PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje	PŠ SELCA,4227 SELCA	
kratek opis gradnje	**VGRADNJA CENTRALNEGA PREZRAČEVANJA Z REKUPERACIJO**	
VRSTE GRADNJE	☐	NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	☑	REKONSTRUKCIJA
	☐	SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	☐	ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	☐	LEGALIZACIJA
	☐	MANJŠA REKONSTRUKCIJA
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije	**PZI (PROJEKT ZA IZVEDBO)**	
številka projekta	**04-137/2024**	
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta	**3/I NAČRT ELEKTROTEHNIKE**	
naziv načrta	**VGRADNJA CENTRALNEGA PREZRAČEVANJA Z REKUPERACIJO**	
številka načrta	**004-E-24**	
datum izdelave	FEBRUAR **2024**	
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)	**ENERING INT d.o.o.**	
naslov	**Lipe 1c,1000 LJUBLJANA**	
odgovorna oseba projektanta načrta	**Nenad Mirkovič,u.d.i.e.**	
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	ENERING INT d.o.o. Lipe 1c, 1000 Ljubljana	
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	**Nenad Mirkovič,u.d.i.e.**	
identifikacijska številka	**IZS E-1407**	
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	NENAD MIRKOVIČ univ. dipl. inž. el. IZS E-1407	

ENERING INT d.o.o. Lipe 1c,1000 Ljubljana,
tel./fax: 01 4273053

3. 1 KAZALO VSEBINE NAČRTA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME št.:004-E-24

3.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA

3.3. TEHNIŠKO POROČILO

3.4 POPIS PREDVIDEH DEL

3.5. RISBE

01. Tloris pritličja	- risba E1
02. Tloris 1 nadstropja	- risba E2
03. Tloris mansarda	- risba E3
04. Tloris pritličja – kuhinja	- risba E4
05. Shema napajanja rekuperatorjev iz lokal. razdelilnikov	- risba SH1 (2 lista)
06. Blok shema GIP	- risba SH2
07. Blok shema DIP	- risba SH3
08. Shema instalacij v vlažnih prostorih	- risba SH4
09. Shema javljanja plina	- risba SH5
10. Shema rekuperacije	- risba SH6
11. Shema avtomatika kuhinja	- risba SH7

3.3 TEHNIČNO POROČILO

Projekt za elektro instalacije, ki so obdelane v tem načrtu je izdelan:

- *na podlagi 7.člena pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah (ur.list RS št.41/09) tako,da je bila upoštevana tehniška smernica TSG-N-002/2013*

  Načrt električnih napeljav je izdelan na osnovi gradbenih in arhitekturnih načrtov, željah investitorja ter skladno s tehniškimi predpisi za izvajanje elektroenergetskih instalacij v zgradbah.

  Po končani montaži se morajo izvesti vse predpisane meritve na napeljavah, in sicer na izolaciji ter zaščiti proti nevarni napetosti dotika. Vse meritve morajo biti potrjene z ustreznimi merilnimi listi.

JAKOTOČNE INSTALACIJE

Skladno s željami investitorja se bo v objektu (podružnična osnovna šola) izvedla rekuperacija (prezračevanje) in sicer po **prostorih šole in v kuhinji.**

Trenutno po prostorih šole obstaja samo naravno prezračevanje, ki glede na namen objekta nikakor ne ustreza .

Po prostorih šole se bodo montirali rekuperatorji skladno s projektom strojnih instalacij. Tehnične specifikacije ter način priključitve je razviden iz načrtov.Za rekuperatorje predvidimo ustrezne priključke ter ustrezno komunikacijo ETHERNET povezavo do komunikacijskega vozlišča v objektu zaradi naknadnega krmiljenja prek sistema CNS (ni predmet tega projekta).

V kuhinji je sistem obdelan na drugačen način in je popolnoma ločen.

Vsi rekuperatorji se napajajo iz obstoječih el.razdelilcev, ki so locirani po etažah kot je prikazano na **risbah E1-E4**. V razdelilcih se vgradijo dodatni varovalni elementi skladno s **risbo SH1**.

Elektroinstalacije se izvedejo nadometno v NIK kanalih in sicer s kabli tipa NHXNH ustreznega preseka in števila žil.

V kuhinjskem delu se za glavno napajanje uporabi obstoječa elektrorazdelilna omara RKUH. Omarica se ustrezno preuredi ter dodajo predvidena NV podnožja s varovalnimi vložki 16 A za potrebe napajanja glavnih porabnikov sistema prezračevanja PROVENT. Sam sistem delovanja je natančno opisan v projektu strojnih instalacij in zajema prezračevanje in varčno napo kot zaključeno celoto.

Zaradi uporabe UNP smo v kuhinji predvideli tudi javljanje plina s pimerno centralo MX-5000 katera omogoča tudi priključitev dveh javljalcev požara in dveh loput kot je razvidno iz **risbe SH5.**
Na centralo so priključene 2 merilne glave katere imajo funkcijo, da tipajo eventuelno uhajanje plina v kuhinjskem delu.

Centrala omogoča tudi zapiranje elektromagnetnega ventila ob sprožitvi alarma. Alarm je zvočno in svetlobno izražen s bliskavico in hupo.

Po zaključni montaži centrale same mora ustrezna pooblaščena oseba dobavitelja izvesti zagon in vse nastavitve sistema.

Prav tako je potrebo glede na potrebne gabarite rekuperatorjev po prostorih premakniti in prestaviti ustrezno količino stropnih svetilk.

ZAŠČITE

A)ZAŠČITNI UKREPI PROTI NEVARNI NAPETOSTI DOTIKA
Predviden je sistem TN-S s samodejnim odklopom i s instalacijskimi odklopniki tipa B in C (nadtokovna zaščita).

Karakteristike zaščitne naprave in impedanca tokokroga mora biti izbrana tako, da je izpolnjen pogoj :

$Z_s \cdot I_a < U_o$

kjer je :

Z_s - impedanca zanke okvare od izvora preko faznega vodnika do mesta okvare in nazaj preko zaščitnega vodnika do izvora.
U_o - nazivna napetost proti zemlji
I_a - tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave v določenem času in pod pogoji, ki so predpisani

Po končanih elektroinstalacijskih in elektromontažnih delih se mora z meritvami zaščite proti udaru električnega toka preveriti učinkovitost izbranega zaščitnega ukrepa in zapisniško potrjena. Rezultati meritev so v skladu s Pravilnikom o tehničnih normativih za nizkonapetostne električne instalacije s pripadajočimi standardi in tehničnimi predpisi za zaščito nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj.

