5	27,5	21,0	19,0	18,0	39,8
Izstop	55,5	63,5	59,5	60,5	58,5	53,5	49,5	49,5	62,8
Ohišje	37,3	43,3	42,3	39,3	40,3	21,3	12,3	3,3	42,5
Točka merjenja na 3_m razdalje									
Toleranca +/- 3 dB									

Odvodni zrak			
Podatki o enoti		Ohišje:	Energetski razred
Velikost enote	CLP 6000-	Debelina	Mineralna volna 100kg/m3 50,0 mm
Pretok m3/h	5 544	Mat. pokrova, znotraj	ZnAlMg ZM310 0,80
Zun. tlak Pa	250	Mat. pokrova, zunaj	ZnAlMg ZM310 0,80
Tot. tlak Pa	621	Mat. pokrova, dno	ZnAlMg ZM310 0,80
hitrost zraka m/s	1,51	Profil	aluminium painted RAL9006
Razred po EN 13053	V1	Vodila	ZnAlMg ZM310
Razred prenosa toplote (M)	T2	Razred puščanja -400Pa (M)	L2
Razred toplotnega mosta (M)	TB2	Razred puščanja +700Pa (M)	L2
		Razred mehanske stabilnosti (	D1
		Puščanje filtra (M)	F9

Prazna enota	Odvodni zrak				Pa
Jadrovinasti nastavek Dimenzije mm 1 430,0 x 645,0 x 120,0 prirobnica mm 30 , Flange material pocinkana pločevina Temp. max 80,00					
1 kpl. Kabel za izenačitev potencialov za fleksibilni priključek					

Filter	Odvodni zrak				114 Pa
Proizvajalec	Deltrian	dolžina filtra mm	97,0		
Tip	FZ MP SC - M	Filterska površina m2	27,50		
Razred	M6	celice št. x velikost	2 x FZ MP SC - M6 - 5 592,0 x 592,0		
Čisti dP Pa	64		1 x FZ MP SC - M6 - 5 592,0 x 287,0		
Umazani dP Pa	164				
Pretok m3/h	5 544				
ISO 16890 razred	ePM10 70%				
ISO 16890 učinkovitost	E				
	1,77 m/s				
1 kpl. Kontrola filtra s tlačnim senzorjem CAV					

Ploščni rekuperator - diagonalni	Odvodni zrak				213 Pa
---	---------------------	--	--	--	---------------

Odgovorni: **Maja Čanžek**
Calc. date: **2026-05-27**

Naročnik: **Jaka Petrovčič s.p.**
Ulica:
Mesto:
Projekt: **IJS Delavnice - objekt D**
Ulica:
Mesto:
Oddelek:

Številka projekta:
Pozicija: **KN1.1 -**



Prostotekoči ventilator		Odvodni zrak						3 Pa			
Ventilator	GR40I-ZID.DG.CR			Motor	ECblue-IE5-50-116-0-2.5			-			
Proizvajalec	Ziehl-Abegg			Zaščita				IP55			
Pretok zraka m3/h	5 544			Razred izolacije				F			
Zunanji dP Pa	250			Nazivna moč kW				2,500			
Additional pressure Pa				Nominal speed 1/min				3 640			
Static pressure EN Pa	574			Nominal current +-5 A				3,80			
Totalni dP Pa	621			nazivna napetost V				3x400V / 50Hz			
Hitrost 1/min	2 054			Razred učinkovitosti				IE5/EC			
Koeficient šobe	180			Sistemski izkoristek				70,4			
				For dimensioning of cables, fuses and other power elements, please consult with fan manufacturer							
Zvočna moč ventilatorja po oktavah Lokt				Kontrolni signal (0-10V)		8,20					
Okt. Fr . Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Absorbed power, validation kW	1,360	
Vstop	71,0	74,0	73,0	70,0	66,0	63,0	61,0	62,0	Absorbed power, selection kW	1,360	
Izstop	72,0	81,0	77,0	79,0	76,0	72,0	67,0	67,0	specifična moč motorja w/(m3/s)	883 SFP2	
raven zvočne moči dB (A)				80,7			Dvig temperature gC				0,7
Zvočna moč dB				85,1			Rezerva				18

Sistemski efekt ventilatorja je upoštevan pri delovanju ventilatorja.

1 kpl. **Merilna cevka do ohišja**

1 Kos **Senzor za regulacijo konstantnega volumnskega pretoka zraka CAV (brez zaslona)**

Regulacijska žaluzija: Dimenzije mm **1 390,0 x 595,0 x 125,0**

Vrsta pogona	motorni pog	Pretok m ³ /h	5 544	Okvir	Aluminij
Št. Osi	1	hitrost zraka m/s	1,86	Lopatice	Aluminij
vrtljni moment Nm	3,196	Padec tlaka Pa	3	Tip	Arosio 125L

<u>Motorni pogon žaluzi</u>	NF24A	Način	on/off	Napetost V	24
Količina	1	vrtljni moment Nm	10,000	El. tok A	0,20
Proizvajalec	Belimo	Povratna vzmet	Da	Zaščita	IP54

Odprtina **L** Dimenzije mm **365,0 x 365,0**

Izračun zvoka

zvočna moč dB									
Fr . Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Vsota dB(A)
Vstop	67,0	66,0	61,0	55,0	46,0	38,5	36,5	35,5	56,9
Izstop	72,0	81,0	77,0	79,0	76,0	72,0	67,0	67,0	80,8
Ohišje	59,0	66,0	65,0	63,0	63,0	45,0	35,0	26,0	65,5
sound pressure level dB									
Fr . Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Vsota dB(A)
Vstop	49,5	48,5	43,5	37,5	28,5	21,0	19,0	18,0	39,4
Izstop	54,5	63,5	59,5	61,5	58,5	54,5	49,5	49,5	63,3
Ohišje	36,3	43,3	42,3	40,3	40,3	22,3	12,3	3,3	42,8

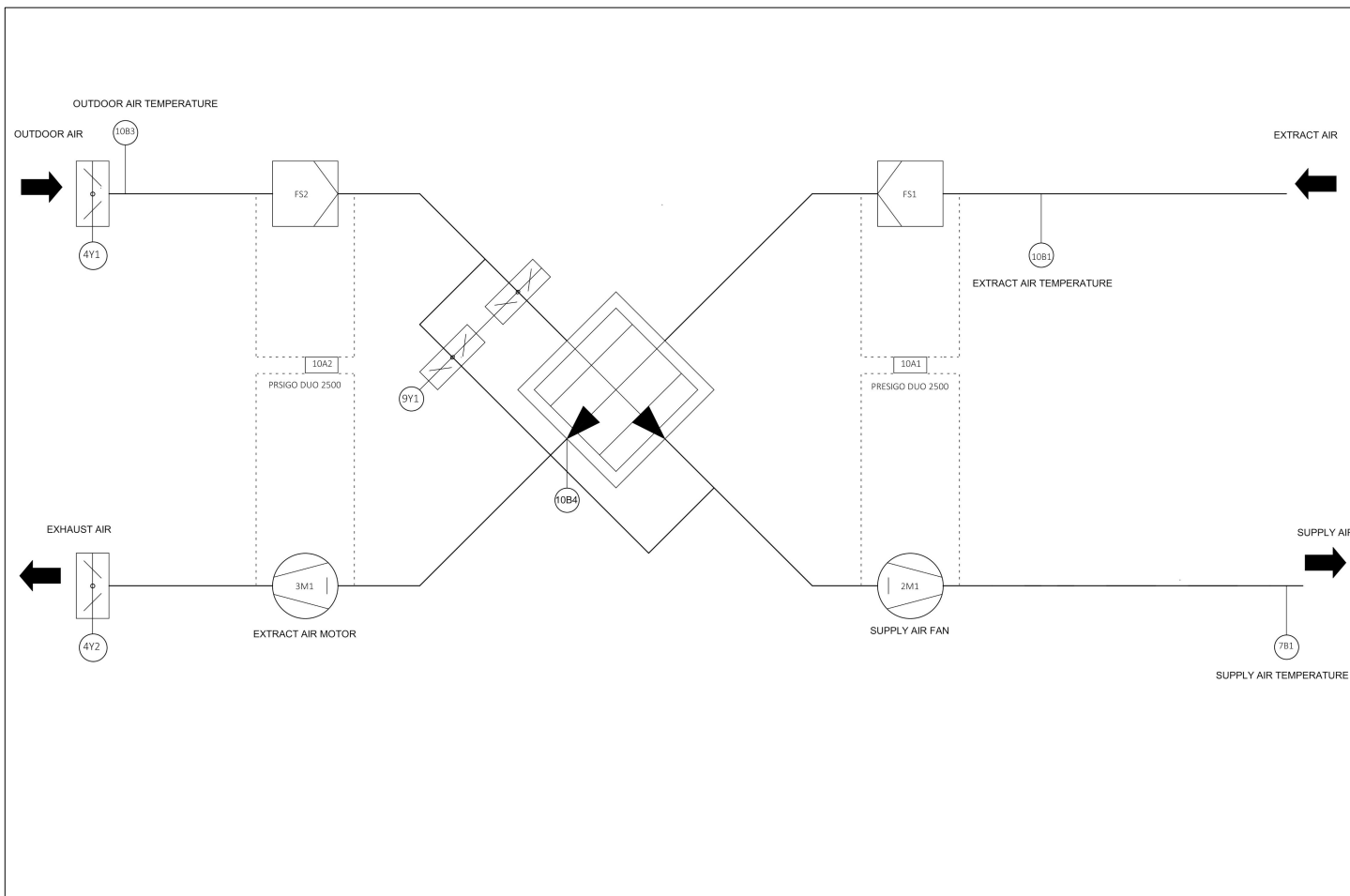
Toleranca +/- 3 dB

<u>Podstavek</u>	S125.2	Material	ZnAlMg ZM310	Izolirano	Ne
Luknja za dvig mm	53,0	Višina mm	125,0	Varjen	Ne

1 Kos **Temperaturno tipalo zunanjega zraka - vgrajeno**

1 Kos **Temperaturno tipalo dovodnega zraka - nevgrajeno**

- 1 Kos **Temperaturno tipalo odvodnega zraka - vgrajeno**
- 1 Kos **Regulacija temperature odvodnega zraka Access CU27**
- 1 Kos **Nadzorna plošča NaviPad PD70-C (3m)**



