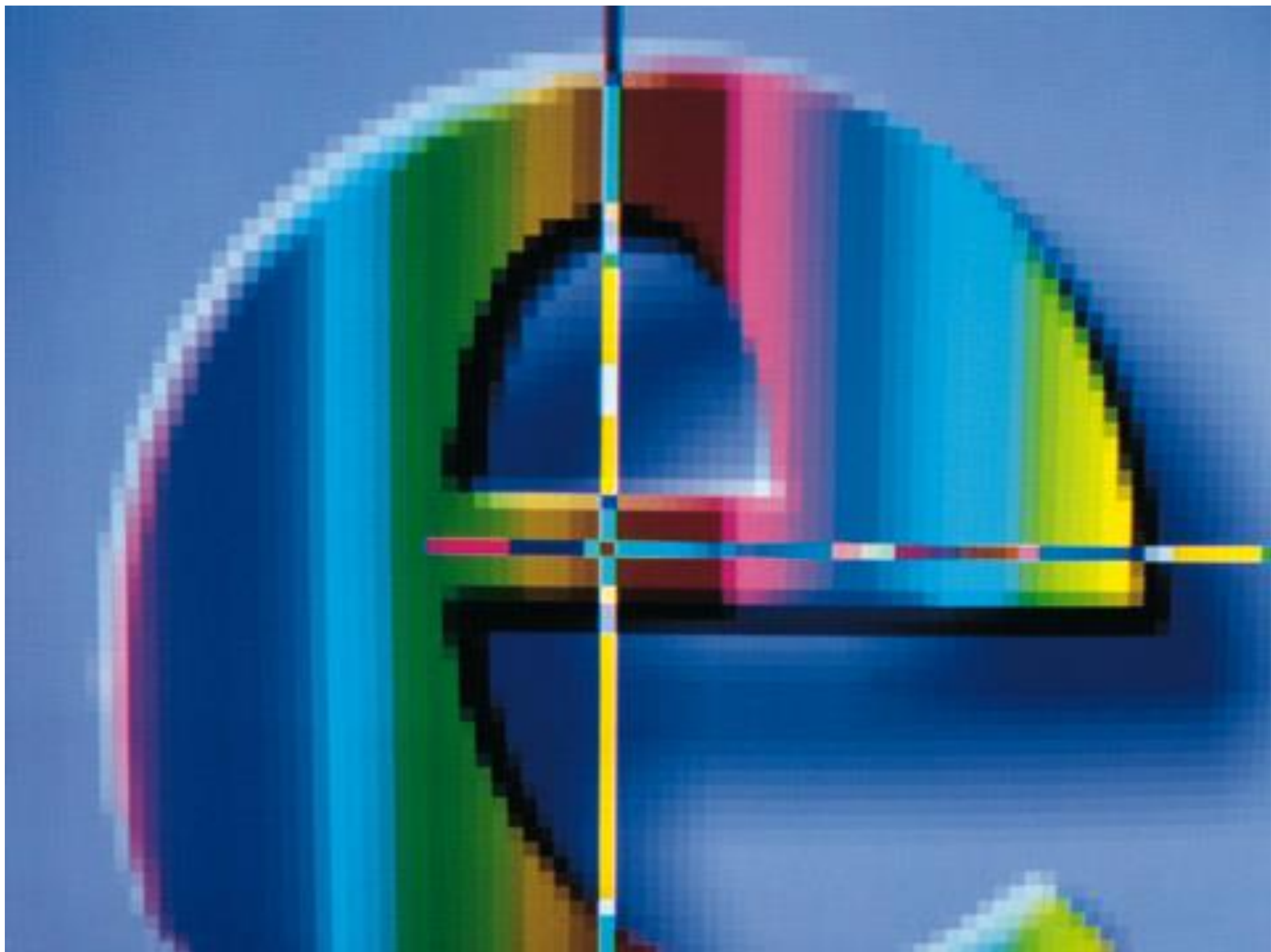


**PROJEKT ZA IZVEDBO**  
**Preureditev centralnega skladišča**  
**nevarnih kemikalij**

I-06-1999-IP

**4 NAČRT STROJNIH INSTALACIJ**  
**IN STROJNE OPREME**



**Zagreb, julij 2025.**



4.1	<b>NASLOVNA STRAN NAČRTA</b>
-----	------------------------------

Načrt: 4 NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA

Investitor: Nuklearna elektrarna Krško  
Vrbina 12, 8270 Krško

Objekt: Preureditev centralnega skladišča nevarnih kemikalij

Vrsta dokumentacije: PROJEKT ZA IZVEDBO

Za gradnjo: Manjša rekonstrukcija

Projektant: EKONERG - Institut za energetiku i zaštitu okoliša, d.o.o.  
Zagreb, Koranska 5, tel. 01/6000-111, faks: 01/6171-560

Direktor:

Elvis Cukon, dipl.ing.stroj., MBA

Podpis:

**EKONERG**

Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o.  
Žig podjetja:  
Z A G R E B, Koranska 5

Datum:

Odgovorni projektant:

Petra Kitarović, dipl.ing.str.

Podpis:

Enotni žig  
z id. številko:

PETRA KITAROVIĆ  
dipl.ing.stroj., R. Hrvatska  
IZS PI S-2026

Odgovorni vodja projekta:

Tamara Hladki, m.i.a.

Podpis:

Enotni žig  
z id. številko:

TAMARA HLADKI

MAG. INŽ. ARH. I  
URBANIZMA  
PODBLAŠČENA ARHITEKTA

PA ZAPS 2351

Številka projekta: I-06-1999-IP

Številka načrta: I-06-1999-IP-S1.0

Zagreb, julij 2025.



Investitor: Nuklearna elektrarna Krško  
Vrbina 12, 8270 Krško

Objekt: Preureditev centralnega skladišča nevarnih kemikalij

Številka projekta: I-06-1999-IP

Številka načrta: I-06-1999-IP-S1.0

Za gradnjo: Manjša rekonstrukcija

PZI - Projekt za izvedbo

**4 NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**  
Revizija 0

	Ime in priimek:	Ident. Št.:
Odgovorni vodja projekta:	Tamara Hladki mag.inž.arh. i urbanizma	ZAPS 2351 PA
Odgovorni projektant:	Petra Kitarović, dipl.ing.stroj.	IZS S-2026

Zagreb, junij 2025.