B. DIMENZIONIRANJE KABLOV:

Najvišja dovoljena temperatura na vodniku $\theta = 70^o$ C. Trajno dovoljeni tokovi so izbrani glede na trase z najslabšimi pogoji. Pri izbiri kablov je zadovoljeno pogoju, da je dejanski držni tok Iz večji od koničnega toka Ik: $Iz > Ik$

C. ZAŠČITA PRED PREOBREMENITVENIM TOKOM

Zaščita pred preobremenitvenim tokom je izvedena z varovalkami, ki so sposobne odklopiti vsak preobremenitveni tok v vodnikih, preden ta povzroči segrevanje, ki je škodljivo za izolacijo. Delovne karakteristike zaščitnih naprav (varovalk- odklopnikov) morajo izpolniti naslednje pogoje:
1.pogoj: $Ib < In < Iz$

2. pogoj: $I_2 < 1{,}45 \bullet Iz$

Ib= tok bremena ,
Iz= trajni vzdržni tok vodnika ali kabla,
In= nazivni tok zaščitne naprave,
I_2= tik, ki zagotavlja zanesljivo delovanje varovalke

D. KONTROLA ZAŠČITE PRED KRATKOSTIČNIM TOKOM

Kratek stik mora biti prekinjen v času v katerem se vodniki segrejejo do dopustne mejne temperature (0,1 do 5s):

$$\sqrt{t} = k \bullet \frac{S}{I}$$

Za čase krajše od 0,1 s mora biti izpolnjen pogoj: $k^2 \bullet S^2 >> I^2 \bullet t$
t = trajanje kratkega stika,
S = prerez vodnika v mm^2,
I = efektivna vrednost dejanskega kratkostičnega toka,
k = koeficient odvisen od konstr. vodnika (za Cu s PVC znaša 115)
$I^2 \bullet t$ = vrednost prepuščene energije, ki jo poda proizvajalec zaščitne naprave v A^2s

E. IZRAČUN PADCEV NAPETOSTI

Dovoljeni padec napetosti od glavnega razdelilnika dalje znaša :
-pogonov 5%
-razsvetljave 3%.
Padec napetosti za trifazne porabnike se izračuna po enačbi:

$$u = \frac{100 \bullet \sum P \bullet l}{\lambda \bullet S \bullet U^2},$$

Padec napetosti za enofazne porabnike izračunamo po enačbi:

$$u = \frac{200 \bullet \sum P \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U_f{}^2}$$

GLAVNA IZENAČITEV POTENCIALA

Za osnovno izenačitev potencialov v objektu je predvidena glavna ozemljitvena zbiralnica GIP. Nanjo mora biti povezano naslednje :

- glavni zaščitni vodnik PE,
- glavni ozemljitveni vodnik,
- glavni vodnik za izenačevanje potenciala, ki povezuje glavne cevi vodovoda, plina, centralne kurjave, kanalizacije in druge kovinske elemente objekta ,
- strelovodne inštalacije .

Glavni ozemljitveni vod povezuje glavno ozemljitveno zbiralnico z ozemljilom objekta (obročasto ozemljilo), ki je predviden kot skupna zaščitna, obratovalna in strelovodna ozemljitev. Prerez glavnega vodnika za izenačitev potencialov mora ustrezati določilom iz standarda in sicer

- prerez ne sme biti manjši od polovice prereza največjega zaščitnega vodnika v instalaciji, vendar najmanj 6 mm2

• prerez je lahko omejen, če je vodnik bakren **prerez faznega vodnika (mm2)**	**min. prerez zaščitnega vodnika (mm2)**	**ozemljitveni sistem**
S ≤ 10 S > 10	S 10	Sistem IT z izklopom pri pojavu prve okvare
S ≤ 16 16 < S ≤ 35 S > 35	S 16 S/2	Ostali sistemi

Vse kovinske mase v objektu je potrebno med sabo galvansko povezati na zbiralko za glavno izenačevanje potenciala GIP. Zbiralka GIP je nameščena v razdelilniku R-G. Projekt predvideva izenačitev potenciala kovinskih mas:

- kovinskih cevovodov,
- zaščitne PE zbiralnice v razdelilniku,
- vse kovinske police,
- vseh večjih kovinskih mas,

Galvanske povezave so izvedene z finožičnimi vodniki H07V-K (P/Fy) in 6 mm^2.
Sama izvedba izenačitev potencialov v celotnem objektu je prikazana na **risbi št. SH2**

3. 4 POPIS PREDVIDENIH DEL

POPIS MATERIALA IN DEL - REKUPERACIJA - PODRUZNICNA ŠOLA SELCA

Elektroenergetske inštalacije

	Dobava,montaža in ožičenje (priklop):	en.	količina	cena € /en.	cena €
1.	Priključek rekuperatorja 3 f v skladu s podatki proizvajalca	kos	13		0,00
2.	Priključek rekuperatorja 1 f v skladu s podatki proizvajalca	kos	4		0,00
3.	Povezava razdelilnih doz ter povezava v obstoječih etažnih razdelilcih	kpl	1		0,00
4.	Drobni material	%	5	0,00	0,00
	PRIKLJUČKI SKUPAJ:				**0,00**

Vodovni in instalacijski material

1.	Kabel položen nadometno v **izolacijske NIK kanale**:				
	- NHXNH-J 5x2,5 mm²	m	750		0,00
	- NHXNH-J 3x2,5 mm²	m	100		0,00
	- NHXNH-J 3x1,5 mm²	m	100		0,00
	- NHXNH-J 5x6 mm²	m	65		0,00
2.	Vodnik za izenačitve potencialov (povezave kov. mas):				
	- H07V-K-J 6 mm²	m	190		0,00
3.	Polaganje kabla UTP cat.6 do K.V v i.c (ETHERNET) - ocenjeno	m	520		0,00
4.	Izvedba povezave izenačitve potencialov z objemkami in ostalim pritrdilnim priborom (povezave kov. mas):	kos	22		0,00
	Vodovni in instalacijski material SKUPAJ:				**0,00**

Predelava obstoječih razdelilnih omaric po etažah

1.	Dograditev elementov v obstoječe razdelilne omare	ure	12		0,00
2.	Varovalke EZN (odklopniki, DO) 16 A komplet	kos	10		0,00
3.	Varovalke EZN (odklopniki,DO) 10 A komplet	kos	10		0,00
4.	Predelava obstoječega stikalnega bloka	kom	10		0,00
5.	Zamenajva povezovalnih dovodnih vodnikov med zbiralkami	kom	10		0,00
6.	Izvedba prebojev za uvlek vseh odvodnih vodnikov v sb-ju	kom	10		0,00
7.	Priklop odvodnega vodnika	kom	10		0,00