Ecodesign information

Non Residential Unit EU1253

Ustreza ErP 2018	Da
Pripombe ErP 2018	-
Notranja specifična moč ventilatorja SFPint W/(m3/s)	739
Največja dovoljena SFPint za ErP 2018 W/(m3/s)	1 151
Efektivna vhodna moč kW	2,680
Efektivna vhodna moč krmilja kW	
Referenčna stopnja pretoka m3/h	5 544
Toplotni izkoristek	82,40
Tip rekuperacijskega izmenjevalnika toplote	Other HRS
Najmanjši toplotni izkoristek za ErP 2018	73
Tip motorja in pogona	variable speed
Tip enote	BVU
Hitrost dotoka m/s	1,51
External leakage rate at +400 Pa (R)	1,53%
External leakage rate at -400 Pa (R)	1,73%
Stopnja notranjega puščanja pri 200 Pa	1,00
Notranji padec tlaka prezračevalnih elementov Pa	479
eksterni padec tlaka Pa	500
Notranji padec tlaka neprezračevalnih elementov Pa	149
Bonus za učinkovitost E za ErP 2018 W/(m3/s)	282
Korekcija filtra F za ErP2018 W/(m3/s)	
Izkoristek bazne konfiguracije U1	64,63
Notranji padec tlaka prezračevalnih elementov U1 Pa	208
Zunanji padec tlaka U1 Pa	250
Notranji padec tlaka neprezračevalnih elementov U1 Pa	96
Izkoristek bazne konfiguracije U2	65
Notranji padec tlaka prezračevalnih elementov U2 Pa	271
Zunanji padec tlaka U2 Pa	250
Notranji padec tlaka neprezračevalnih elementov U2 Pa	53

Eurovent information

Air handling unit location	MARIBOR SLIVNICA, Slovenia
Temp, dr bulb summer / dew point summer / dr bulb winter gC	31,80 / 14,40 / -9,10

Ponudba: IJS Delavnice
Datum: 27.05.2026
Št. kosov: 1
Pozicija:

Stranka:
Kontakt:
Povpraševanje:
Projekt:

XD 12 3329S2.5 19T1560 3R 7C8X25 CuAl V1 12Cu18 3550Fz340 40.11.12 CSHB00- P.Cu EIFz BDFz - /-1700.0710.612.068.150.42.40.00.-.00.-.N.141.141.5.43.3

Freonski izmenjevalec toplote

System		Hlajenje	Gretje
Nadmorska višina	m	0	0
Gostota	kg/m ³	1,20	1,20
Moč	kW	33,30	12,68
Senzibilna / Latentna	kW	18,22 / 15,08	
Rezerva na površini	%	18,01	232,89

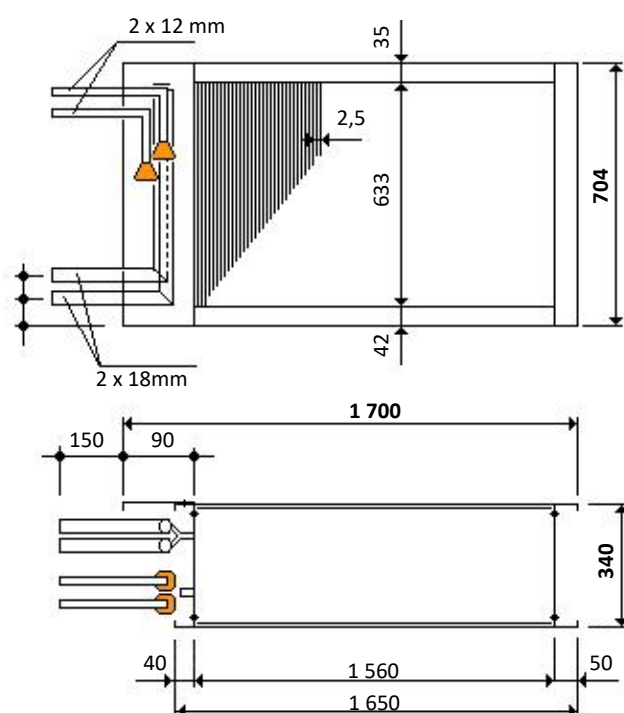
Zračna stran

Volumski pretok zraka	m ³ /h	5 544	5 544
Masni pretok	kg/h	6 651	6 651
Hitrost vstop / izstop	m/s	1,63 / 1,57	1,53 / 1,57
Temp. vstop / Rel. vlažnosti vstop	°C / %	27,60 / 61,0	15,20 / 12,0
Temp. izstop / Rel. vlažnosti izstop	°C / %	18,00 / 84,7	22,00 / 7,8
Padec tlaka suh / vlažen	Pa	18 / 22	17
Kondenzat	kg/h	21,288	

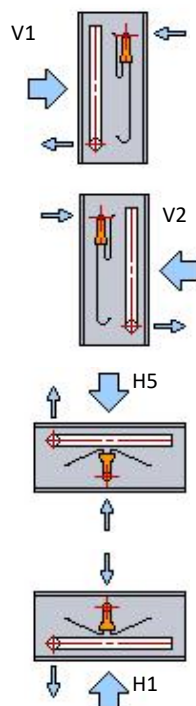
Hladivo - R32

Evaporating / Overheating Temp.	°C / K	5 / 5	(/) / 5
Kondenzacija / Podhladitev	°C / K	40 / 2	45 / 5
			65
Pressure / Temperature drop	bar / K	0,131 / 0,4	0,135 / 0,2
Masni pretok	kg/h	476,83	168,36
Hladilni krogi		2	2
Reverzibilen izmenjevalec toplote		2 connection variant	

Risba



Air direction (V1)



Materiali

Lamele	Al - 0,11 mm
Pretočne cevi	Cu - 0,40 mm
Ohišje	FeZn - 1,25 mm
Zbiralec / Priključek	Cu / Cu
Položaj priključkov	Ravno
Tip priključka	Gladka cev

Dimenzije

Geometrija	3329 Ø12
Število redov / krogov	3 / 7
Površina lamel	63,37 m ²
Notranji volumen	10,70 l
Olameljena / Skupna višina	633,3 / 704 mm
Olameljena / Skupna dolžina	1560 / 1700 mm
Olameljena / Skupna globina	87 / 340 mm
Medlamelna razdalja	2,5 mm
Max. delovni tlak / Testni tlak	43 / 62 bar
PED Directive	Article 4, paragraph 3
Vstopni priključek	2 x 12 mm
Izstopni priključek	2 x 18 mm

Dodatna oprema

Ščitnik	Vstop zraka
Eliminator vodnih kapljic	Integriran, FeZn
Kad za kondenz	Dvojno, FeZn

Cover box - front/rear Oboje

Droplet eliminator pressure drop: 9 Pa

Teža in cena za 1 prenosnik

Toplotni prenosnik	57,00 kg /	0 €
Eliminator vodnih kapljic	26,00 kg /	€
Kad za kondenz	29,00 kg /	€

Vsota 112,00 kg / 0 €

Opombe

Systemair d.o.o. - Ljubljana

Brnčičeva ulica 41c

SI 1231 Ljubljana

Tel.: +386 (0)1 200 73 50

www.systemair.si

info@systemair.si

Ponudba

Z dne

2025-12-05

Projekt

IJS Delavnice - objekt D

Pozicija

KN2.1

Obdelava kovin

-

Količina

1

Calc. date

2026-05-27

Sodelavec

Pisarna / Posre



EECS location **MARIBOR SLIVNICA, Slovenia**

Temp, dr bulb / dew point **31,80 / 14,40**

Odgovorni: **Maja Čanžek**

e-pošta: **maja.canzek@systemair.si**

Serijska
Izvedba
Izvedba

CL NRVU BVU
Stacked unit

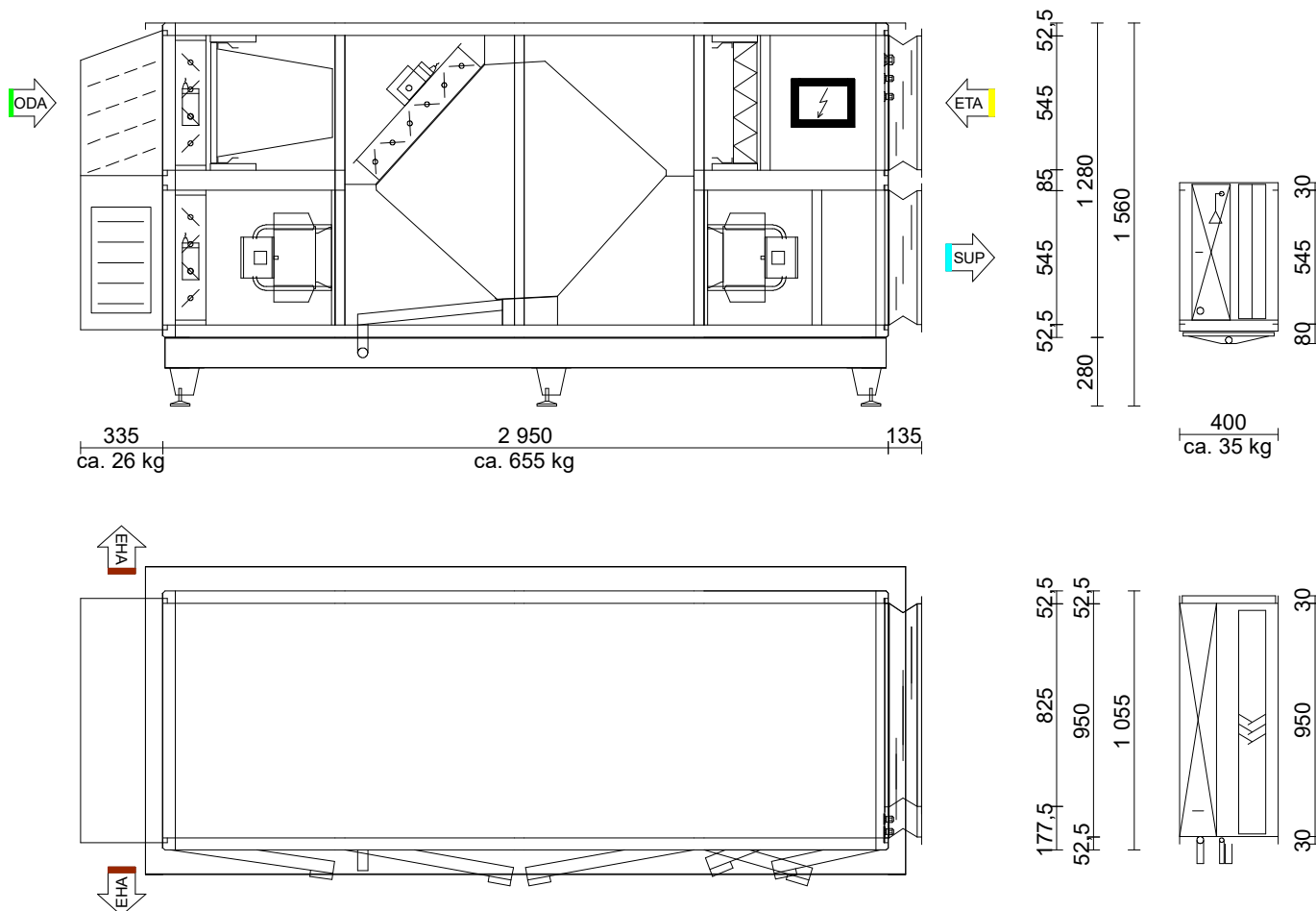
KA H-CL3000-C-R-50F-TB2-L2

Nadmorska višina m **0**
Specifična teža kg/m³ **1,20**
specifična moč motorja w/(m³/s) **1 832 SFP4**