## 1 SEZNAM PROJEKTANTOV IN SODELAVCEV:

	Ime in priimek:	Ident. Št.:
Sodelavec – projektant:	Mario Lukenda, dipl. ing. stroj.	-
Sodelavec – projektant:	Karla Zubović, mag.ing.mech.	-

## 2 KAZALO VSEBINE PROJEKTNE

1	SEZNAM PROJEKTANTOV IN SODELAVCEV: .....	1-1
2	KAZALO VSEBINE PROJEKTNE .....	2-1
3	TEHNIČNO POROČILO .....	3-1
3.1	UVODNI DEL .....	3-2
3.2	Obstoječe stanje .....	3-2
3.3	UPOŠTEVANI PREDPISI IN STANDARDI .....	3-3
3.4	OGREVANJE, HLAJENJE IN PREZRAČEVANJE .....	3-4
3.4.1	Prezračevanje .....	3-4
3.4.2	Hladilni agregat in razvodi toplega in ohlajenega medija .....	3-6
3.5	TEHNIČNI IZRAČUN .....	3-7
3.5.1	Vhodni podatki .....	3-7
3.5.2	Bilanca sistema prezračevanja .....	3-8
3.5.3	Dimenzioniranje cevovoda .....	3-8
3.5.4	Tablico s podatki .....	3-8
3.6	Atesti, meritve in preizkusi .....	3-9
4	STROŠKOVNIK .....	4-1
5	GRAFIČNI PRIKAZI .....	5-1

### 3 TEHNIČNO POROČILO

### 3.1 UVODNI DEL

Investitor želi prenoviti centralno skladišče nevarnih kemikalij. Objekt se nahaja zunaj tehnološkega dela elektrarne, znotraj ograje in v varovanem območju NEK. Obstoječa stavba se nahaja na jugovzhodnem vogalu upravne stavbe AD3. V centralnem skladišču nevarnih kemikalij (CK1H, CK1G, CK1F in CK1E) zaradi neustreznega prezračevalnega sistema obstajajo neustrezni pogoji za shranjevanje določenih kemikalij. V obdobju visokih zunanjih temperatur temperatura v skladišču doseže več kot 30 °C, kar je previsoko za shranjevanje kemikalij (vodikov peroksid, natrijev hipoklorit, hidrazin ...). V skladu s Pravilnikom o tehničnih in organizacijskih ukrepih za skladiščenje nevarnih kemikalij mora imeti vsako skladišče ustrezno opremo za vzdrževanje temperature in vlažnosti v zvezi s skladiščenjem nevarnih kemikalij.

Predmet tega projekta so naslednji sistemi in strojne instalacije:

- Sistemi prezračevanja,
- Sistem osnovnega ogrevanja in hlajenja.

Navedeni sistemi so obdelani v nadaljevanju.

### 3.2 OBSTOJEČE STANJE

Prostori za shranjevanje kemikalij so ogrevani s sistemom ogrevanja prek stropnih kaloriferjev (ogrevanje z vročo vodo). Del objekta je hlajen s sistemom hlajenja prek split sistemov in sistemom prezračevanja prek paketne klimatske komore (komora N8).

Z obstoječo opremo niso doseženi osnovni mikroklimatski parametri. Od obstoječe opreme se bosta ohranila le dva split sistema kot rezervna sistema, saj sta bila nedavno vgrajena v objekt.

### 3.3 UPOŠTEVANI PREDPISI IN STANDARDI

Pri izdelavi projektne dokumentacije so upoštevani naslednji predpisi, tehničnimi smernicami in standardi:

- Gradbeni zakon (Ur. list RS, št. 199/21, 105/22-ZZNŠPP, 133/23 in 85/24-ZAID-A)
- Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Ur. list RS, št. 20/23)
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. list RS, št. 70/22, 161/22 in 129/23)
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Ur. list RS, št. 10/12, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)
- Pravilnik o pitni vodi (Ur. list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15, 51/17 in 61/23)
- Pravilnik o oskrbi s pitno vodo (Ur. list RS, št. 35/06, 41/08, 28/11, 88/12 in 44/22 – ZVO-2)
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Ur. list RS, št. 89/99, 39/05 in 43/11 – ZVZD-1)
- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur. list RS, št. 42/02, 105/02, 110/02 – ZGO-1, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)
- Uredba o oskrbi s pitno vodo (Ur. list RS, št. 88/12, 44/22 – ZVO-2 in 70/24)
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (št. 43/18, 59/19 in 44/22 – ZVO-2)
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Ur. list RS, št. 10/12, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)
- Tehnična smernica TSG-1-004:2022 Učinkovita raba energije
- Tehnična smernica TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah
- Tehnična pravila za inštalacije pitne vode SIST EN 806
- Sistemi ogrevanja v zgradbah SIST EN 12 831
- Pravilnik o varnosti dvigal (Uradni list RS, št. 44/24)



### 3.4 OGREVANJE, HLAJENJE IN PREZRAČEVANJE

#### 3.4.1 Prezračevanje

Sistem ogrevanja, hlajenja in prezračevanja je predviden prek skupne klimatske komore KK-1. Klimatska komora deluje s 100 % svežega zraka. Klimatska komora je zasnovana iz dveh celot, in sicer iz dovodne in odsesovalne enote. Obe sta sestavljeni iz naslednjih sekcij:

#### DOBAVNI DEL

- dovodna sekcija z regulacijsko žaluzino,
- filtrska sekcija za svež zrak z vrečastim filtrom razreda F7,
- sekcija za rekuperacijo toplote s glikolnim rekuperatorjem,
- sekcija z dušilcem hrupa,
- ventilatorska sekcija z ventilatorjem,
- sekcija toplovodnega grelnika z zaščito proti zmrzovanju s kapilaro,
- sekcija vodnega hladilnika zraka,
- sekcija z dušilcem hrupa.

#### ODSISNI DEL

- filtrska sekcija za svež zrak z vrečastim filtrom razreda F7,
- sekcija za rekuperacijo toplote s glikolnim rekuperatorjem,
- sekcija z dušilcem hrupa,
- ventilatorska sekcija z ventilatorjem v protieksplzijski izvedbi,
- sekcija z dušilcem hrupa.

Sistem je zasnovan s konstantno količino svežega zraka med delovanjem, in sicer zaradi dejstva, da se v odsesanem zraku lahko nahajajo (v sledeh) hlapi kemikalij, ki se skladiščijo.

Klimatska komora služi za vzdrževanje temperature v prostoru obrata, pri čemer se temperatura dovajanega zraka spreminja glede na zahteve, ki se zbirajo prek prostorskih temperaturnih senzorjev v prostoru.

Komora za svoje delovanje uporablja toplotno energijo iz centralnega sistema ogrevanja in hladilno energijo, ki jo proizvaja hladilni agregat, predviden v tem projektu.