8.	Drobni in vezni material	%	5	0,00	0,00
	Predelava obstoječih razdelilnih omaric SKUPAJ				**0,00**
	Ostalo				
1.	Dolbljenje kanalov, gipsanje doz	ure	20		0,00
2.	Vgradnja in vezava razdelilnih doz (RKP ,FI 78 ipd.)	kos	45		0,00
3.	Razni preboji (v prostore in obstoječe elektro omare)	kos	60		0,00
4.	Zaščita el.opreme in sesanje pri dolbljenju in vrtanju	ure	10		0,00
5.	Preizkušanje obstoječe instalacije za potrebe novih priključkov	ure	6		0,00
6.	Zatesnitev vseh prehodov (Hilti masa ali podobno)	kpl	1		0,00
6.	Instalacijske cevi RB 16	m	55		0,00
7.	Drobni in vezni material (sponke,vezni material, ipd)	%	5	0,00	0,00
8.	Ostala dela povezana z izvedbo prezračevanja, ki nastanejo zaradi starosti objekta (vgradnja dodatnih nosilnih sider, vgradnja dodatnih drugih tipov vodnikov in materialov, prilagoditev inštalacij dejanskemu stanju v stavbi, uporaba epoksidnih lepil itd.) **vezana na adaptacijo, usklajevanje**	%	10	0,00	0,00
9.	Prestavitev svetilk po učilnicah in ostalih prostorih - ocena	kos	25		0,00
10.	Demontaža obstječe instalacije	kpl	1		0,00
11.	**Eventuelna prilagoditev sistema za kasnejše povezavo na CNS Vsa potrebna dela zagotovi izvajalec CNS**				
12.	Prestavitev svetilk po učilnicah in ostalih prostorih - ocena	kos	25		0,00
13.	Demontaža obstječe instalacije	kpl	1		0,00
14.	Vgraditev doze:				
	2M	kos	26		0,00
	3M	kos	0		0,00
	4M	kos	10		0,00
	7M	kos	9		0,00
15.	Koordinacija, ostala dela,sprotna zaščita in sesanje po učilnicah	ura	25		0,00
16.	Preboj fi 24 beton	kos	18		0,00
17.	preboj v el omaro	kos	26		0,00
18.	NIK :				
	S2	m	158		0,00
	S3	m	115		0,00
	S4	m	120		0,00
19.	og doza	kos	64		0,00
20.	Odpiranje - zapiranje obstoječih tras	kpl	12		0,00
21.	Dograditev v sb komplet z vsemi deli:				
	3p/16	kos	8		0,00
	1p/16	kos	26		0,00
	1p/10	kos	14		0,00
22.	Montaža in priklop števca - moč	kos	8		0,00

23.	Vezava števca - priklop bus linjije	kos	8		0,00
24.	DIP zbiralka	kos	8		0,00
25.	Test delovanja in sodelovanje pri zagonu	kos	1		0,00
26.	Meritve, končni preizkusi, puščanje v zagon vseh sistemov z vsemi izjavami ,nadzor,PID	%	7	0,00	0,00

SKUPAJ REKUPERACIJA: **0,00**

KPL SKUPAJ 0,00

OPOMBA:
Povezavo, priklop in preizkus ter instalacijo elementov strojnih instalacij izvede izvajalec strojnih instalacij.

POPIS MATERILALA IN DEL
KUHINJA PREZRAČEVANJE

	Dobava,montaža in ožičenje (priklop):	en.	količina	cena € /en.	cena €
	Priključki				
1.	Priključki 3f (Hladilna enota, omara ORM, ipd	kos	5		0,00
2.	Priključki požarnih loput - komplet	kos	4		0,00
3.	Vsi ostali 1f in 3f priključki - uskladitev s dobaviteljom kuhinjske nape	kos	3		0,00
	Vodovni in instalacijski material				
1.	Kabel NHXNH-J 5x2,5 mm² položen v i.c	m	90		0,00
2.	Kabel LI 2X0,75 mm	m	50		0,00
3.	Kabel LI 3X0,75 mm	m	60		0,00
4.	Kabel LI4X0,75 mm	m	70		0,00
5.	Kabel LI8X0,75 mm	m	50		0,00
6.	Kabel UTP cat 5	m	40		0,00
7.	Kabel NHXNH-J 3x1,5 mm² Cca položen v i.c	m	75		0,00
8.	Kabel NHXNH-J 4x1,5 mm² Cca položen v i.c	m	40		0,00
9.	Kabel NHXNH-J 5x1,5 mm² Cca položen v i.c	m	20		0,00
10.	Kabel NHXNH-J 3x0.75mm² Cca položen v i.c	m	35		0,00
11.	Kabel NHXNH-J 2x0,75 mm² Cca položen v i.c	m	30		0,00
12.	Kabel Y(St)Y 2x2x0,8 mm2 Cca (rdeč)	m	60		0,00
13.	Vodnik za izenačitve potencialov (povezave kov. mas): - H07V-K-J 6 mm²	m	50		0,00
14.	Izvedba povezave izenačitve potencialov z objemkami in ostalim pritrdilnim priborom (povezave kov. mas):	m	16		0,00
	Predelava obstoječe omare RKUH				
1.	Dograditev NV varovalk skupaj s podnožj. v RKUH (Dogradijo se dve tropolne NV varovalke)	kos	2		0,00
2.	Drobni in vezni material	%	5	0,00	0,00
	Oprema dobavitelj kuhinjske nape				
1.	Omara ORM - komplet	kos	1		0,00
2.	KPM-TS - krmilni panel - komplet	kos	1		0,00
3.	Regulacijski sistem Kitcon - komplet	kos	1		0,00
	Javljanje plina				
1.	Plinska centrala MX 5000 - komplet	kos	1		0,00
2.	Akumulatorsko rezervno napajanje	kos	2		0,00
3.	Platina relejna	kos	1		0,00
4.	Merilna glava	kos	2		0,00
5.	Optični javljalnik požara	kos	2		0,00
6.	Termični javljalnik požara	kos	1		0,00

7.	Alarmna sirena + bliskavica	kos	1		0,00
8.	Vzorčna komora - komplet	kos	1		0,00
9.	Obisk serviserja ter zagon naprave	kos	1		0,00
10.	Pregled pooblaščenca	kos	1		0,00
11.	Izvedba instalacije komplet z vsemi deli	kpl	1		0,00

Ostalo

1.	Drobni material	%	5	0,00	0,00
2.	Ostala dela povezana z izvedbo prezračevanja, ki nastanejo zaradi starosti objekta (vgradnja dodatnih nosilnih sider, vgradnja dodatnih drugih tipov vodnikov in materialov, prilagoditev inštalacij dejanskemu stanju v stavbi, uporaba epoksidnih lepil itd.) vezana na adaptacijo, usklajevanje	%	5	0,00	0,00
3.	Zagon celotnega sistema, preizkusi,meritve,nadzor	%	5	0,00	0,00
4.	Eventuelna prilagoditev sistema za kasnejše povezavo na sistem CNS Vsa potrebna dela zagotovi izvajalec CNS				
5.	Prestavitev svetilk v prostorih kuhinje	kos	15		0,00
6.	Koordinacija, ostala dela,sprotna zaščita in sesanje po učilnicah	ura	25		0,00
7.	Preboj fi 24 beton	kos	18		0,00
8.	preboj v el omaro	kos	26		0,00
9.	NIK :				
	S2	m	125		0,00
	S3	m	52		0,00
	S4	m	60		0,00
10.	og doza	kos	35		0,00
11.	Odpiranje - zapiranje obstoječih tras	kpl	6		0,00
12.	Dograditev v sb komplet z vsemi deli:				
	3p/16	kos	4		0,00
	1p/16	kos	10		0,00
	1p/10	kos	8		0,00
13.	Montaža in priklop števca - moč	kos	4		0,00
14.	Vezava števca - priklop bus linjije	kos	4		0,00
15.	DIP zbiralka	kos	4		0,00
16.	DIP zbiralka	kos	8		0,00
17.	Test delovanja in sodelovanje pri zagonu	kos	1		0,00
18.	drobni in montažni material, ostali stroški	kpl	1		0,00