CLP 3000-H-O-C-R-L2-C

Pretok **2 688 m³/h** Pretok **2 688 m³/h**
Zun. tlak **250 Pa** Zun. tlak **250 Pa**
Tot. tlak **611 Pa** Tot. tlak **655 Pa**
Moč motorja **1x1,300 kW** Moč motorja **1x1,300 kW**
Napajanje **230V/1/50Hz** Napajanje **230V/1/50Hz**
Calibration fact **106** Calibration fact **106**
Uparjalnik **15,74 kW** Vračanje toplot **25,72 / 7,02 kW**
Vračanje toplot **25,72 / 7,02 kW**

Real 2018
Temperaturni izk. **83,30 min. 73**
SFPint **698 max. 1 297**
ErP ustrezno **Da**
SFPv **1 832** SFPpe **1 969**



Odgovorni: **Maja Čanžek**
Calc. date: **2026-05-27**

Naročnik: **Jaka Petrovčič s.p.**
Ulica:
Mesto:
Projekt: **IJS Delavnice - objekt D**
Ulica:
Mesto:
Oddelek:

Številka projekta:
Pozicija: **KN2.1 -**



Dovodni zrak

Podatki o enoti		Ohišje:	Energetski razred			
Velikost enote	CLP 3000-	Debelina	Mineralna volna 100kg/m3	50,0 mm		
Pretok m3/h	2 688	Mat. pokrova, znotraj	ZnAlMg ZM310	0,80		
Zun. tlak Pa	250	Mat. pokrova, zunaj	ZnAlMg ZM310	0,80		
Tot. tlak Pa	611	Mat. pokrova, dno	ZnAlMg ZM310	0,80		
hitrost zraka m/s	1,42	Profil	aluminium painted	RAL9006		
Razred po EN 13053	V1	Vodila	ZnAlMg ZM310			
Razred prenosa toplote (M)		T2	Razred puščanja -400Pa (M)	L2	Razred mehanske stabilnosti (	D1
Razred toplotnega mosta (M)		TB2	Razred puščanja +700Pa (M)	L2	Puščanje filtra (M)	F9

Filter	Dovodni zrak		125 Pa	
Proizvajalec	Deltrian	dolžina filtra mm	535,0	
Tip	NW85-535/10	Filterska površina m2	7,87	
Razred	F7	celice št. x velikost	1 x NW85-4/535/10 - 592,0x4	
Čisti dP Pa	43		1 x NW85-35/535/05 - 287,0x	
Design dP Pa	122			
Umazani dP Pa	200			
Pretok m3/h	2 688	Posluževanje filtra	S strani	
ISO 16890 razred	ePM1 60%			
ISO 16890 učinkovitost	A			

1 kpl. Kontrola filtra s tlačnim senzorjem CAV

<u>Regulacijska žaluzija:</u> Dimenzije mm		780,0 x 495,0 x 125,0			
Vrsta pogona	motorni pog	Pretok m3/h	2 688	Okvir	Aluminij
Št. Osi	1	hitrost zraka m/s	1,93	Lopaticice	Aluminij
vrtilni moment Nm	1,502	Padec tlaka Pa	3	Tip	Arosio 125L
<u>Motorni pogon žaluzi</u>	NF24A	Način	on/off	Napetost V	24
Količina	1	vrtilni moment Nm	10,000	El. tok A	0,20
Proizvajalec	Belimo	Povratna vzmet	Da	Zaščita	IP54

Odgovorni: **Maja Čanžek**
Calc. date: **2026-05-27**

Naročnik: **Jaka Petrovčič s.p.**
Ulica:
Mesto:
Projekt: **IJS Delavnice - objekt D**
Ulica:
Mesto:
Oddelek:

Številka projekta:
Pozicija: **KN2.1 -**



Ploščni rekuperator - diagonalni				Dovodni zrak						165 Pa							
proizvajalec				REK+95-790-26 BY165													
Režim gretja								Hladilni režim									
Dovod m3/h		2 688		dP (hum/std) Pa		129/146		Dovod m3/h		2 688		dP (hum/std) Pa		159/146			
Vstop gC		-13,00		Vlažnost		90,0		Vstop gC		35,00		Vlažnost		40,0			
Izstop gC		15,50		Vlažnost		11,0		Izstop gC		27,50		Vlažnost		61,0			
odvod m3/h		2 688		dP (hum/std) Pa		197/155		odvod m3/h		2 688		dP (hum/std) Pa		152/146			
Vstop gC		20,00		Vlažnost		30,0		Vstop gC		26,00		Vlažnost		50,0			
Izstop gC		-4,10		Vlažnost		95,0		Izstop gC		33,50		Vlažnost		33,0			
Kondenz kg/h		5,48						izkoristek		83,2							
Temp. izkoristek		86,4 / 83,3 / 83,30		(mokri / suhi / EN308)				Moč kW		7,02							
Moč kW		25,72						Število menjalnikov		1							
Energetski razred		H1						B pass		Bypass							
Energetski izkoristek		81,30		(EN 13053 A1)				Temperatura ledišča gC		0,00 [gC]		EATR		0			
Material menjalnika		AL										OACF		1			
				Highest wet pressure is used for Eurovent calculation													
Motorni pogon žaluzi				LM24A-SR				Način		nastavljiv		Napetost V		24			
Količina				1				vrtljni moment Nm		4,000		El. tok A		0,05			
Proizvajalec				Belimo				Povratna vzmet		Ne		Zaščita		IP54			
Bana		Tip		flat double pan		Kvaliteta		Aluminij		Odtočna cev		Velikost		1 1/2"		Sidedesno	
Regulacijska žaluzija:				Tip		Bypass-žaluzij		Arosio 125L									
Width 1 mm		790,0		Višina mm		662,0		Vrsta pogona		motorni pogon							
Width 2 mm		165,0						vrtljni moment Nm		3,080							
1 kpl.				Temperaturni senzor TG-B440/PT1000, montiran													
Prostotekoči ventilator				Dovodni zrak										Pa			
Ventilator		GR31I-ZID.DC.CR		Motor		ECblue-IE5-50-116-0-1.3											
Proizvajalec		Ziehl-Abegg		Zaščita		IP55											
Pretok zraka m3/h		2 688		Razred izolacije		F											
Zunanji dP Pa		250		Nazivna moč kW		1,300											
Additional pressure Pa				Nominal speed 1/min		2 390											
Static pressure EN Pa		587		Nominal current +-5 A		5,74											
Totalni dP Pa		611		nazivna napetost V		1x230V / 50Hz											
Hitrost 1/min		2 383		Razred učinkovitosti		IE5/EC											
Koeficient šobe		106		Sistemski izkoristek		64,6											
				For dimensioning of cables, fuses and other power elements, please consult with fan manufacturer													
Zvočna moč ventilatorja po oktavah Lokt				Kontrolni signal (0-10V)		7,90											
Okt. Fr . Hz		63 125 250 500 1000 2000 4000 8000		Absorbed power, validation kW		0,660											
Vstop		64,0 64,0 65,0 64,0 61,0 58,0 55,0 53,0		Absorbed power, selection kW		0,710											
Izstop		66,0 69,0 72,0 70,0 71,0 71,0 67,0 64,0		specifična moč motorja w/(m3/s)		886 SFP2											
raven zvočne moči dB (A)		76,6		Dvig temperature gC		0,8											
Zvočna moč dB		78,6		Rezerva		21											
Sistemski efekt ventilatorja je upoštevan pri delovanju ventilatorja.																	
1 kpl.				Merilna cevka do ohišja													
1 Kos				Senzor za regulacijo konstantnega volumnskega pretoka zraka CAV (brez zaslona)													
Odprtina		L		Dimenzije mm 280,0 x 280,0													
Prazna enota				Dovodni zrak										Pa			

Odgovorni: **Maja Čanžek**
Calc. date: **2026-05-27**

Naročnik: **Jaka Petrovčič s.p.**
Ulica:
Mesto:
Projekt: **IJS Delavnice - objekt D**
Ulica:
Mesto:
Oddelek:

Številka projekta:
Pozicija: **KN2.1 -**



Hladilnik		Dovodni zrak				46 Pa	
Direktni uparjalnik							
Pretok m3/h	2 688			Medij	R32	Med. volume:	4.7 l
hitrost zraka m/s	1,77			Temp. uparjanja gC	5,00		
Vstop zraka gC	27,50	Vlažnost	61,0	Pregretje gC	8,00		
Izstop zraka gC	18,00	Vlažnost	84,9	SHR	0,81		
Skupna moč kW	15,74			Povezava (vhod/izhod)	16/18		
Zrač. pad. Tlaka Pa	44/36	(mokro/suho)		Kondenzat kg/h	9,91		
Režim gretja				temp. kondenzacije gC 45,00			
Vstop zraka gC	15,50	Vlažnost	11,0				
Izstop zraka gC	22,00	Vlažnost	7,3				
Moč kW	5,85						
Cevi	3			Lamele	Aluminij		
št. hladilnih krogov	1 circuit			Cevi	baker		
Krogi	3	Side		Zbiralna cev	baker		
Medlamelna razdalja m	2,50	desno		Okvir	Nerjaveča pločevina 304		
				Zaščita lamel	-		
XD 12 3329V2.5 16T790 3R 3C16X18 CuAl V1 16Cu22 3150Al150 40.15.15 KSD-00- P.Cu ESAI - -							
Designed for wet conditions							
Jadrovinasti nastavek Dimenzije mm 950,0 x 545,0 x 120,0							
prirobnica mm 30, Flange material pocinkana pločevina Temp. max 80,00							
1 kpl. Kabel za izenačitev potencialov za fleksibilni priključek							
Bana	Tip	Inclined lateral double pa		Kvaliteta	Aluminij	Odtočna cev	Velikost1 1/2"
							Sidedesno
Eliminator vodnih ka Model PSG33 Okvir Aluminij Lamele PPTV 2 Pa							
Odstranjevalec kapljic s spodnje strani							

Izračun zvoka										
zvočna moč dB										
Fr . Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Vsota dB(A)	
Vstop	60,0	56,0	53,0	49,0	41,0	33,5	30,5	26,5	49,8	
Izstop	65,0	67,0	71,0	69,0	69,0	68,0	62,0	58,0	73,9	
Ohišje	53,0	54,0	60,0	54,0	58,0	44,0	35,0	23,0	59,7	
sound pressure level dB										
Fr . Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Vsota dB(A)	Točka merjenja na 3 _m razdalje
Vstop	42,5	38,5	35,5	31,5	23,5	16,0	13,0	9,0	32,3	
Izstop	47,5	49,5	53,5	51,5	51,5	50,5	44,5	40,5	56,4	
Ohišje	30,5	31,5	37,5	31,5	35,5	21,5	12,5	0,5	37,2	
Toleranca +/- 3 dB										

Odgovorni: **Maja Čanžek**
Calc. date: **2026-05-27**

Naročnik: **Jaka Petrovčič s.p.**
Ulica:
Mesto:
Projekt: **IJS Delavnice - objekt D**
Ulica:
Mesto:
Oddelek:

Številka projekta:
Pozicija: **KN2.1 -**



Odvodni zrak

Podatki o enoti		Ohišje:	Energetski razred		
Velikost enote	CLP 3000-	Debelina	Mineralna volna 100kg/m3	50,0 mm	
Pretok m3/h	2 688	Mat. pokrova, znotraj	ZnAlMg ZM310	0,80	
Zun. tlak Pa	250	Mat. pokrova, zunaj	ZnAlMg ZM310	0,80	
Tot. tlak Pa	655	Mat. pokrova, dno	ZnAlMg ZM310	0,80	
hitrost zraka m/s	1,42	Profil	aluminium painted	RAL9006	
Razred po EN 13053	V1	Vodila	ZnAlMg ZM310		
Razred prenosa toplote (M)	T2	Razred puščanja -400Pa (M)	L2	Razred mehanske stabilnosti (	D1
Razred toplotnega mosta (M)	TB2	Razred puščanja +700Pa (M)	L2	Puščanje filtra (M)	F9

Prazna enota	Odvodni zrak				Pa
Jadrovinasti nastavek	Dimenzije mm	820,0 x 545,0 x 120,0			
prirobnica mm 30,	Flange material	pocinkana pločevina			
	Temp. max	80,00			
1 kpl.	Kabel za izenačitev potencialov za fleksibilni priključek				

Filter	Odvodni zrak					132 Pa
Proizvajalec	Deltrian		dolžina filtra mm	97,0		
Tip	FZ MP SC - M		Filterska površina m2	13,50		
Razred	M6		celice št. x velikost	1 x FZ MP SC - M6 - 5	592,0 x	490,0
Čisti dP Pa	63			1 x FZ MP SC - M6 - 2	287,0 x	490,0
Umazani dP Pa	200					
Pretok m3/h	2 688	1,73 m/s				
ISO 16890 razred	ePM10 70%					
ISO 16890 učinkovitos	E					
1 kpl.	Kontrola filtra s tlačnim senzorjem CAV					

Ploščni rekuperator - diagonalni	Odvodni zrak				165 Pa
---	--------------	--	--	--	---------------

Odgovorni: **Maja Čanžek**
Calc. date: **2026-05-27**

Naročnik: **Jaka Petrovčič s.p.**
Ulica:
Mesto:
Projekt: **IJS Delavnice - objekt D**
Ulica:
Mesto:
Oddelek:

Številka projekta:
Pozicija: **KN2.1 -**



Prostotekoči ventilator		Odvodni zrak						3 Pa	
Ventilator	GR31I-ZID.DC.CR			Motor	ECblue-IE5-50-116-0-1.3			-	
Proizvajalec	Ziehl-Abegg			Zaščita				IP55	
Pretok zraka m3/h	2 688			Razred izolacije				F	
Zunanji dP Pa	250			Nazivna moč kW				1,300	
Additional pressure Pa				Nominal speed 1/min				2 390	
Static pressure EN Pa	631			Nominal current +-5 A				5,74	
Totalni dP Pa	655			nazivna napetost V				1x230V / 50Hz	
Hitrost 1/min	2 443			Razred učinkovitosti				IE5/EC	
Koeficient šobe	106			Sistemski izkoristek				64,7	
				For dimensioning of cables, fuses and other power elements, please consult with fan manufacturer					
Zvočna moč ventilatorja po oktavah Lokt				Kontrolni signal (0-10V)				8,10	
Okt. Fr . Hz	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000			Absorbed power, validation kW				0,710	
Vstop	64,0 64,0 67,0 64,0 61,0 59,0 55,0 53,0			Absorbed power, selection kW				0,760	
Izstop	66,0 69,0 74,0 70,0 72,0 72,0 67,0 65,0			specifična moč motorja w/(m3/s)				946 SFP2	
raven zvočne moči dB (A)	77,2			Dvig temperature gC				0,8	
Zvočna moč dB	79,3			Rezerva				19	
Sistemski efekt ventilatorja je upoštevan pri delovanju ventilatorja.									
1 kpl. Merilna cevka do ohišja									
1 Kos Senzor za regulacijo konstantnega volumnskega pretoka zraka CAV (brez zaslona)									
Regulacijska žaluzija:		Dimenzije mm		780,0 x 495,0 x 125,0					
Vrsta pogona	motorni pog	Pretok m3/h		2 688		Okvir		Aluminij	
Št. Osi	1	hitrost zraka m/s		1,93		Lopatice		Aluminij	
vrtljni moment Nm	1,502	Padec tlaka Pa		3		Tip		Arosio 125L	
Motorni pogon žaluzi		NF24A		Način on/off		Napetost V		24	
Količina	1	vrtljni moment Nm		10,000		El. tok A		0,20	
Proizvajalec	Belimo	Povratna vzmet		Da		Zaščita		IP54	
Odprtina L		Dimenzije mm 280,0 x 280,0							

Izračun zvoka										
zvočna moč dB										
Fr . Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Vsota dB(A)	
Vstop	60,0	56,0	55,0	49,0	41,0	34,5	30,5	26,5	50,5	
Izstop	66,0	69,0	74,0	70,0	72,0	72,0	67,0	65,0	77,3	
Ohišje	53,0	54,0	62,0	54,0	59,0	45,0	35,0	24,0	60,7	
sound pressure level dB										
Fr . Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Vsota dB(A)	Točka merjenja na 3_m razdalje
Vstop	42,5	38,5	37,5	31,5	23,5	17,0	13,0	9,0	33,0	
Izstop	48,5	51,5	56,5	52,5	54,5	54,5	49,5	47,5	59,8	
Ohišje	30,5	31,5	39,5	31,5	36,5	22,5	12,5	1,5	38,2	
Toleranca +/- 3 dB										

Podstavek	S125.2	Material	ZnAlMg ZM310	Izolirano	Ne
Luknja za dvig mm	53,0	Višina mm	125,0	Varjen	Ne
1 Kos Temperaturno tipalo zunanjega zraka - vgrajeno					
1 Kos Temperaturno tipalo dovodnega zraka - nevgrajeno					

Odgovorni: **Maja Čanžek**
Calc. date: **2026-05-27**

Naročnik: **Jaka Petrovčič s.p.**
Ulica:
Mesto:
Projekt: **IJS Delavnice - objekt D**
Ulica:
Mesto:
Oddelek:

Številka projekta:
Pozicija: **KN2.1 -**



- | | | |
|---|-----|--|
| 1 | Kos | Temperaturno tipalo odvodnega zraka - vgrajeno |
| 1 | Kos | Regulacija temperature odvodnega zraka Access CU27 |
| 1 | Kos | Nadzorna plošča NaviPad PD70-C (3m) |

Ecodesign information

Non Residential Unit EU1253

Ustreza ErP 2018	Da
Pripombe ErP 2018	-
Notranja specifična moč ventilatorja SFPint W/(m3/s)	698
Največja dovoljena SFPint za ErP 2018 W/(m3/s)	1 297
Efektivna vhodna moč kW	1,470
Efektivna vhodna moč krmilja kW	
Referenčna stopnja pretoka m3/h	2 688
Toplotni izkoristek	83,30
Tip rekuperacijskega izmenjevalnika toplote	Other HRS
Najmanjši toplotni izkoristek za ErP 2018	73
Tip motorja in pogona	variable speed
Tip enote	BVU
Hitrost dotoka m/s	1,42
External leakage rate at +400 Pa (R)	1,53%
External leakage rate at -400 Pa (R)	1,73%
Stopnja notranjega puščanja pri 200 Pa	1,00
Notranji padec tlaka prezračevalnih elementov Pa	432
eksterni padec tlaka Pa	500
Notranji padec tlaka neprezračevalnih elementov Pa	286
Bonus za učinkovitost E za ErP 2018 W/(m3/s)	309
Korekcija filtra F za ErP2018 W/(m3/s)	
Izkoristek bazne konfiguracije U1	61,73
Notranji padec tlaka prezračevalnih elementov U1 Pa	172
Zunanji padec tlaka U1 Pa	250
Notranji padec tlaka neprezračevalnih elementov U1 Pa	165
Izkoristek bazne konfiguracije U2	61,99
Notranji padec tlaka prezračevalnih elementov U2 Pa	260
Zunanji padec tlaka U2 Pa	250
Notranji padec tlaka neprezračevalnih elementov U2 Pa	121

Eurovent information

Air handling unit location	MARIBOR SLIVNICA, Slovenia
Temp, dr bulb summer / dew point summer / dr bulb winter gC	31,80 / 14,40 / -9,10

4.3.3. POPIS MATERIALA

Pri izdelavi ponudbe na podlagi predmetnega popisa je potrebno v ceni posamezne enote ali sistema navedenega v popisu upoštevati:

- Dobavo materiala, ustrezno zaščenega proti poškodbam, z vsemi transportnimi in manipulativnimi stroški, stroški zavarovanj, skladiščenja med transportom ali pred montažo. Pred montažo se vsak kos posebej pregleda in ugotovi ustreznost glede na zahteve. Vsaka naprava mora biti opremljena z navodili za obratovanje v slovenskem jeziku.
- Pripravo dokumentacije skladno s »Pravilnikom o gradbenih proizvodih«, ki jo izvajalec pred montažo preda nadzornemu organu (atesti, izjave o skladnosti, CE certifikati, tehnična soglasja...)
- Montažo materiala, izvedeno s strani strokovno usposobljene osebe, po potrebi osebe, ki je pooblaščen za montažo. Vsa oprema mora biti montirana skladno z navodili proizvajalca. V sklopu montaže je potrebno upoštevati ves drobn montažni in tesnilni material, pripravljalna in zaključna dela, izdelavo morebiti potrebnih prebojev in dolbenj.
- Zaščito vgrajenega materiala na objektu proti poškodbam nastalim zaradi izvajanja gradbenih ali ostalih del po vgradnji materiala.
- Izdelava dokazila o zanesljivosti objekta skladno z veljavnim pravilnikom.