Klimatska komora za dovod in odses zraka je nameščena na strehi objekta, ki ga oskrbuje (glej grafični del dokumentacije), pri čemer je zajem svežega zraka predviden neposredno na komori, izpust zraka pa je predviden prek deflektorja (izpust zraka z večjo hitrostjo vertikalno na večjo višino od sesanja).

Razvod in transport zraka je predviden prek pravokotnih in okroglih kanalov iz pocinkane jeklene pločevine standardne debeline (v skladu s EN 1505 in EN 1506).

Pravokotni kanali za razvod zraka se izvajajo z upogibanjem ali varjenjem pločevine (odvisno od tlačnega režima in zahtev za kanalski razvod), na koncih pa so predvidene prirobnice za medsebojno povezovanje ravnih odsekov in drugih elementov kanalskega razvoda. Stranice kanalskega razvoda, širše od 300 mm, je treba dodatno ojačati z diagonalnim izbočenjem, stranice širše od 1000 mm pa se dodatno ojačajo s paličastimi ojačitvami. V kolena je treba vgraditi usmerjevalne plošče v skladu s EN 1505. Usmerjevalne plošče hkrati služijo tudi kot ojačitve.

Najmanjša deblina pocinkane jeklene pločevine "s" [mm] glede na tlačno obremenitev (EN 1507)

Dimenzija veće stranice kanala [mm]	od -500 do 1000 Pa	od -750 do 2000 Pa	od -1500 do 3000 Pa
od 100 do 500	0,6 mm	0,7 mm	1,0
od 501 do 1000	0,8 mm	0,9 mm	1,0
od 1001 do 2000	1,0 mm	1,1 mm	1,2
od 2001 do 4000	1,1 mm	1,2 mm	

Osnovne značilnosti tehnične izvedbe pravokotnih kanalov za različne razrede zrakotesnosti so:

- Razred A: spoji plaščev niso dodatno zatesnjeni, spoj med plaščem in prirobnico ni dodatno zatesnjen, prirobnica je na plašč pritrjena s hladnim vtiskovanjem, spoj med kotnikom, prirobnico in plaščem je zatesnjen.
- Razred B: spoji plaščev so dodatno zatesnjeni, spoj med plaščem in prirobnico je dodatno zatesnjen, prirobnica je na plašč pritrjena s hladnim vtiskovanjem, spoj med kotnikom, prirobnico in plaščem je zatesnjen.
- Razred C: spoji plaščev so dodatno zatesnjeni, spoj med plaščem in prirobnico je dodatno zatesnjen, prirobnica je na plašč pritrjena s točkovnim varjenjem, spoj med kotnikom, prirobnico in plaščem je zatesnjen.

Okrogli kanali za razvod zraka so izdelani iz pocinkanega jeklenega pločevinastega materiala, izdelani so s spiralnim upogibanjem in so standardno predvideni za srednji tlak v sistemu za razvod zraka.

Razred zrakotesnosti pravokotnih in okroglih kanalov, ki se uporabljajo v tem projektu, je razred C.

Debelina pocinkane jeklene pločevine 's' [mm] (v skladu s standardom EN 12237)

Nazivni premer [mm]	deblina pločevine [mm]	ojačitev
od 80 do 150	0,45 mm	brez ojačitve
od 160 do 300	0,50 mm	brez ojačitve
od 315 do 400	0,60 mm	brez ojačitve
od 450 do 500	0,60 mm	dve ojačitvi
od 560 do 710	0,70 mm	dve ojačitvi
od 800 do 1000	0,80 mm	dve ojačitvi
od 1120 do 1400	1,00 mm	dve ojačitvi

Poti kanalskega razvoda so prikazane na risbah v grafičnem delu dokumentacije.

Povezava tlačnih in sesalnih priključkov s kanali za razvod zraka je predvidena preko fleksibilnih priključkov, ki so sestavni deli samih naprav. Dovod obdelanega zraka bo zagotovljen preko izpihovalnih difuzorjev in šob, vgrajenih v kanalski razvod zraka in prostovisečih v prostoru.

Odvod zraka je predviden preko odvodnih rešetk, vgrajenih v odvodni kanal.

Dobavni distributerji in šobe so opremljeni z motornimi pogoni (24 V) za usmerjanje zračnega curka glede na to, ali se prostor ogreva ali hladi.

Za izolacijo so predvideni prezračevalni kanali za celoten obdelani zrak ter del odsesanega zraka, ki se nahaja zunaj objekta.

Kanali bodo izolirani z izolacijskim materialom s parno zaporo, dodatno pa zaščiteni s troslojno zaščitno oblogo, kot je Armacheck R (izdelek podjetja Armacell ali enakovreden).

Debelina izolacije znaša 19 mm.

Sistem avtomatskega uravnavanja v celoti nadzoruje temperaturo in vlago v obdelovanih prostorih. V vsakem prostoru je nameščen kombinirani prostorski senzor temperature in vlage (v prostorih se vzdržuje temperatura med 18 in 24 °C). Na sesalni strani komore se meri temperatura in vlaga odsesanega zraka s pomočjo kombiniranega senzorja. Glede na trend temperature in vlage v prostoru (narašča ali pada nad/naj pod nastavljeno vrednostjo) se vključujeta grelec in hladilnik, ki vzdržujeta temperaturo in vlago vpihovanega zraka. Vlaga se uravnava samo poleti.

Vsi elementi prezračevalnega sistema so nadzorovani in upravljani preko sistema avtomatske regulacije. Poleg prezračevalnega sistema avtomatika nadzoruje tudi delovanje hladilnega agregata (vklop in izklop, stanje ter alarmi). Regulator delovanja sistema avtomatske regulacije ima implementiran spletni vmesnik z vizualizacijo sistema, kar omogoča enostaven dostop prek lokalnega LAN omrežja z uporabniškim imenom in geslom.

### 3.4.2 Hladilni agregat in razvodi toplega in ohlajenega medija

Proizvodnja hladilnega medija je predvidena preko hladilne enote z zrakom hlajenim medijem (30-odstotna raztopina propilen glikola v vodi), tip AquaSnap 30RB-120R, proizvajalca Carrier.

Naprava ima naslednje tehnične lastnosti:

• kapaciteta naprave (hlajenje):	[kW]	114
• porabljena moč za potrebe hlajenja:	[kW]	43,3
• SEER (sezonski koeficient energetske učinkovitosti):		4,59
• temperatura hladilnega medija:	[°C]	5/10
• zunanje stanje zraka:	[°C/%]	35/41

Hladilna enota je predvidena za montažo na podkonstrukcijo, izdelano iz tipskih elementov proizvajalca Muepro, na katero se naslanja preko antivibracijskih nosilcev, in je locirana na strešni ravni. Zaradi zaščite pred zmrzovanjem je hladilni medij 30-odstotna raztopina glikola in vode.