KUHINJA PREZRAČEVANJE SKUPAJ	**0,00**

ENERING INT d.o.o. Lipe 1c,1000 Ljubljana,
tel./fax: 01 4273053

3.5 RISBE

večnamenski prostor
novi športni parket
115.64 m2
±0.00

vetrolov
ker. ploščice
10.38 m2
±0.00

požarna vrata

kuhinja
ker. ploščice
59.89 m2

14.00

inox prag

vhodni hall
ker. ploščice
32.64 m2
±0.00

wc dečki
ker. ploščice
7.93 m2
±0.00

wc deklice
ker. ploščice
7.93 m2
±0.00

hodnik s stopniščem
vinflex
29.68 m2

kabinet
vinflex
14.59 m2
±0.00

pralnica
vinflex
12.00 m2
±0.00

pisarna/shramba
vinflex
6.84 m2

sanitarje + čistila
keramika
7.90 m2
±0.00

umivalnik višina roba 50cm

dodatni prostor
talna guma (novo)
13.68 m2
±0.00

nova zastekli

tlačkovo

stranski v

garderoba
ker. ploščice
28.08 m2
±0.00

omarica za hidrant

požarna vrata so bila predmet projekta leta 2005 št. projekta 5/2005

klop

miza za igrače

NS1-predelna nadsvet., dim. 200/100 cm

v.p. 200 cm

AB vez 30/20cm zidana stena dim=515/297

R-P/VRTEC

kopalnica
ker. ploščice
8.00 m2

nizki predelni element

omara in police

igralnica 1-2 leti
talna guma
39.10 m2
±0.00

garderoba
talna guma
7.23 m2

jedilnica
vinflex
60.84 m2
±0.00

vetrolov
ker. ploščice
14.44 m2
±0.00

skupni prostor
vinflex (obstoječe)
69.02 m2
±0.00

nova zastekljitev z izhodnimi vrati

koticek za storše

omarica za hidrant

jeklena konst. dvigajnega
škatlasti profil 100/100/5
KONF. FPWOB

igralnica
41.96 m2
±0.00

igralnica
vinflex
41.96 m2
±0.00

nizki predelni elementi

preboj v AB steni

terasa
leseni pod - vrast
56.60 m2
-0.02

kovinska ograja h = 120 cm
s polnili iz pleksi stekla

odtok

topečni tlakovci

klančina 6%
nadstrešek

zelenica

ponikovalna greda

stopnice

(ponikovalni

Stropni rekuperator
P=350 W/230 V
R-P/VRTEC-W24

ETHERNET PRIKLJUČEK
V NAJBLIŽJO LOKALNO
KOMUNIKACIJSKO VOZLIŠČE
(UTP cat.6)

Stropni rekuperator
P=298 W/230 V
-P/VRTEC-W24
+el.grelnik P=3,0 kW/400V
R-P/VRTEC-W30

Stropni rekuperator
P=267W/230 V
-P/VRTEC-W24
+el.grelnik P=2,0 kW/400V
R-P/VRTEC-W24

Stropni rekuperator
P=167W/230 V
-P/VRTEC-W24
+el.grelnik P=1,0 kW/400V
R-P/VRTEC-W24

prilagodi razsvetljavo

LEGENDA
EL. PRIKLJUČEK 230V
EL. PRIKLJUČEK 400V
VTIČNICA RJ45 cat.6 n/o
OBSTOJEČI EL. RAZDELILNIK
SPOJ NA IZENAČITEV POTENCIALOV
GLAVNO/DODATNO IZENAČENJE POTENCIALA

ENERING INT. d.o.o.
Lpp 1c 1000 Ljubljana
telefax: 01 427 0300

NAČRT STROJNO-ELEKTROTEHNIKE

Tlorisi pritlična

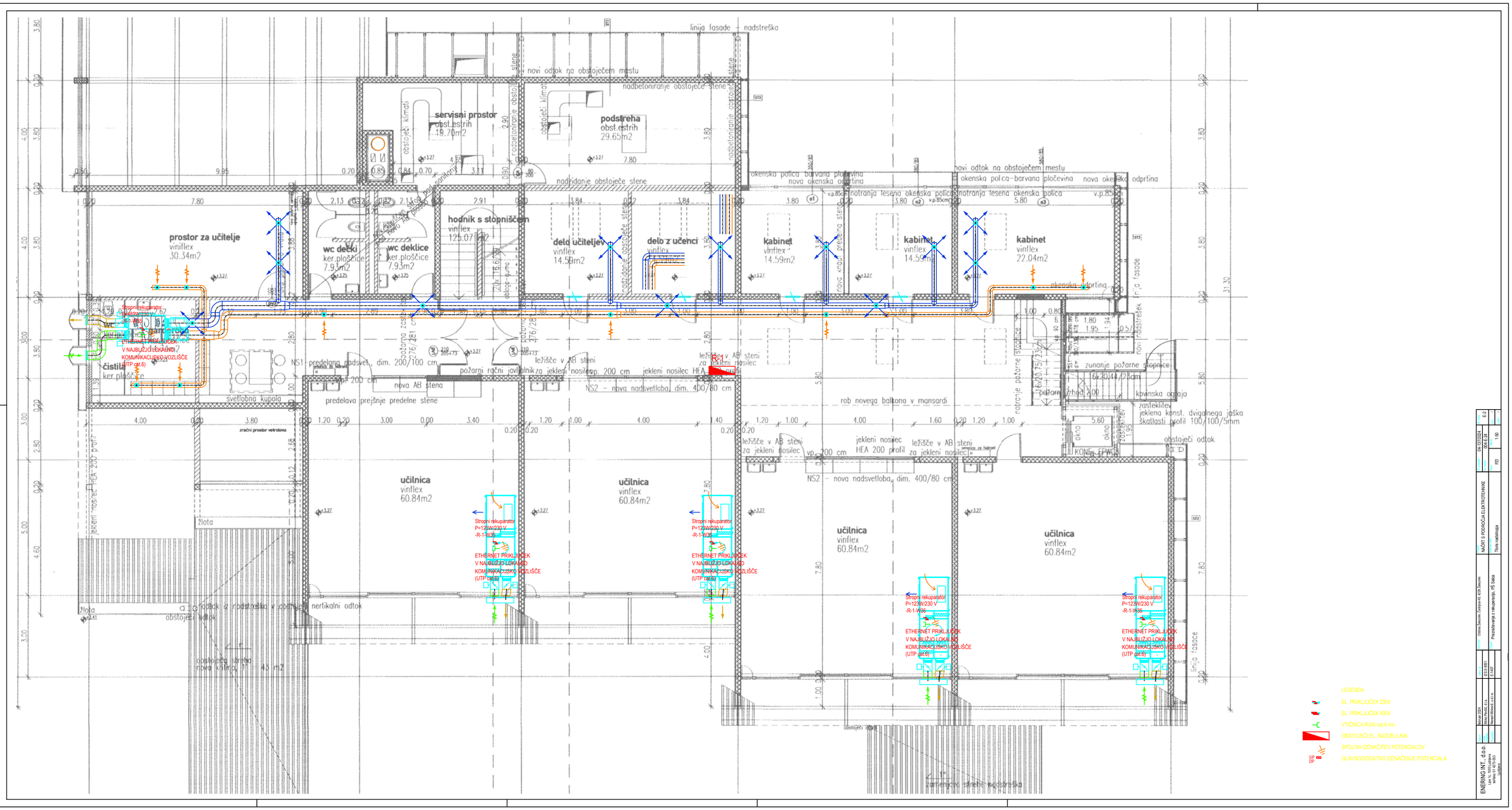
Prezračevanje z rekuperatorji, PS Savica