I. PREZRAČEVANJE		
Opis postavke	e.m.	kol
1. Demontaža obstoječih ventilatorjev, prezračevalnih kanalov, odvodnih in dovodnih elementov, izolacije,... , skupaj z odvozom na deponijo oziroma na podjetje za razgradnjo in predelavo surovin ter pridobitvijo ustreznih evidenčnih listov in potrdil	kg	320
2. Kompaktna dovodno-odvodna klimatska naprava KN1 zunanje izvedbe, izolirana s toplotno izolacijo iz mineralne volne debeline 50 mm v zaščitnem ZnAlMg ZM310 ovoju, dobavljena skupaj z gumijastimi amortizerji, jadrovinastimi priključki, sestavljena iz: - žaluzij z motornim pogonom na zajemni in izpušni strani, - filtrov (dovod razred filtracije F7, odvod razred filtracije M6) - radialnih ventilatorjev z EC motorji, - ploščnega rekuperatorja (izkoristek min. 82% pri OG in 82,3% pri HL) $V_{UZ} = 5540 \text{ m}^3/\text{h}$ $V_{AZ} = 5540 \text{ m}^3/\text{h}$ $U = 400 \text{ V} / 3\text{ph.} / 50 \text{ Hz}$ Ventilator na dovodu: $H_{ex,do} = 250 \text{ Pa}$ $N_{e,do} = 2,5 \text{ kW}$ Ventilator na odvodu: $H_{ex,od} = 250 \text{ Pa}$ $N_{e,od} = 2,5 \text{ kW}$ Napravo dobaviti skupaj s cevnicami in električnimi povezavami ter kompletno elektrokrmilno omaro z vsemi kontaktorji za vklop ventilatorjev, pomožnimi releji in avtomatiko za krmiljenje klimata, nadzorno ploščo NaviPad PD70-C, modulom za daljinsko krmiljenje in upravljanje naprave ter priključitvijo na centralni nadzorni sistem investitorja. V ponudbi zajeti kompletno s temperaturnimi tipali, termostati ter elektromotornimi pogoni, pogoni žaluzij, presostati, varnostnimi moduli. V ponudbi zajeti tudi zagon ter šolanje upravljalca naprave za upravljanje in vzdrževanje. SYSTEMAIR tip KA H-CL6000-C-R-50F-TB2-L2 OPOMBA: Klimatska naprava mora imeti možnost priklopa na AJP zaradi zaustavitve delovanja v primeru požara !	kpl	1
3. Kompaktna dovodno-odvodna klimatska naprava KN,2 zunanje izvedbe, izolirana s toplotno izolacijo iz mineralne volne debeline 50 mm v zaščitnem ZnAlMg ZM310 ovoju, dobavljena skupaj z gumijastimi amortizerji, jadrovinastimi priključki, sestavljena iz: - žaluzij z motornim pogonom na zajemni in izpušni strani, - filtrov (dovod razred filtracije F7, odvod razred filtracije M6) - radialnih ventilatorjev z EC motorji,		

- ploščnega rekuperatorja
 (izkoristek min. 83,3% pri OG in 82,3% pri HL)

$V_{UZ} = 2688 \text{ m}^3/\text{h}$

$V_{AZ} = 2688 \text{ m}^3/\text{h}$

$U = 400 \text{ V} / 3\text{ph.} / 50 \text{ Hz}$

Ventilator na dovodu:

$H_{ex,do} = 250 \text{ Pa}$

$N_{e,do} = 1,3 \text{ kW}$

Ventilator na odvodu:

$H_{ex,od} = 250 \text{ Pa}$

$N_{e,od} = 1,3 \text{ kW}$

Napravo dobaviti skupaj s cevnimi in električnimi povezavami ter kompletno elektrokrmilno omaro z vsemi kontaktorji za vklop ventilatorjev, pomožnimi releji in avtomatiko za krmiljenje klimata, nadzorno ploščo NaviPad PD70-C, modulom za daljinsko krmiljenje in upravljanje naprave ter priključitvijo na centralni nadzorni sistem investitorja.

V ponudbi zajeti kompletno s temperaturnimi tipali, termostati ter elektromotornimi pogoni, pogoni žaluzij, presostati, varnostnimi moduli. V ponudbi zajeti tudi zagon ter šolanje upravljalca naprave za upravljanje in vzdrževanje.

SYSTEMAIR tip KA H-CL3000-C-R-50F-TB2-L2

kpl

1

OPOMBA:

Klimatska naprava mora imeti možnost priklopa na AJP zaradi zaustavitve delovanja v primeru požara !

4. Kanalski grelnik/hladilnik z enojnim freonskim izmenjevalcem toplote v izliranem ohišju z jadrovinnastimi priključki, vgrajenim DX ventilom, eliminatorjem vodnih kaplic za ogrevanje in hlajenje vtočnega zraka, posodo za kondenzat, :z naslednjimi podatki:

- zima:

Stanje zunanjega zraka: $-13 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $j = 90\%$

Segrevanje na $+22 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Predvidena toplotna moč grelnika: 17,29 kW

Grelni medij: R32

- poletje:

Stanje zunanjega zraka: $+35 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $j = 40\%$

Hlajenje zraka na $+18,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$,

Predvidena toplotna moč za hlajenje: 15,74 kW

Hladilni medij: R32

Teža: 75 kg

SYSTEMAIR tip XD

kpl

1

5. Kanalski grelnik/hladilnik z dvojnimi freonskimi izmenjevalci toplote v izliranem ohišju z jadrovinnastimi priključki, vgrajenima DX ventiloma, eliminatorjem vodnih kaplic za ogrevanje in hlajenje vtočnega zraka, posodo za kondenzat, :z naslednjimi podatki:

- zima:

Stanje zunanjega zraka: $-13 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $j = 90\%$

Segrevanje na $+22 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Predvidena toplotna moč grelnika: 12,68 kW

Grelni medij: R32

- poletje:

Stanje zunanjega zraka: +35 °C, j = 40%

Hlajenje zraka na +18,0 °C,

Predvidena toplotna moč za hlajenje: 33,30 kW

Hladilni medij: R32

Teža: 112 kg

SYSTEMAIR tip XD 2

kpl 1

6. Zunanja kompresorsko kondenzatorska enota mono split sistema, s inverterskim hermetičnim spiralnim kompresorjem ter zračno hlajenim kondenzatorjem. Naprava je kompaktne izvedbe z vsemi internimi cevni priključki za medij ter električno napeljavo, varnostno ter funkcijsko avtomatiko.

Napravo se dobavi skupaj s prefabricirano konzolo za montažo za montažo na ravnem jeklenem podstavku, izdelano iz jeklenih profilov, zaščitene s temeljno barvo ter dvakratnim opleskom zaščitne barve ter antivibracijskimi nogicami

DC INVERTER

Hladio R 32

dimenzije (dxgxv): 980x415x975 mm

Q_{h_nom}=15,83 kW

Q_{g_nom}=17,29 kW

P_{el, nom}=7,2 kW

U=400 V / 3 ph. / 50 Hz

m=90 kg

Maksimalna razdalja med enotama:

razvod zunanja enota / DX enota: 75 m

Dobavljeno z vsem tesnilnim in montažnim materialom, močnostnim in podatkovnim ožičenjem in povezavo toplotne črpalke z DX enoto, komunikacijskim modulom, kalibriranjem zagonom, navodili v slovenskem jeziku ter poučevanjem osebja

SYSTEMAIR tip SYSPLIT OUTDOOR 48 LNS-X HP R

kpl. 1

SYSTEMAIR tip SPLIT AHU Kit

kpl. 1

7. Zunanja kompresorsko kondenzatorska enota mono split sistema, s inverterskim hermetičnim spiralnim kompresorjem ter zračno hlajenim kondenzatorjem. Naprava je kompaktne izvedbe z vsemi internimi cevni priključki za medij ter električno napeljavo, varnostno ter funkcijsko avtomatiko.

Napravo se dobavi skupaj s prefabricirano konzolo za montažo za montažo na ravnem jeklenem podstavku, izdelano iz jeklenih profilov, zaščitene s temeljno barvo ter dvakratnim opleskom zaščitne barve ter antivibracijskimi nogicami

DC INVERTER

Hladio R 32

dimenzije (dxgxv): 980x415x975 mm

Q_{h_nom}=16,72 kW

Q_{g_nom}=19,93 kW

P_{el, nom}=7,5 kW

U=400 V / 3 ph. / 50 Hz

m=92 kg

Maksimalna razdalja med enotama:

razvod zunanja enota / DX enota: 75 m

Dobavljeno z vsem tesnilnim in montažnim materialom, močnostnim in podatkovnim ožičenjem in povezavo toplotne črpalke z DX enoto, komunikacijskim modulom, kalibriranjem zagonom, navodili v slovenskem jeziku ter poučevanjem osebja

SYSTEMAIR tip SYSPLIT OUTDOOR 60 LNS-X HP R

kpl. 2

SYSTEMAIR tip SPLIT AHU Kit

kpl. 2

8. Prezračevalna naprava z rekuperacijo toplote odpadnega zraka, z aluminijastim protitočnim izmenjevalcem z visokim izkoristkom vračanja toplote, skupaj z dvema centrifugalnima ventilatorjema, regulacijo pretoka zraka, zamenljivim kastenim filtrom F7 na dovodu, integriranim mimovodom za prosto hlajenje v poletnem času, integriranim električnim dogrelcem priključne moči 0,45 kW, nadzornim elementom z grafičnim prikazom za nadometno montažo za vršitev kontrole in različnih nastavitev delovanja naprave. Vgrajena avtomatika omogoča nastavljanje različnih režimov obratovanja. Omogoča tudi prosto hlajenje, ko s tipanjem temperature referenčnega prostora, zunanjega in dovodnega zraka z vklopom motornega bypass-a dovaja v prostor zunanji hladnejši zrak, ko je le-ta na voljo (ponoči), dobavljeno komplet s stensko konzolo, vsem elektro ožičenjem montažnim materialom in zagonom, navodili za uporabo v slovenskem jeziku ter poučevanjem uporabnika

Vdo = 250 m³/h

Vod = 250 m³/h

SPL=35 dB(A)

P = 142 W + 400 W

U = 230 V / 50 Hz

m=32 kg

TURBOWEX tip KWL TX500A

+ stenski regulator naprave

kpl 1

9. Predizolirana bakrena cev, za povezavo med notranjo in zunanjo enoto split sistema, s cevno izolacijo skupaj z lepilom ter obdelavo fazonskih kosov, s parozapornim materialom iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, ki je težko gorljiva in samougasljiva, ki ne kaplja in širi ognja – vrste B2 (po DIN 4102, 1. del (05.98)), s toplotno prevodnostjo $\lambda < 0,035$ W/mK pri 0 °C (po DIN EN 12667), primerna za temperaturno območje -50 do + 105 °C, s koeficientom upornosti proti difuziji vodne pare $\mu > 5000$, skupaj s PVC parapetnim kanalom ter montažnim materialom

debeline 9 mm

Cu 9.52 (3/8") / 15.9 (5/8") / izolacija 9 mm

m 30

ARMACELL tip TUBOLIT DUOSPLIT

OPOMBA:

Ob montaži je potrebno izvesti tudi eklektično povezavo med posamezno zunanjo in DX grelno/hladilno enoto! Ožičenje izvede izvajalec skladno z zahtevami dobavitelja opreme!