Cirkulacijski krog ohlajenega medija s konstantno izhodno temperaturo bo zagotovljen s cirkulacijsko črpalko, ki je del same toplotne črpalke. Za nemoteno delovanje naprave je na povratnem cevovodu predvidena tamponska posoda s prostornino 1500 litrov.

Celotna naprava je opremljena z elektro komandnimi omarami, vsemi internimi elementi za avtomatsko regulacijo, varnostnimi elementi in pretočnimi stikali.

Vzdrževanje delovnega tlaka v sistemu je zagotovljeno z zaprto membransko posodo, prekoračitev delovnega tlaka pa preprečujejo varnostni ventili.

Polnjenje in dopolnjevanje hladilnega sistema je predvideno z vnaprej pripravljeno 30-odstotno raztopino propilen glikola, in sicer preko zunanje servisne storitve.

Kot ogrevalni medij se uporablja topla voda iz centralnega ogrevalnega sistema. Priključujemo se na vertikalni cevovod v inštalacijskem jedru, pri čemer je dimenzija cevi, na katero se priključujemo, DN65.

Trasa cevovoda tople vode in ohlajenega medija ter lokacija opreme je razvidna iz grafičnega dela dokumentacije.

Celotna napeljava ogrevalnega in hladilnega medija je izvedena iz brezšivnih jeklenih cevi. Po montaži in uspešno izvedenem tlačnem preizkusu je potrebno cevovode očistiti mehanskih

Po montaži in uspešno izvedenem tlačnem preizkusu se celoten cevovod zaščiti z dvojnimi nanosom osnovne barve, nato pa se vse hladne in tople površine toplotno izolirajo.

Vse tople in hladne površine se toplotno izolirajo z izolacijo s parno zaporo (razred B-s3,d0, skladno s standardom HRN EN 13501-1). Termične lastnosti izolacijskega materiala morajo biti najmanj naslednje:

- |   |                     |             |
|---|---------------------|-------------|
| • toplotna prevodnost pri 0 °C: $\lambda$                   | [W/m°C] =           | 0,036       |
| • koeficient odpornosti proti difuziji vodne pare: $\delta$ | [g/m·h·bar × 10³] = | 0,00013     |
| • maksimalna absorpcija vode z difuzijo:                    | [%] =               | 0,27        |
| • temperaturno območje uporabe:                             | [°C] =              | −40 do +105 |

Debelina izolacijskega materiala mora biti najmanj 19 mm.

Zunanji cevovod je dodatno zaščiten z oblogo, odporno na mehanske poškodbe ter vplive vremenskih razmer in sonca, pri čemer so spoji vodotesno zatesnjeni.

Oslanjanje cevni napeljav je predvideno s tipskimi nosilci, prilagojenimi dimenziji cevi, vrsti medija in vrsti nosilcev, zaščitenimi pred korozijo s pocinkanjem.

Kompenzacija toplotnih raztezkov cevni napeljav (podaljšanje cevovoda zaradi temperaturnih razlik) je rešena na naraven način z uporabo ustreznih elementov (L-kompenzacija ali Z-kompenzacija).

### 3.5 TEHNIČNI IZRAČUN

#### 3.5.1 Vhodni podatki

##### Zunanje projektne razmere

- zima:  $t_v = -13^{\circ}\text{C}$ ,  $\varphi = 90\%$  R.V. (0,87 g/kg)
- poletje:  $t_v = 32^{\circ}\text{C}$ ,  $\varphi = 45\%$  R.V. (12,91 g/kg)

### Notarnje projektne razmere

Notranje projektne (klimatske) razmere so predvidene glede na namembnost posameznih prostorov in v skladu z veljavnimi normami in standardi.

Na podlagi arhitekturnih podlog, tehnoloških zahtev in predloženega elaborata o toplotni zaščiti je bil opravljen izračun toplotnih izgub v skladu s standardom EN 12831 ter preračun poletnih toplotnih dobitkov. Rezultati so razvidni iz rekapitulacije, ki je priložena temu Tehničnemu preračunu.

### 3.5.2 Bilanca sistema prezračevanja

OZNAKA NAPRAVE	DOVODNI ZRAK		ODVODNI ZRAK		MOČ GRELNICA	MOČ HLADILNIKA.	ELEKTRIČNA MOČ
	PRETOK	STATIČNI TLAK	PRETOK	STATIČNI TLAK			
[-]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[kW]	[kW]	[kW]
KK-1	8.100	350	8.100	350	64,32	111,45	11

Ker je klimatska komora edini porabnik ogrevalne in hladilne energije, je predhodna bilanca prezračevalnega sistema hkrati tudi energetska bilanca.

### 3.5.3 Dimenzioniranje cevovoda

Dimenzioniranje cevovodov tople vode in hladilnega medija je bilo izvedeno po naslednjih izrazih, rezultati so prikazani v grafičnem delu dokumentacije.

- izraz za volumski pretok vode  $V = \frac{Q}{1,163 \cdot dt}$  [m³/h]
- izraz za svetli premer cevi  $d = \sqrt{\frac{354 \cdot V}{w}}$  [mm]
- izraz za hitrost medija v cevi  $w = \frac{354 \cdot V}{d^2}$  [m/s]

### 3.5.4 Tablico s podatki

Nad.	Prostor						Mikroklimatski pogoji				Zrak za prezračevanje			Toplotna moč	
	Oznaka	Naziv	Površina	Visina	Prost.	Število oseba	Zim. Temp	Polet. Temp	Zim.Top izgube	Pol. dobitki	Obdelani zrak	Otpadni zrak	Št. izm.	Ogrev.	Hlajenje
[-]	[-]	[-]	[m²]	[m]	[m³]	[-]	[°C]	[°C]	[W]	[W]	[m³/h]	[m³/h]	[h-1]	[kW]	[kW]
0	0.1.	Boks 1 Kemikalije	26,32	4,75	125,0		18	24	1320	3160	770	1.220	9,8	1,5	5,9
0	0.2.	Boks 2 kemikalije	27,06	4,75	128,5		18	24	1360	3250	790	1.240	9,6	1,6	6,0
0	0.3.	Boks 3 Kemikalije	13,16	4,75	62,5		18	24	660	1580	390	610	9,8	0,8	3,0
0	0.4.	Boks 4 kemikalije	13,82	4,75	65,6		18	24	700	1660	400	630	9,6	0,8	3,1
0	0.5.	Boks 5	24,07	4,75	114,3		18	24	1210	2890	700	1.100	9,6	0,8	5,4
0	0.6.	Boks 6	23,97	4,75	113,9		18	24	1200	2880	700	1.100	9,7	0,8	5,4
0	0.7.	Boks 7	23,97	4,75	113,9		18	24	1200	2880	700	1.100	9,7	0,8	5,4
0	0.8.	Boks 8	24,07	4,75	114,3		18	24	1210	2890	700	1.100	9,6	0,8	5,4
0	0.9.	Hodnik	100,62	4,75	477,9		18	24	5040	12080	2.950		6,2	5,9	0,0
			277,06		1.315,9				13.900	33.270	8.100	8.100		13,80	39,60