Osnova Zasnic, Cerkvica 18, 4228 Železniki

04/2024
006 E-24
150
P20

E-1

Arhiv 2024
Klicni Perič d.o.o.
Klicni Perič, d.o.o.



ENERING INT., d.o.o.
Ulica Vita Kraigherja 5
SI-2000 Maribor
telefon: 01 4270 821
slovenija

NAČRT S POGLAVJA ELEKTROTEHNIKE

Ureditev Zavoda „Kalejevi" in OŠ Zavrtnik

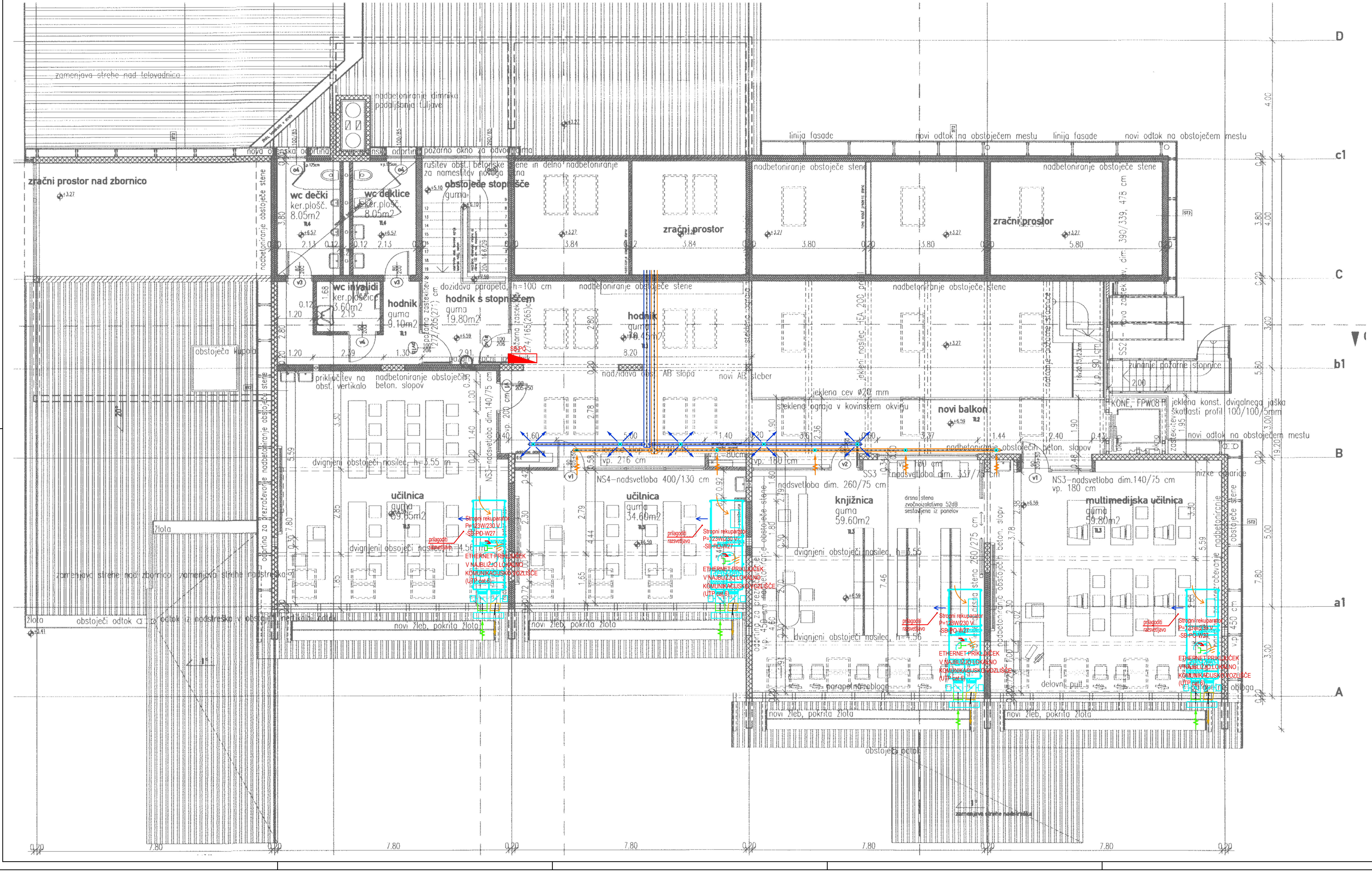
Prezračevanje z rekuperacijo, PŠ Selca

Tloris nadstropja

Načrt: 2004
Nosilec: Perdič, d.o.o.
Projektant: Marinič, d.o.o.