10. Razkladanje dobavljenih naprav s tovornega vozila, dvig posamezne naprave in postavitve na podstavek na strehi z uporabo avtodvigala z dosegom do 15 metrov ter nosilnostjo 1000 kg pri želenem dosegu ter ostalih tehničnih pripomočkov za varno postavitve
 - klimatska naprava KN1 - ca. 1000 kg kos 1
 - klimatska naprava KN1 - ca. 700 kg kos 1
 - zunanja inverterna enota - ca. 100 kg kos 3
 - DX grelno/hladilna enota - ca. 100 kg kos 2

11. Okrogli dušilnik zvoka, sestavljen iz zunanjega plašča iz pocinkane pločevine, polnila iz mineralne volne, zaščitene proti odnašanju s celulozno folijo, ter notranjega plašča iz perforirane pocinkane pločevine;
 - notranji premer: d = 630 mm
 - zunanji premer: d = 880 mm
 - dolžina: L = 1200 mm
 - dušenje pri frekvenci 250Hz:
 - De = 10 dB

SYSTEMAIR tip LDC-B 630-1200 kos 2

12. Pravokotni dušilnik zvoka, sestavljen iz zunanjega plašča iz pocinkane pločevine, polnila iz mineralne volne, zaščitene proti odnašanju s celulozno folijo, ter notranjega plašča iz perforirane pocinkane pločevine;
 - širina š = 1400 mm
 - višina: h = 880 mm
 - dolžina: L = 1360 mm
 - dušenje pri frekvenci 250Hz:
 - De = 17 dB

SYSTEMAIR tip LDR-B 120-60 kos 2

13. Perforirani talni stolpni prezračevalnik za dovod zraka z nizko intenzivnostjo turbulence in nizko učinkovito hitrostjo, iz pocinkane pločevine v barvi RAL 9010, z vgrajenim konusnim stabilizacijskim filtrom G4 in regulatorjem pretoka, skupaj z vijačnim in montažnim materialom

polkrožne oblike

 - premer: d = 400 mm
 - višina: h = 1500 mm

KLIMA OPREMA tip SD-Z kos 5

okrogle oblike

 - premer: d = 400 mm
 - višina: h = 1500 mm

KLIMA OPREMA tip SD-S kos 5

14. Fiksna zunanja okrogla zajemna rešetka, skupaj z zaščitno mrežo in montažnim materialom, prirejena za vgradnjo na prezračevalni kanal, skupaj z vijačnim in montažnim materialom

SYSTEMAIR tip IGC-LI Ø200 mm kos 2

-
- | | | |
|--|-----|---|
| 15. Pocinkana prezračevalna dovodna rešetka za vgradnjo v spiro kanal, z z dvema vrstama lamel ter sprednjimi horizontalnimi lamelami, drsno loputo za nastavitev količine, vijaknim in montažnim materialom | | |
| SYSTEMAIR tip NOVA B-2-2-R1 / 325x125 mm | kos | 2 |
| 16. Pocinkana prezračevalna odvodna rešetka za vgradnjo v spiro kanal, z z eno vrsto vertikalnih lamel, drsno loputo za nastavitev količine, vijaknim in montažnim materialom | | |
| SYSTEMAIR tip NOVA C-1-R1 / 500x100 mm | kos | 6 |
| 17. Dušilna loputa za ročno nastavitev količine zraka v odvodnem kanalu, skupaj z motražnim in tesnilnim materialom | | |
| SYSTEMAIR tip TUNE-R-B Ø160 | kos | 1 |
| SYSTEMAIR tip TUNE-R-B Ø200 | kos | 1 |
| 18. Centrifugalni ventilator z EC motorjem za odvod dima v zvočno izoliranem ohišju, s priključkoma fi 315 mm na sesalni in izpušni strani, skupaj s frekvenčnim pretvornikom, stikalom za vklop/izklop ter nastavljalnikom hitrosti delovanja ventilatorja, pritrdilnim in montažnim materialom | | |
| V=2700 m³/h | | |
| Hex=1500 Pa | | |
| P=2,5 kW | | |
| U=400 V / 3ph./ 50 Hz | | |
| SYSTEMAIR tip KRB/F 355 EC-L | kos | 1 |
| SYSTEMAIR tip FRQ | kos | 1 |
| SYSTEMAIR tip REV | kos | 1 |
| SYSTEMAIR tip MTP 20 | kos | 1 |
| 19. Industrijska napa (kapuca) za odsesovanje plinov nastalih pri varilskih delih, s treh strani zaprta s prozornimi PVC zavesami, skupaj z nosilnim stenskim konzolami, pritrdilnim in montažnim materialom | | |
| dimenzije: 1,70x1,70 m | | |
| višina nad delovno površino: 1,0 m | | |
| hitrost zajemanja: 0,4 m/s | | |
| V=2.160 - 2.700 m³/h | | |
| OBERA tip EXTRACTION MODULAR HOOD | kpl | 1 |

20. Zračni kanali pravokotnega preseka, izdelani iz pocinkane pločevine po standardih SIST EN 1505 ter SIST EN 1506, spojeni s prirobnimi spoji, kompletno z loputami, fazonskimi in oblikovnimi kosi, pritrdilnim in montažnim materialom ter dodatkom na odrez za nazivne velikosti daljše stranice. Standardno so vsi kanali in fazonski kosi izdelani z pritrjenim prirobnim profilom na vsakem koncu kanala oziroma fazonskega kosa. Podporne razdalje kanalov in pripadajočih delov ne smejo nikoli preseči 2400mm pri katerikoli dimenziji kanala. Prav tako ne sme biti pri montaži izveden več kot en kanalski spoj med dvema podporama. Podpora mora biti oddaljena od prirobnicega spoja maksimalno 500 mm. Sistem izdelave kanalov mora ustrezati tesnostnem razredu C in tlačnemu razredu 2 po standardu SIST EN 1507:2006. V kanalski razvod morajo biti nameščene revizijske odprtine po SIST EN 1209.

V ponudbi zajeti tudi obešala za vodoravno, poševno in navpično pritrditev kanalov na gradbeno ali drugo vrsto konstrukcije. Izvedba predfabriciranih obešal je iz pocinkanega jekla in obsega objemke s podlogo iz sintetične gume, navojne palice s temeljno ploščo ali temeljnim profilom, kovinske vložke, vijake z maticami, drsne in fiksne podpore. Vsa obešala se izvede po smernicah za montažo in preprečevanje prenosa hrupa na gradbeno konstrukcijo.

kg 240

21. Okrogli zračni kanali iz spiralno robljenih cevi, izdelani iz jeklene pocinkane pločevine debeline 0,5 mm po EN 1506 (DIN 24152) ter kvalitete DX 51D Z275 po standardu EN 10142, razreda tesnosti D po EN 12237, za nadtlak 2000 Pa ter podtlak 750 Pa, komplet z oblikovnimi kosi (loki, redukcije, odcepi,...), jadrovinnastimi priključki, pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom. V kanalski razvod morajo biti nameščene revizijske odprtine po SIST EN 1209.

V ponudbi zajeti tudi obešala za vodoravno, poševno in navpično pritrditev kanalov na gradbeno ali drugo vrsto konstrukcije. Izvedba predfabriciranih obešal je iz pocinkanega jekla in obsega objemke s podlogo iz sintetične gume, navojne palice s temeljno ploščo ali temeljnim profilom, kovinske vložke, vijake z maticami, drsne in fiksne podpore. Vsa obešala se izvede po smernicah za montažo in preprečevanje prenosa hrupa na gradbeno konstrukcijo.

f 160 mm	m	15
f 200 mm	m	18
f 250 mm	m	40
f 280 mm	m	10
f 315 mm	m	93
f 355 mm	m	62
f 450 mm	m	11
f 500 mm	m	20
f 560 mm	m	34
f 630 mm	m	35
f 710 mm	m	36

22. Toplotna izolacija prezračevalnih kanalov s cevno izolacijo oziroma ploščami iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, izpolnjuje pogoje za preprečevanje toplotnih izgub, korozije, rosenja in kondenzacije, prenosa hrupa na gradbeno konstrukcijo, elastična in odporna od -50°C do +105 °C, z visoko odpornostjo proti prehodu vodne pare ($\eta > 10.000$) skladno z EN 12086 in EN 13469 in nizko toplotno prevodnostjo ($\lambda_d(+10^\circ\text{C})=0,034 \text{ W/mK}$) skladno z EN 8497, skupaj z lepilom ter obdelavo fazonskih kosov ter armatur
ARMACELL tip ARMAFLEX AF debeline 19 mm m² 312
23. Dvakratno barvanje vidno vodenih izoliranih kanalov s trajno elastičnim zaščitnim premazom zaradi enostavnejšega čiščenja v delavniških prostorih
ARMACELL tip ARMAFINISH 99 m² 108
24. Toplotna izolacija prezračevalnih kanalov s ploščami iz steklene volne ojačanih z Al folijo, izpolnjuje pogoje za preprečevanje toplotnih izgub, korozije, rosenja in kondenzacije, prenosa hrupa na gradbeno konstrukcijo, z nizko toplotno prevodnostjo ($\lambda_d(+10^\circ\text{C})=0,040 \text{ W/mK}$) skladno z EN 8497, skupaj z lepilnim trakom za zagotavljanje parne zapore ter obdelavo fazonskih kosov ter armatur
ROCKWOOL tip KLIMAMAT 40 debeline 100 mm m² 356
25. Zaščitni ovoj izoliranih kanalov vodenih vidno izven toplotnega ovoja objekta izdelan iz Al pločevine in spet s kniping vijaki m² 356
26. Polipropilenska troslojna nizkošumna kanalizacijska cev PP-CO/PP-MV/PP-CO za odvoda kondenzata v meteorološko kanalizacijo, izdelana skladno z EN 1451-1, odporna na trajne obratovalne temperature do 95°C, neobčutljiva za kisline in baze od pH2 do pH12, skupaj s fazonskimi kosi (kolena, redukcije, T-kosi,...) in gumijastimi labirintnimi tesnili ter obešalnim materialom v primeru izvedbe razvoda pod stropom
f 32 x 1,8 mm (DN32) m 18
27. Vgradnja kompletnega slepega izolacijskega polnila, s predhodno demontažo stekla z okroglim izrezom na mestu vgradnje za prezračevalno cev premera ca. fi 350-400 mm ter obdelavo odprtine okoli prezračevalne cevi
dimenzija okna: 80x80 cm kpl 9
OPOMBA:
Točne dimenzije še enkrat preveriti pred naročilom!
28. Nadzor nad montažo naprav in sodelovanje pri zagonu s strani dobavitelja ter zagon naprave s strani pooblaščenega serviserja
- klimatska naprava KN1 kpl 1
- klimatska naprava KN2 kpl 1
- zunanja inverterska enota kpl 2

29. Izdelava skic in izvedenih detajlov izvajalca del, v sklopu priprave dela za izvedbo ter potrjevanje le-teh pri nadzoru in projektantu	kpl	1
30. Meritve in nastavitve količin zraka na posameznem končnem elementu s strani pooblaščenega podjetja ter pridobitev zapisnika o opravljenih meritvah in količinah. Če meritve niso ustrezne, je izvajalec dolžan izvesti potrebne nastavitve, dokler meritve ne izkazujejo ustreznih količin.	kpl	1
31. Meritve mikroklima za letno in zimsko obratovanje ter izdaja potrdila o izpolnjevanju projektnih zahtev s strani pooblaščenice organizacije.	kpl	1
32. Tlačni preizkus cevne instalacije z dušikom za posamezen mono split sistem	kpl.	3
33. Vakuumiranje split sistema	kpl	3
34. Dodatno polnjenje split sistema s hladilnim medijem R32 ca. 160-200 g	kpl	3
35. Testiranje in zagon split sistema - nastavitve parametrov delovanja - poiskusni zagon in 24 urni nadzor delovanja - poučevanje uporabnika	kpl	3
36. Izdelava posnetkov za projekt izvedenih del z vrisom sprememb nastalih med gradnjo v projektno dokumentacijo (PZI načrt) v papirni obliki, ki jih potrdi nadzor in predaja izdelovalcu PID načrta, izdelava navodil za obratovanje, navodil za vzdrževanje in periodične preglede	kpl	1
37. Nepredvidena dela po obračunu na podlagi izrecnega naročila oziroma potrditve s strani predstavnika investitorja		10%
SKUPAJ		