### 3.6 ATESTI, MERITVE IN PREIZKUSI

Da bi se potrdilo, da je vgrajena oprema skladna s projektno dokumentacijo ter da so izpolnjeni projektno predvideni parametri, je med izvedbo (in pred primopredajo) potrebno priložiti naslednje dokumente oziroma opraviti meritve in preizkuse na predmetnem postrojenju:

- Izjava o svojstvih (DoP) in izjava o skladnosti (DoC) vgrajene opreme in materialov.
- Zapisnik o hladnem in toplem tlačnem preizkusu cevnih sistemov za toplo vodo.
- Zapisnik o opravljenem merjenju mikroklimatskih pogojev v prostorih za ZIMSKI in LETNI režim.
- Zapisnik o opravljenem merjenju hrupa v prostorih ter vplivu hrupa na okolico.
- Dokazilo o doseženi zmogljivosti postrojenja.
- Meritve doseženih parametrov postrojenja: tlaki, temperature.
- Zapisnik o opravljenem funkcionalnem preizkusu postrojenja.

## 4 STROŠKOVNIK

## 5 GRAFIČNI PRIKAZI

Investitor: Nuklearna elektrarna Krško , Vrbina 12, 8270 Krško

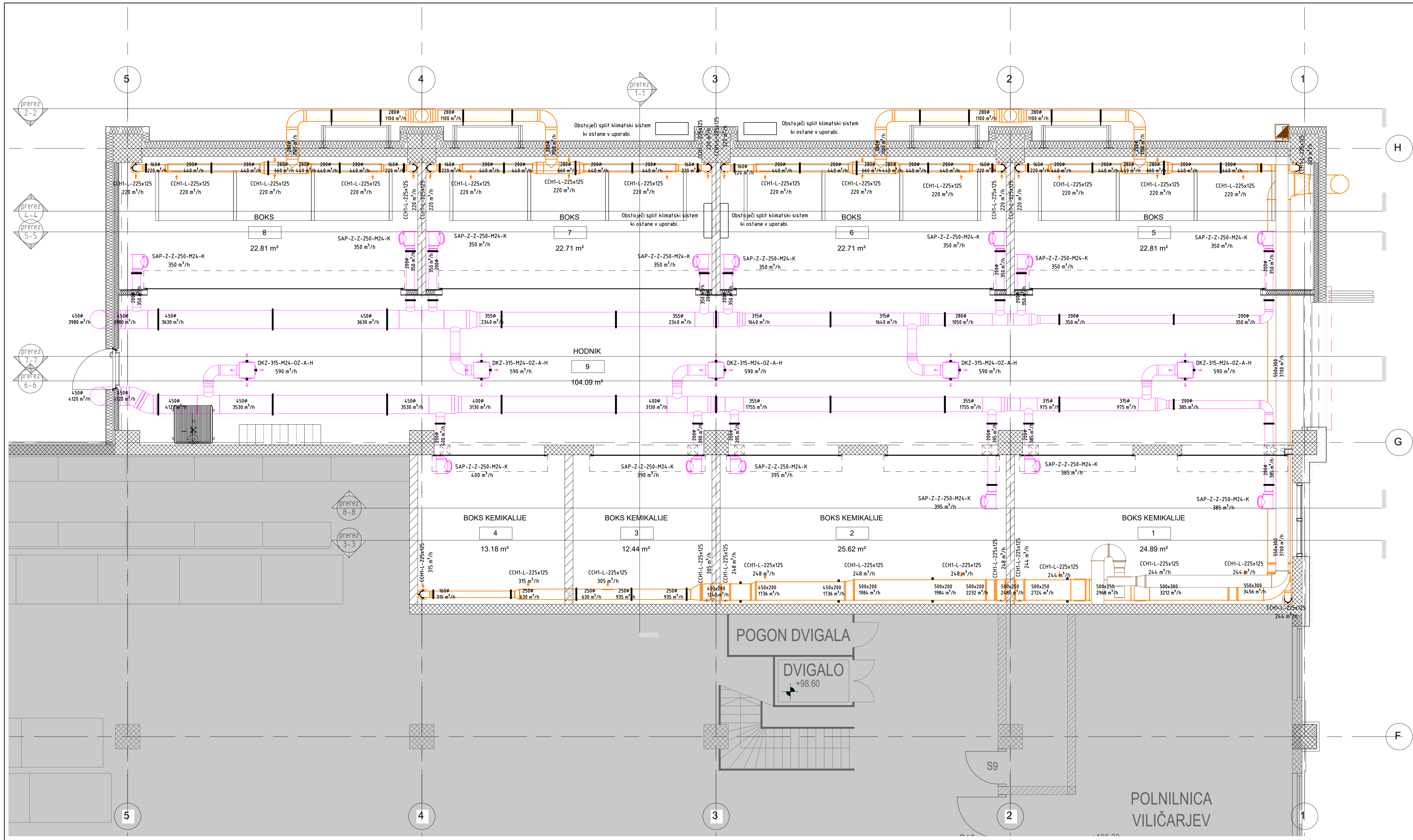
Objekt: Preureditev centralnega skladišča nevarnih kemikalij

Številka projekta: I-06-1999-IP

Številka načrta: I-06-1999-IP-S1.0

Vr. št.	Naziv risbe	Številka risbe
1.	Situacija	I-06-1999-IP-S1.0-001
2.	Tloris pritličja	I-06-1999-IP-S1.0-010
3.	Tloris krova	I-06-1999-IP-S1.0-011
4.	Prerezi	I-06-1999-IP-S1.0-012
5.	Shema sistema	I-06-1999-IP-S1.0-013
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		
23.		