E-2
004.E.2K
1:50
PD

GA-1/2/2004
E-2
1:50



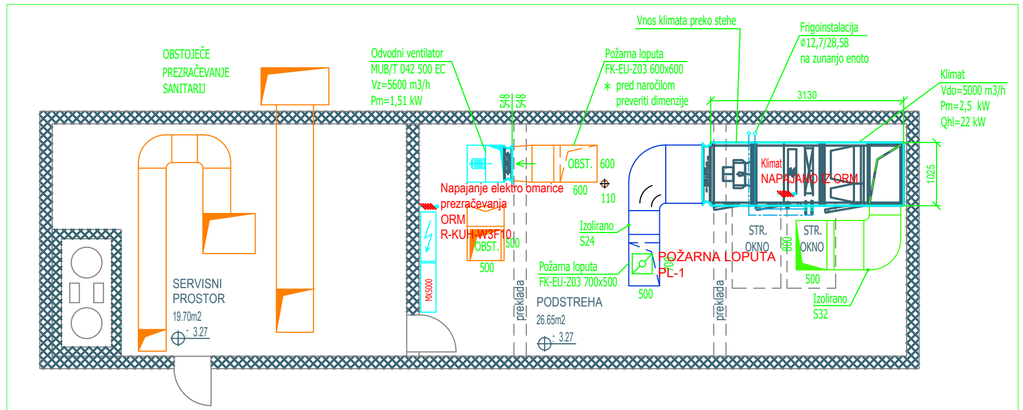
LEGENDA

- EL. PRIKLJUČEK 230V
- EL. PRIKLJUČEK 400V
- VTIČNICA RJ45 cat.6 n/o
- OBSTOJEČI EL. RAZDELILNIK
- SPOJ NA IZENAČITEV POTENCIALOV
- GIP DIP GLAVNO/DODATNO IZENAČENJE POTENCIALA

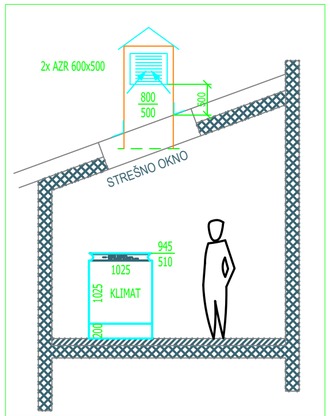
ENERING INT., d.o.o.
Lipe 1c, 1000 Ljubljana
tel/faks: 01 4273-053
Ljubljana

Datum	februar 2024
	Mirko Pavčič, d.i.s.
Projektant	Nenad Mirković, u.d.i.e.
Ident. št.	IZS S-9001
	E-1407
Naročnik	Občina Železniki, Češnjica 48, 4228 Železniki
Objekt	Prezračevanje z rekuperacijo, PŠ Selca
Projekt	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
Vsebina risbe	Tloris mansarde
Št. projekta	04-137/2024
Št. načrta	004-E-24
Faza	PZI
Merilo	1:50
Št. risbe	E-3
List	1
Listov	1