4.3.4. PREDVIDENA VREDNOST INVESTICIJE

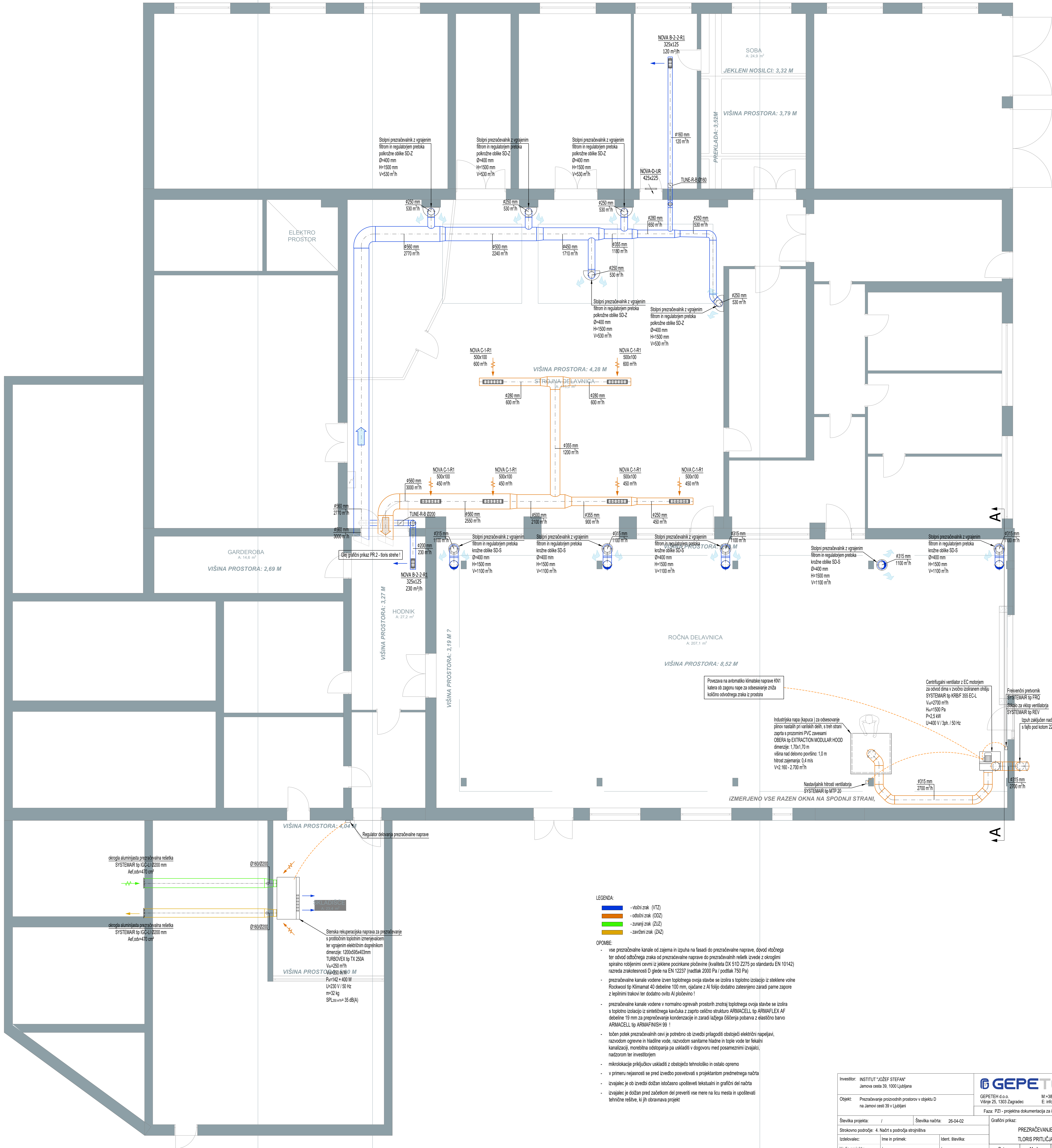
1. Prezračevanje

SKUPAJ:

4.4. GRAFIČNI PRIKAZI

PREZRAČEVANJE

TLORIS PRITLIČJA	M 1:50	PR.1
TLORIS STREHE	M 1:50	PR.2
PREREZ A-A	M 1:50	PR.3
PREREZ B-B	M 1:50	PR.4
PREREZ C-C	M 1:50	PR.5



LEGENDA:

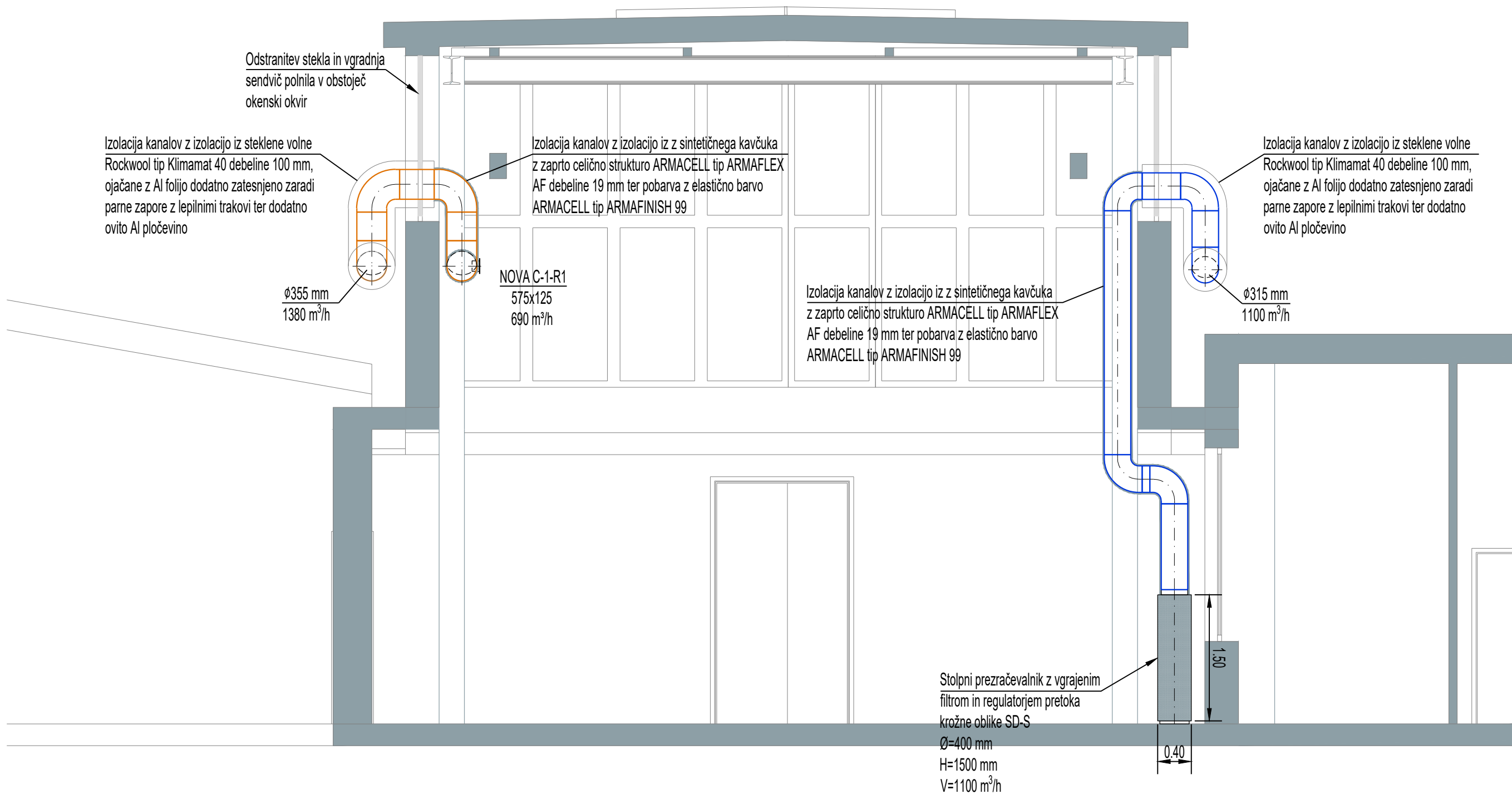
- vtični zrak (VTZ)
- odočni zrak (ODZ)
- zunanji zrak (ZUZ)
- zavrnjeni zrak (ZAZ)

OPOMBE:

- vse prežračevalne kanale od zajema in izpuha na fasadi do prežračevalne naprave, dovod vročnega ter odvod odočnega zraka od prežračevalne naprave do prežračevalnih rešek izvede z okroglini spiralno robljenimi cevmi iz jeklene pocinkane pločevine (kvaliteta DX 51D Z275 po standardu EN 10142) razreda zrakotesnosti D glede na EN 12237 (nadtlak 2000 Pa / podtlak 750 Pa)
- prežračevalne kanale vodene izven toplotnega ovoja stavbe se izolira s toplotno izolacijo iz steklene volne Rockwool tip Klimamat 40 debeline 100 mm, ojačane z Al folijo dodatno zatesnjeno zaradi parne zapore z lepilnimi trakovi ter dodatno ovito Al pločevino!
- prežračevalne kanale vodene v normalno ogrevanih prostorih znotraj toplotnega ovoja stavbe se izolira s toplotno izolacijo iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo ARMACELL tip ARMAFLEX AF debeline 19 mm za preprečevanje kondenzacije in zaradi lažjega čiščenja pobavna z elastično barvo ARMACELL tip ARMAFINISH 99!
- točen potek prežračevalnih cevi je potrebno ob izvedbi prilagoditi obstoječi električni napeljavi, razvodom ogrevne in hladilne vode, razvodom sanitarne hladne in tople vode ter fekalni kanalizaciji, morebitna odstopanja pa uskladiti v dogovoru med posameznimi izvajalci, nadzorom ter investitorjem
- mikrolokacije priključkov uskladiti z obstoječo tehnološko in ostalo opremo
- v primeru nejasnosti se pred izvedbo posvetovati s projektantom predmetnega načrta
- izvajalec je ob izvedbi dolžan istosčasno upoštevati tekstualni in grafični del načrta
- izvajalec je dolžan pred začetkom del preveriti vse mere na licu mesta in upoštevati tehnične rešitve, ki jih obravnava projekt