LEGENDA									
	Zunanji zrak	KK-1	Klimatska enota						
	Dovodni zrak	RA-1	Hladilni agregat						
	Povratni zrak	SP-1	Tamponska posoda (V = 1500 l)						
	Otpadni zrak	RC-1	Cirkulacijska črpalka - krog povratka toplote						
	Topla voda za ogrevanje	DKZ...	Variabilni vrtnični difuzor						
	Hladilni medij	SAP-Z-...	Šoba						
		CCH1...	Odvodna rešetka						

LEGENDA OPREME – PREZREČAVANJE											
Velikost enote	L		H		Nm		Qh	Vh	Qg	Vg	masa
	dovod	odvod	dovod	odvod	dovod	odvod					
	[m3/h]	[m3/h]	[Pa]	[Pa]	[kW]	[kW]	[kW]	[l/s]	[kW]	[l/s]	[kg]
KG Flex Z515 (KK-1)	8.100	8.100	350	350	5,5	5,5	111,45	5,60	64,32	0,78	3.513

LEGENDA OPREME – HLADILNI AGREGAT									
Velikost enote	Qh	Nm	Vwh	Hexf	t	SEER	Lw	hladilni medij	
								[m3/h]	[kg]
30RB-120R (RA1)	115	43,5	6,06	159	5/10	4,59	92	R-32	768

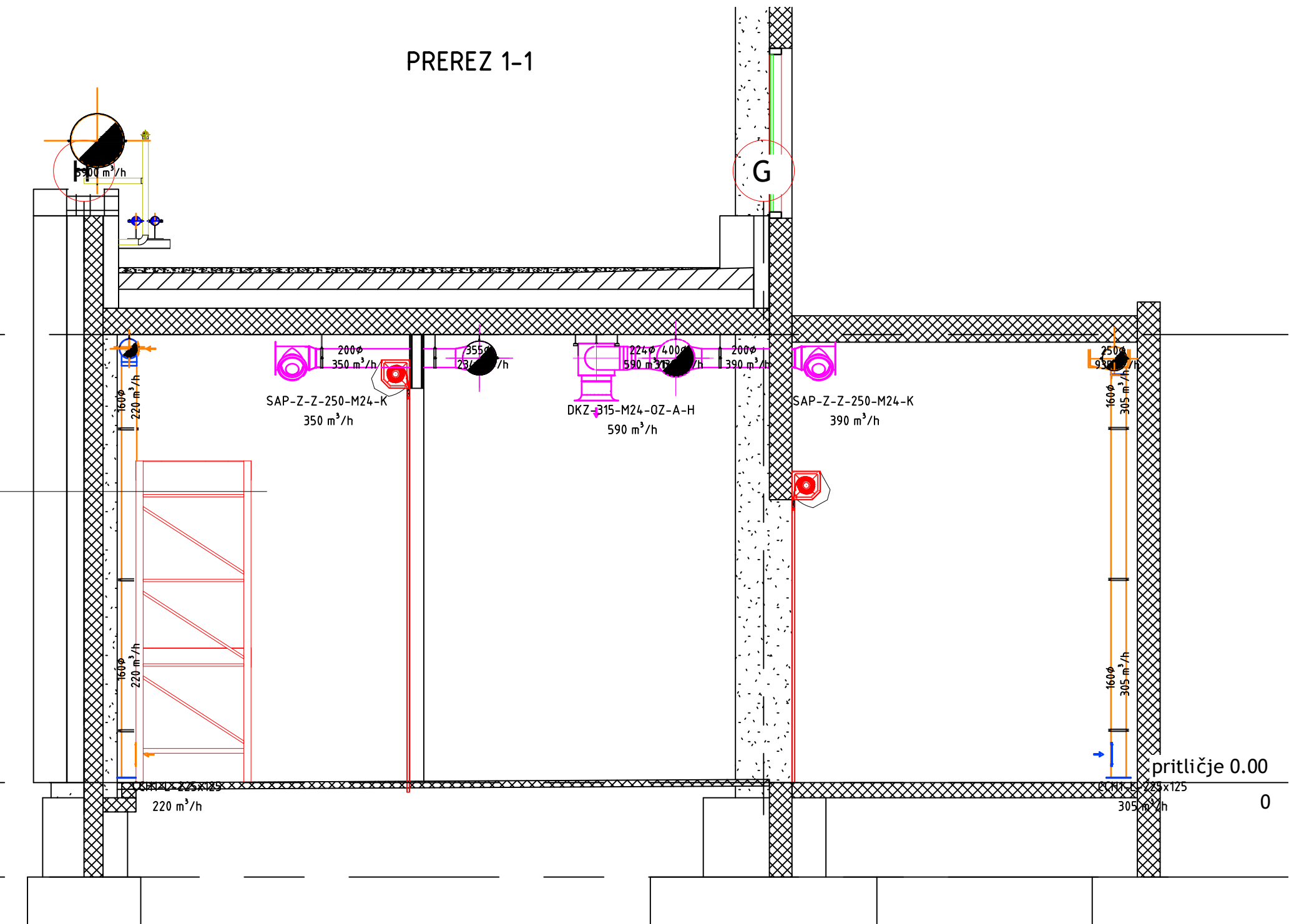
LEGENDA OPREME – CIRKULACIJSKA ČRPALKKA									
Velikost enote	V	H	Nm	U	f	Priključki		Opomba	
						vhod	izhod		
	[m3/h]	[kPa]	[kW]	[V]	[Hz]	[mm]	[mm]		
CRI 3-11 (RC-1)	2,81	549	1,1	380	50	DN25/DN32	DN25/DN32		

Štev. spr.:		Datum:		Opis spremembe:		Investitor:	
				Projektant: PETRA KITAROVIČ, dipl.ing.stroj.		Vrsta projekta: PZ1	
Vodja projekta: TAMARA HLADKI, mag.ing.arch.		Merilo: 1:50		Datum: junij, 2025.		Številka projekta: I-06-1999-IP	
Vsebina risbe: 4 NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA		Številka risbe: I-06-1999-IP-S1.0-010		Instit za energetiko i zaštitu okoliša d.o.o.		Koranska 5, 10000 Zagreb, Republika Hrvatska	
Investitor in EKONERG si pridržujeta vse pravice do tega dokumenta glede uporabe in distribucije		Objekt: PREUREDITEV CENTRALNEGA SKLADIŠČA NEVARNIH KEMIČALIJU					









Zunanji zrak

Dovodni zrak

Povratni zrak

Oplazeni zrak

Topla voda za ogrevanje

Hladni medij

KK-1

Klimatska enota

RA-1

Hladilni agregat

SP-1

Tamponska posoda (V = 1500 l)