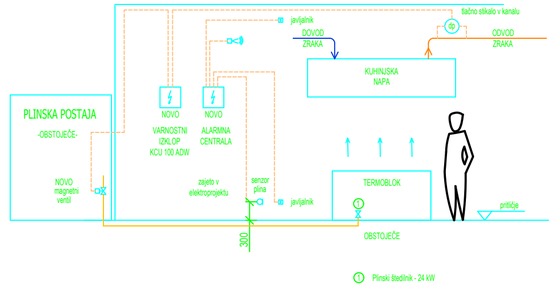
TLORIS STROJNICE
nadstropje



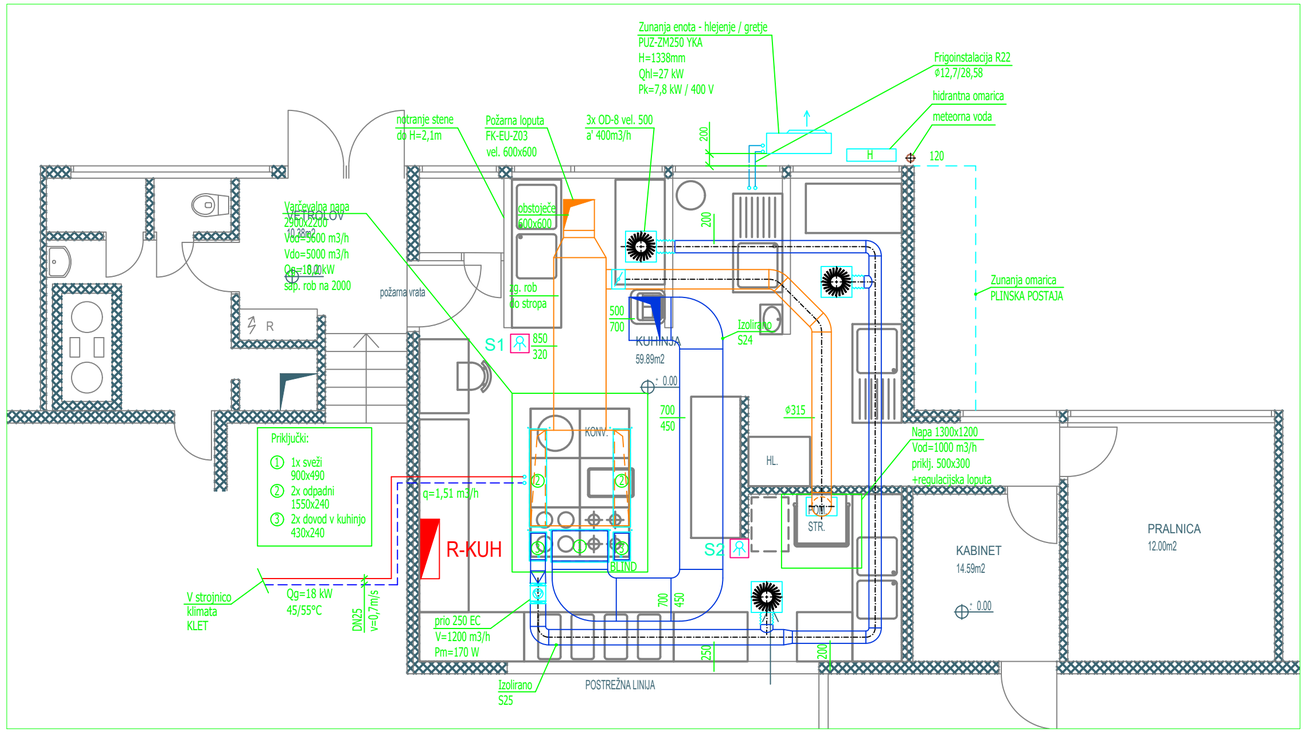
PREREZ



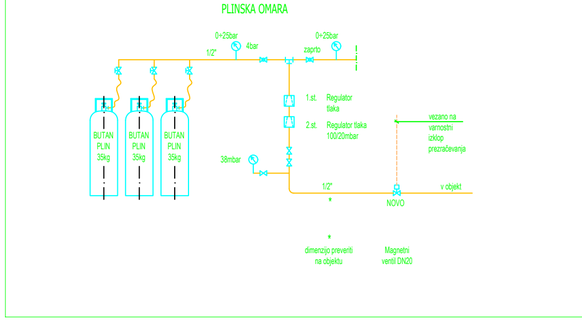
SHEMA - PLIN



TLORIS KUHINJE
pritličje - prezračevanje



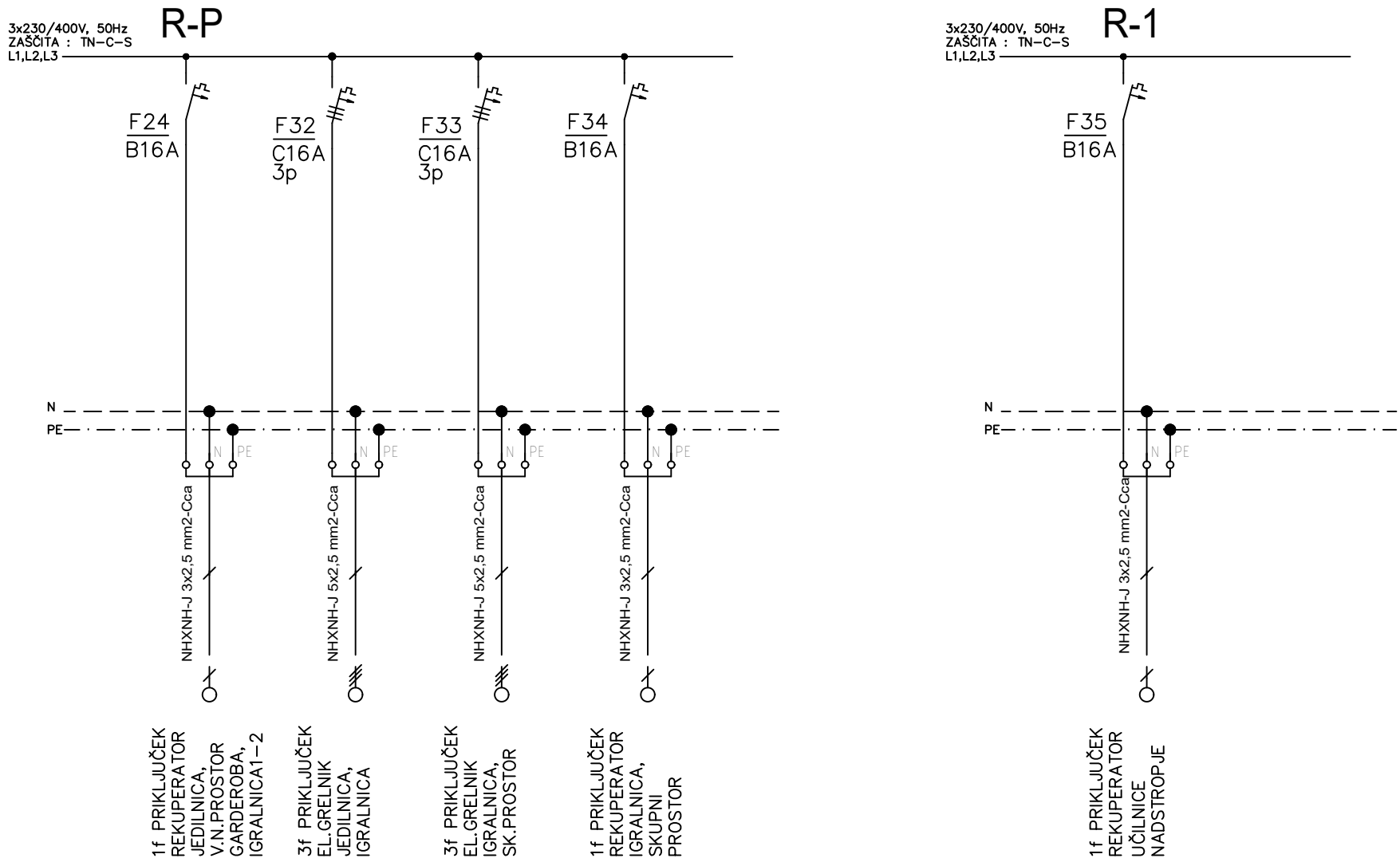
PLINSKA POSTAJA - ZUNAJ



LEGENDA

- EL. PRIKLJUČEK 230V
- EL. PRIKLJUČEK 400V
- VTIČNICA RJ45 cat.6 n/o
- OBSTOJEČI EL. RAZDELILNIK
- SPOJ NA IZENAČITEV POTENCIALOV
- GLAVNO/DODATNO IZENAČENJE POTENCIALA

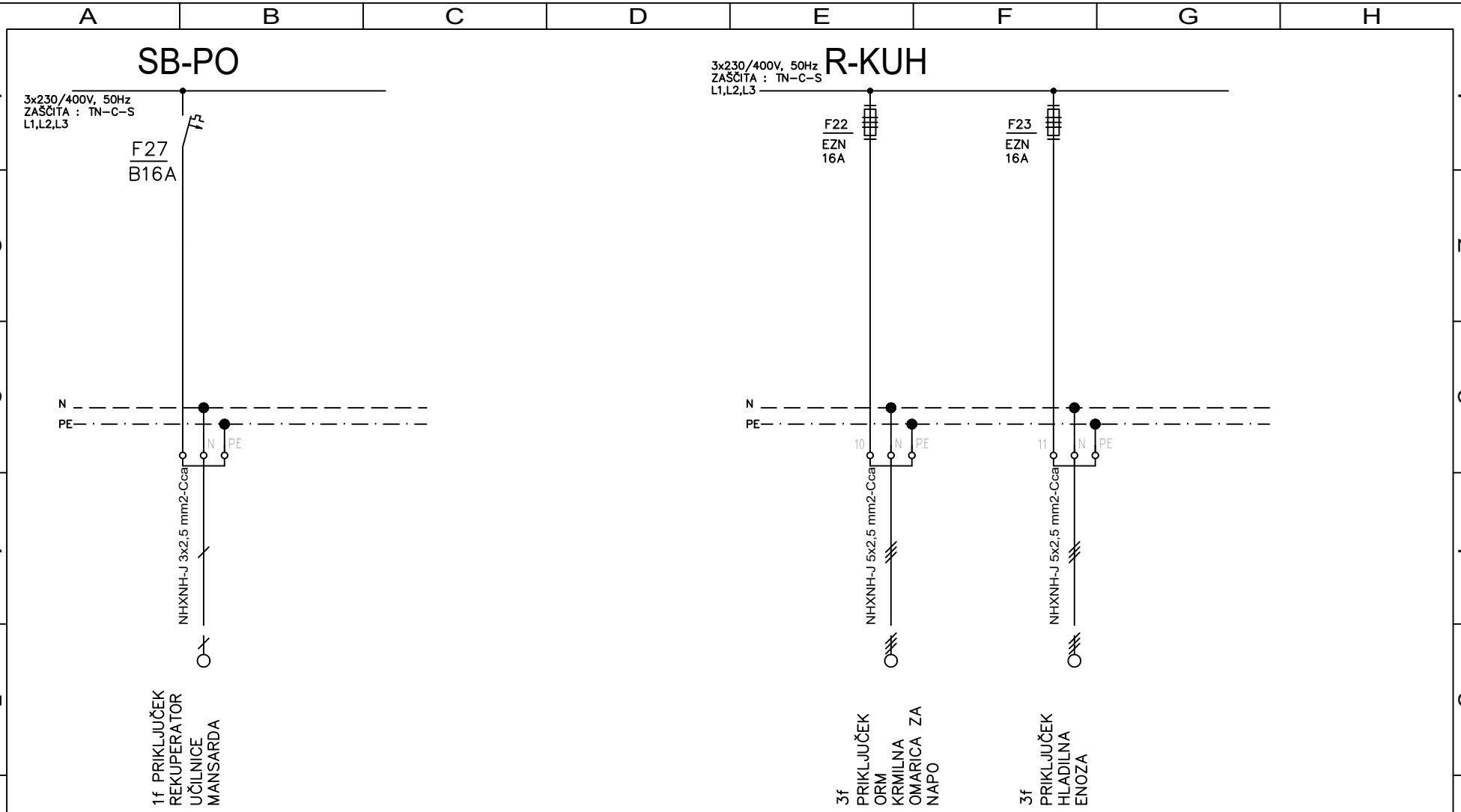
št. načrta	E-4
št. projekta	04-1372/2024
datum	februar 2024
št. načrta	004-E.24
datum	1:50
faza	PZI
načrt	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
projekt	Prezračevanje z rekuperacijo, PŠ Sekca
lokacija	Občina Železniki, Češnjica 48, 4228 Železniki
vsebina	Tloris pritličja - kuhinja
izdelal	ENERING INT., d.o.o. Loška c. 10 1000 Ljubljana telefon: 01 427 21 63 Ljubljana
odgovorni projektant	Marko Prvošič, d.i.a.
odgovorni vodja	Nenad Mirković, d.i.e.
pooblastilo	ZIS S-9001 E-1407
list	1
listov	1