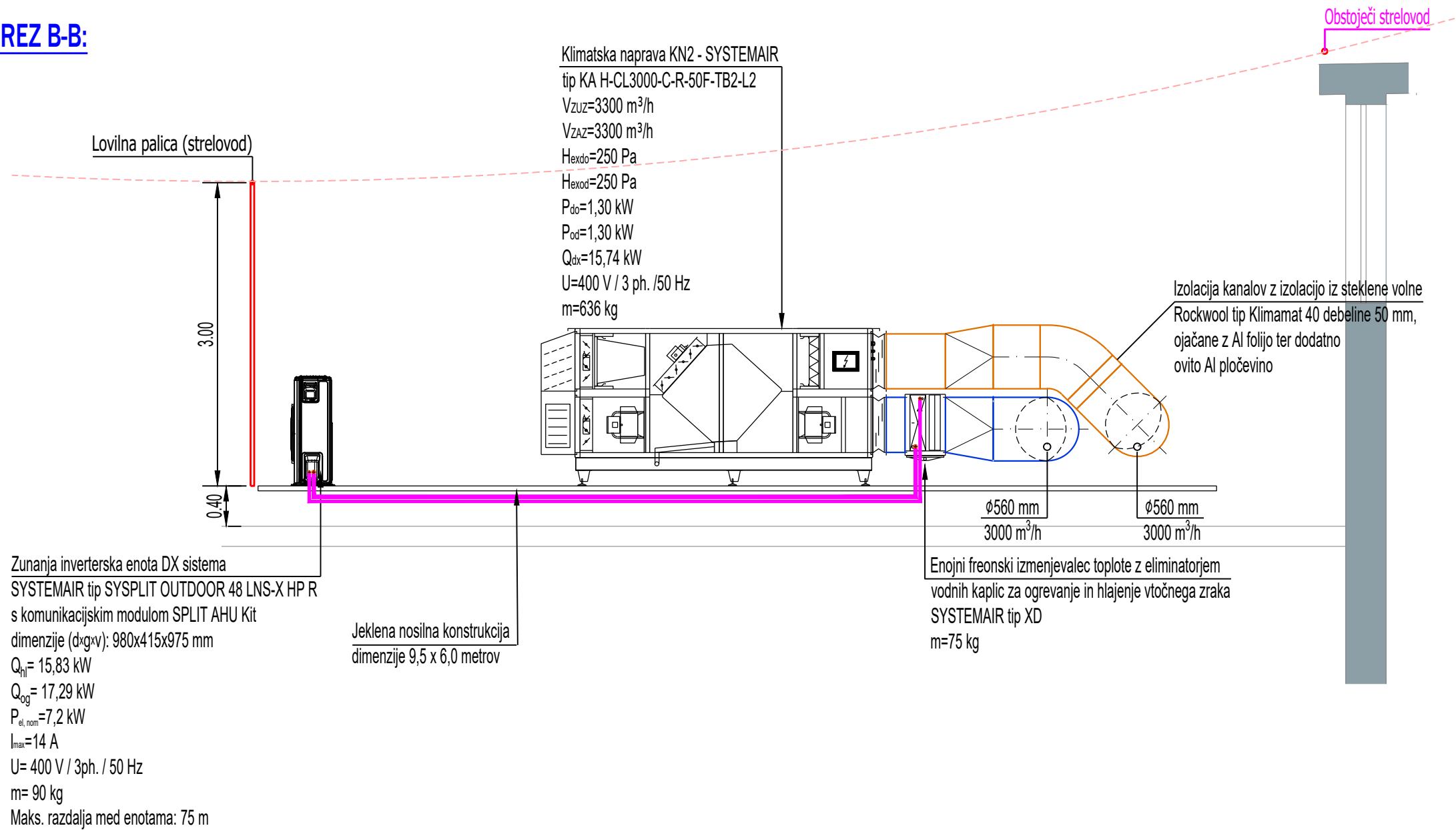
Investitor: INSTITUT "JOŽEF STEFAN" Jamova cesta 39, 1000 Ljubljana		GEPE TEH GEPE TEH d.o.o. Vnanje 25, 1303 Zagreb Faza: PZI - projektna dokumentacija za izvedbo gradnje	
Objekt: Prežračevanje proizvodnih prostorov v objektu D na Jamovi cesti 39 v Ljubljani		M+386 31 288 778 E: info@gepeteh.si	
Številka projekta: /	Številka načrta: 26-04-02	Grafični prikaz:	
Strokovno področje: 4. Načrt s področja strojništva		PREŽRAČEVANJE	
Izdelovalec: Ime in priimek	Ident. številka:	TLORIS PRILUČJA	
Vodja projekta: /	/	Datum: junij 2026	
Vodja načrta: Gregor Papež, dipl.inž.str.	IZS PI T-0802	Merilo: 1:100	Id. gr. prikaza: PR.1

PREREZ A-A:



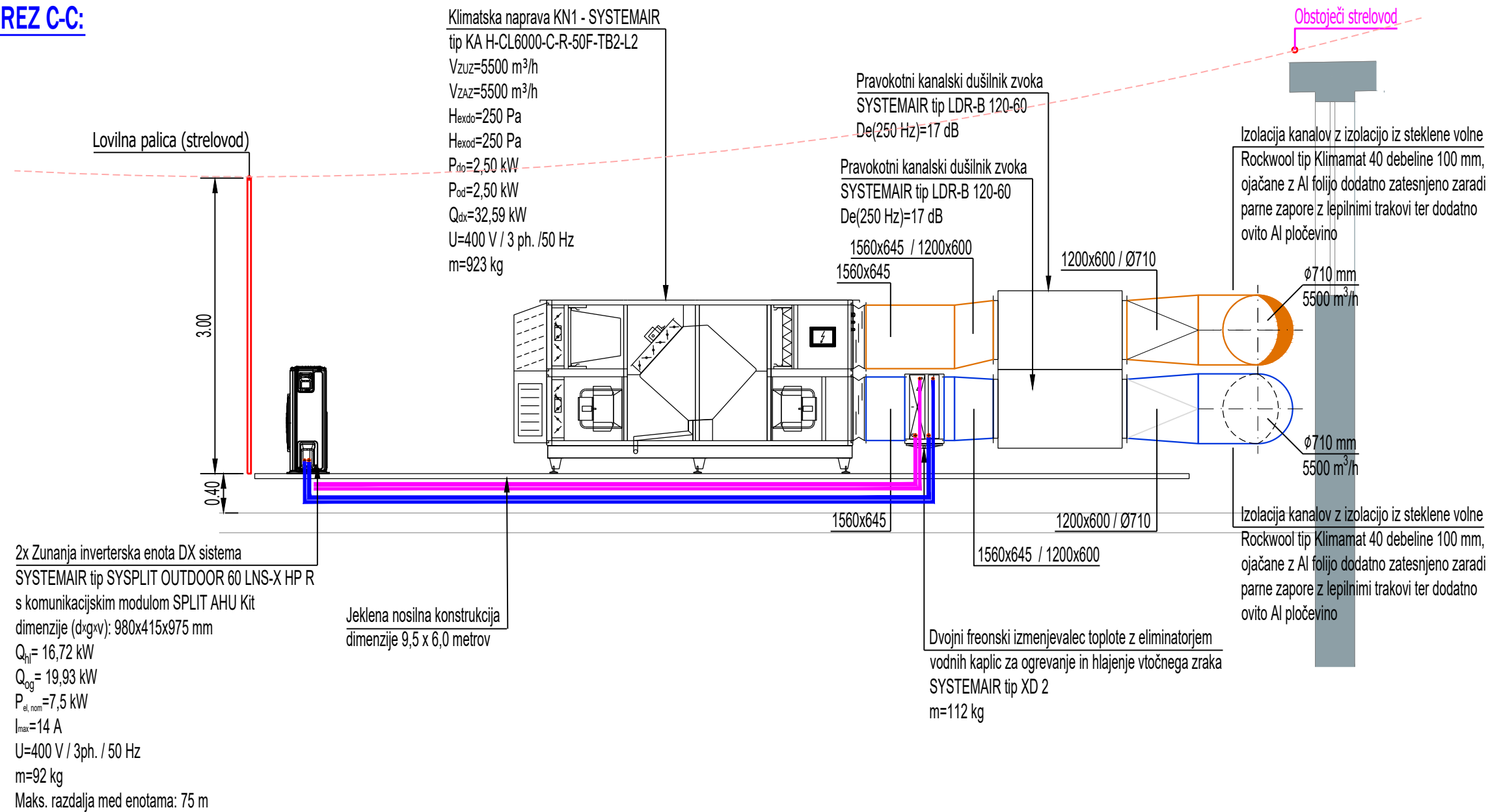
Investitor: INSTITUT "JOŽEF STEFAN" Jamova cesta 39, 1000 Ljubljana			GEPETEH GEPETEH d.o.o. Višnje 25, 1303 Zagradec M:+386 31 288 778 E: info@gepeteh.si			
Objekt: Prezračevanje proizvodnih prostorov v objektu D na Jamovi cesti 39 v Ljubljani			Faza: PZI - projektna dokumentacija za izvedbo gradnje			
Številka projekta: /		Številka načrta: 26-04-02		Grafični prikaz: PREZRAČEVANJE PREREZ A-A		
Strokovno področje: 4. Načrt s področja strojništva						
Izdelovalec:	Ime in priimek:	Ident. številka:				
Vodja projekta:	/	/		Datum: junij 2026	Merilo: 1:50	Id. gr. prikaza: PR.3
Vodja načrta:	Gregor Papež, dipl.inž.str.	IZS PI T-0802				

PREREZ B-B:



Investitor: INSTITUT "JOŽEF STEFAN" Jamova cesta 39, 1000 Ljubljana			 GEPETEH GEPETEH d.o.o. Višnje 25, 1303 Zagradec M:+386 31 288 778 E: info@gepeteh.si			
Objekt: Prezračevanje proizvodnih prostorov v objektu D na Jamovi cesti 39 v Ljubljani			Faza: PZI - projektna dokumentacija za izvedbo gradnje			
Številka projekta: /		Številka načrta: 26-04-02		Grafični prikaz: PREZRAČEVANJE PREREZ B-B		
Strokovno področje: 4. Načrt s področja strojništva						
Izdelovalec:	Ime in priimek:	Ident. številka:				
Vodja projekta:	/	/				
Vodja načrta:	Gregor Papež, dipl.inž.str.	IZS PI T-0802		Datum: junij 2026	Merilo: 1:50	Id. gr. prikaza: PR.4

PREREZ C-C:



Investitor: INSTITUT "JOŽEF STEFAN" Jamova cesta 39, 1000 Ljubljana			 GEPETEH d.o.o. Višnje 25, 1303 Zagradec M:+386 31 288 778 E: info@gepeteh.si				
Objekt: Prezračevanje proizvodnih prostorov v objektu D na Jamovi cesti 39 v Ljubljani							
			Faza: PZI - projektna dokumentacija za izvedbo gradnje				
Številka projekta: /		Številka načrta: 26-04-02		Grafični prikaz: PREZRAČEVANJE PREREZ C-C			
Strokovno področje: 4. Načrt s področja strojništva							
Izdelovalec:	Ime in priimek:	Ident. številka:		Datum: junij 2026		Merilo: 1:50	Id. gr. prikaza: PR.5
Vodja projekta:	/	/					
Vodja načrta:	Gregor Papež, dipl.inž.str.	IZS PI T-0802					