RC-1

Chrupkastije Topilna - izloži površja toplote

DKZ

Variabilni vrtilni difuzor

SAP-2

SAP-2

CCH

Odvodna rešitva

LEGENA OPREME – PREZREČAVANJE

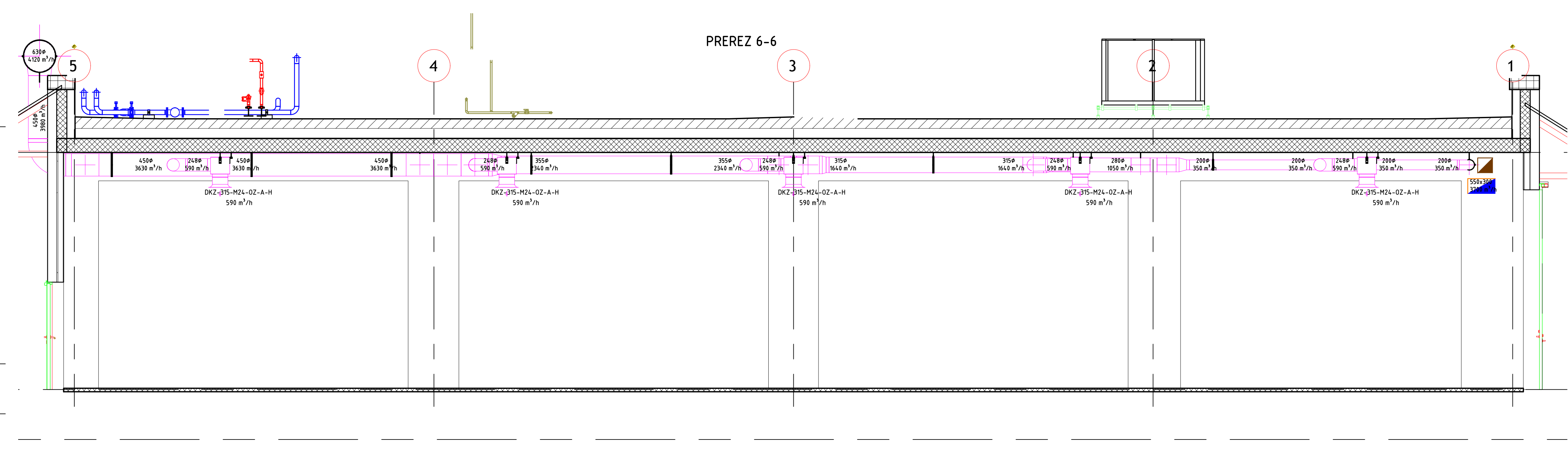
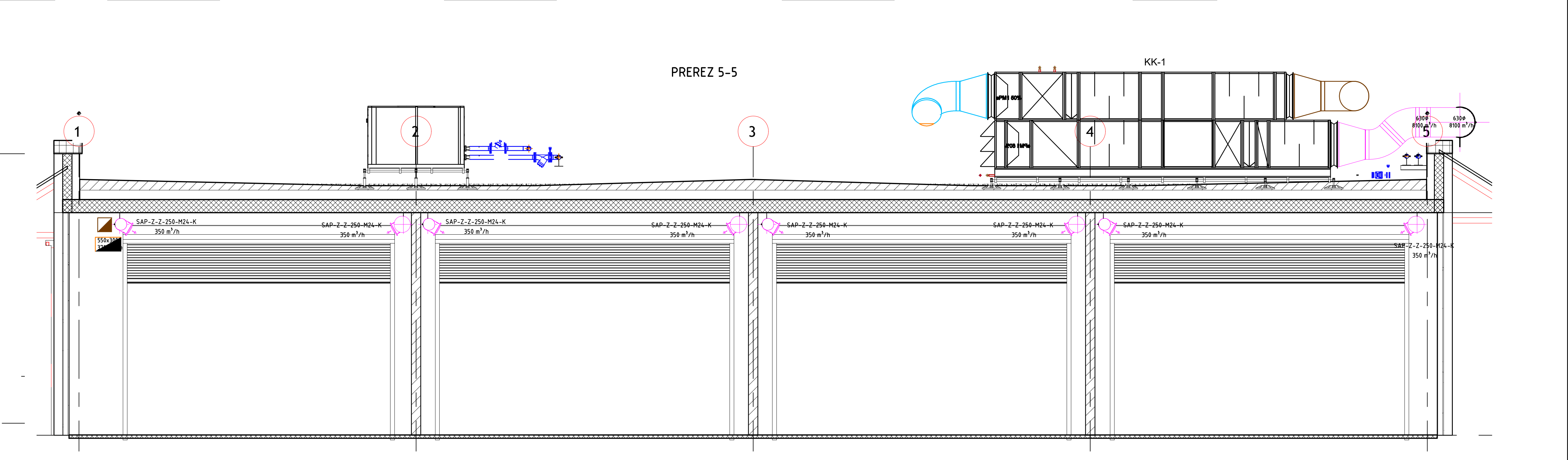
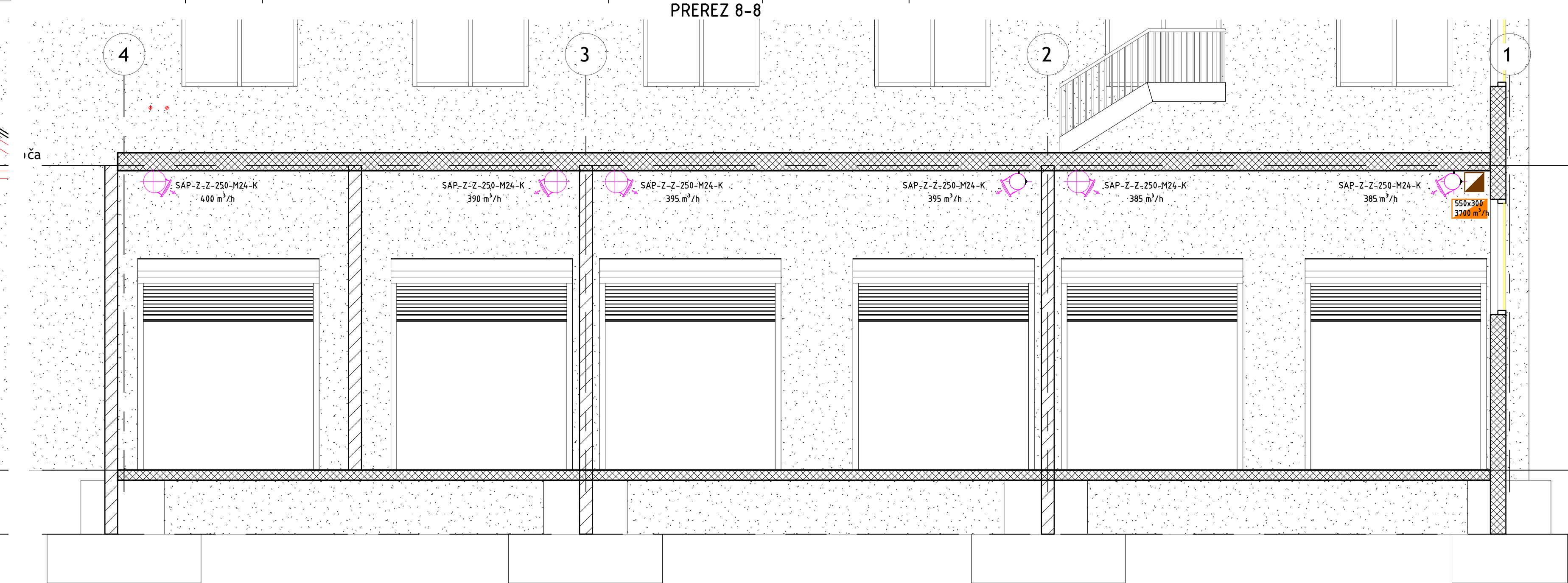
Velikost enote	L		H		Nm		Qh		Qv		m		LxWxH
	dovod	odvod	dovod	odvod	dovod	odvod	[kW]	[l/s]	[kW]	[l/s]	[kg]	[mm]	
	[m³/h]	[m³/h]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[kW]	[l/s]	[kW]	[l/s]	[kg]	[mm]	
KG Fier 255 (K6-8)	0.100	0.100	350	350	5.5	5.5	1.1	0.04	1.1	0.04	3.512	1.17x16x1632.305	

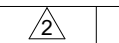



LEGENA OPREME – HLADILNI AGREGAT

Velikost enote	Qh		Nm		f		SEER		L		m	
	[kW]	[kW]	[l/s]	[l/s]	[Pa]	[Pa]	[%]	1	(tDAI)	(m³/h)	[kg]	
	[kW]	[kW]	[l/s]	[l/s]	[Pa]	[Pa]	[%]	1	(tDAI)	(m³/h)	[kg]	
30RB-120R (RA1)	115	43.5	6.06	169	518	518	4.59	92	8-32	768	2.275x2.125x1.31	

LEGENA OPREME – CIRKULACIJSKA ČRPALKA

Velikost enote	V		H		Nm		U		f		Priljučniki		Opmoba
	[m³/h]	[m³/h]	[Pa]	[Pa]	[kW]	[kW]	[V]	[Hz]	[Hz]	[Hz]	vhod	izhod	
	[m³/h]	[m³/h]	[Pa]	[Pa]	[kW]	[kW]	[V]	[Hz]	[Hz]	[Hz]	vhod	izhod	
CR1 3-11 (RC-1)	2.81	54.9	1.1	380	50	380	50	230	50/25	DN25/DN25	DN25	DN25	




	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="2825 1767 2848 1781">  </td> <td data-bbox="2848 1767 3228 1781"> </td> </tr> </table>		
			
Izv. op. št.: Datum:	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="2825 1781 2848 1794">         Opis samostojne          Projektant: PETRA KITAŠIČ, dipl.ing.st.          Mesto izdelave: MARIBOR          Datum izdelave: 2023          Vrsta projekta: TABELE KLADI, map, map, shj.          Format: A1          Merilo: 1:50          Datum: junij 2023       </td> <td data-bbox="2848 1781 3228 1794">         Izv. št.:          Datum:       </td> </tr> </table>	Opis samostojne Projektant: PETRA KITAŠIČ, dipl.ing.st. Mesto izdelave: MARIBOR Datum izdelave: 2023 Vrsta projekta: TABELE KLADI, map, map, shj. Format: A1 Merilo: 1:50 Datum: junij 2023	Izv. št.: Datum:
Opis samostojne Projektant: PETRA KITAŠIČ, dipl.ing.st. Mesto izdelave: MARIBOR Datum izdelave: 2023 Vrsta projekta: TABELE KLADI, map, map, shj. Format: A1 Merilo: 1:50 Datum: junij 2023	Izv. št.: Datum:		
Vrednotna indeks	PREREZI		
Številna razdelila: 1:50 - 1000 - P-I-51 0	1:50 - 1000 - P-I-51 0-301		
Številna razdelila: 1:50 - 1000 - P-I-51 0	1:50 - 1000 - P-I-51 0-301		
Številna razdelila: 1:50 - 1000 - P-I-51 0	1:50 - 1000 - P-I-51 0-301		
Številna razdelila: 1:50 - 1000 - P-I-51 0	1:50 - 1000 - P-I-51 0-301		
Številna razdelila: 1:50 - 1000 - P-I-51 0	1:50 - 1000 - P-I-51 0-301		
Številna razdelila: 1:50 - 1000 - P-I-51 0	1:50 - 1000 - P-I-51 0-301		
Številna razdelila: 1:50 - 1000 - P-I-51 0	1:50 - 1000 - P-I-51 0-301		



A		2	2	2	2	1	1	1	1	2	2		2		1	1	2	1		2		2	2	2	2		1		2	1	1		4	4
AO						1	1	1	1						1		1										1						2	6
DI						2									2		2	1									2						1	0
DO						1									1		1										1					1		4

Velikost enote	V	H	Nm	U	f	Priključki		Opomba
						vhod	izhod	
	[m3/h]	[kPa]	[kW]	[V]	[Hz]	[mm]	[mm]	
CRI 3-11 (RC-1)	2,81	549	1,1	380	50	DN25/DN32	DN25/DN32	

<div>2</div>					
<div>1</div>					
Štev. spr.:	Datum:	Opis spremembe:			
	Projektant:			PETRA KITAROVIČ, dipl.ing.stroj.	Investitor:
	Suradnik:			MARIO LUKENDA, dipl. ing. stroj.	
	Vodja projekta:			TAMARA HLADKI, mag.ing.arch.	
	Format:	A1	Merilo:	1:50	Datum:
Vsebina risbe:					
Shema sistema					
Številka načrta:			I-06-1999-IP-S1.0		Številka risbe:
					I-06-1999-IP-S1.0-013
Vsebinska načrta:			4 NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA		Vrsta projekta:
					PZI
Investitor in EKONERG si pridržujeta vse pravice do tega dokumenta glede uporabe in distribucije			EKONERG		
			Institut za energetiko i zaštitu okoliša d.o.o. Karauska 5, 10000 Zagreb, Republika Hrvatska		