projektant:
ENERING INT., d.o.o.
Lipe 1c, 1000 Ljubljana
tel/faks: 01 4273-053 Ljubljana

Vodja projekta:	Mirko Pavčič, d.i.s.	IZS S-9001
Pooblaščeni inženir:	Nenad Mirkovič, u.d.i.e.	IZS-E-1407

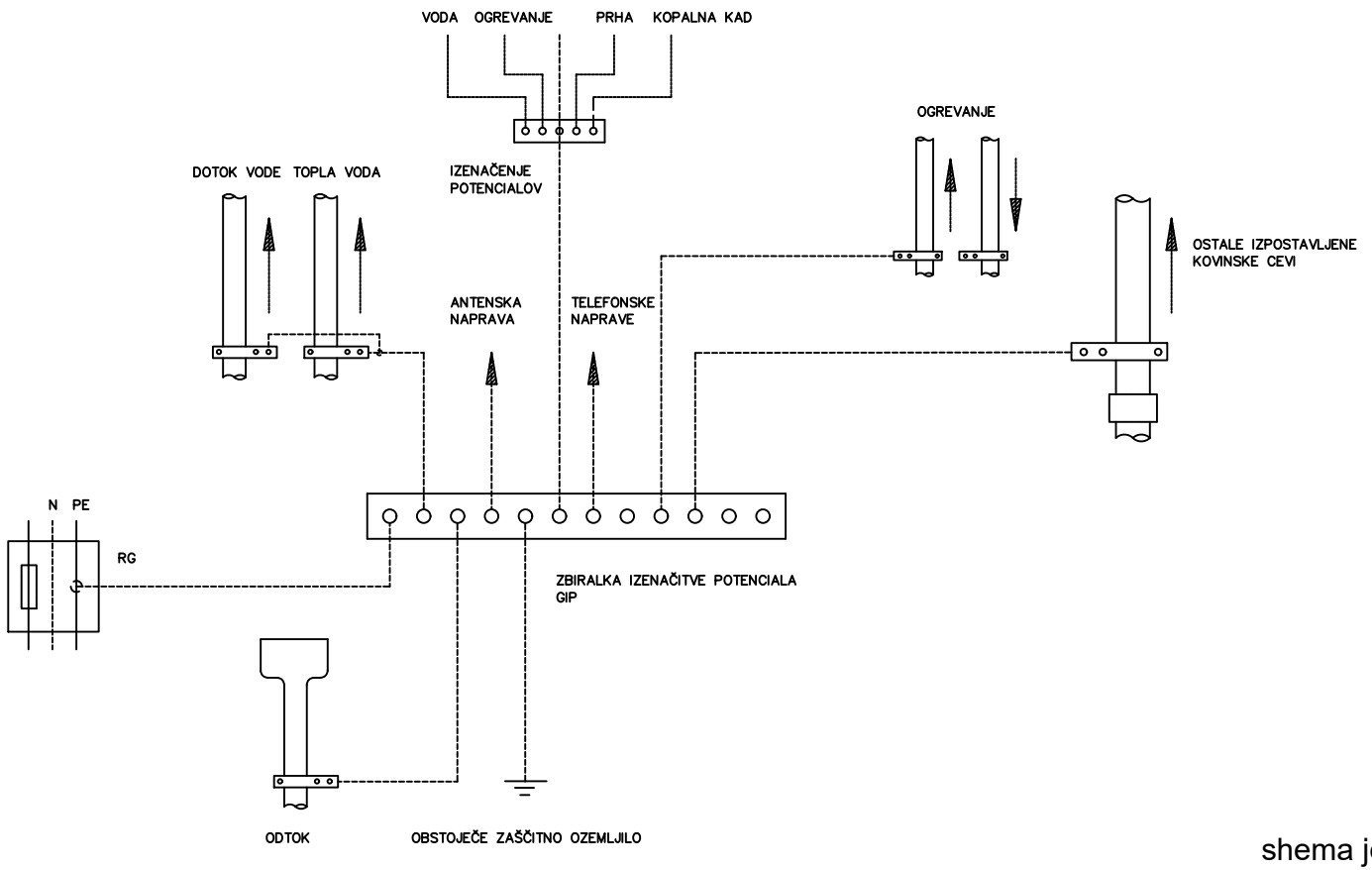
naziv objekt:	Prezračevanje z rekuperacijo, PŠ Selca	faza:	PZI	št. lista:	1/2
		datum:	02/2024	merilo:	-
naslov risbe:	SHEMA NAPAJANJA REKUPERATORJEV IZ LOKALNIH EL. RAZDELILNIKOV	št. proj.:	04-137/2024	št. risbe:	SH-1
		št. načrt.:	004-E-24		



projektant:
ENERING INT., d.o.o.
Lipe 1c, 1000 Ljubljana
tel/faks: 01 4273-053
Ljubljana

Vodja projekta:	Mirko Pavčič, d.i.s.	IZS S-9001
Pooblaščeni inženir:	Nenad Mirkovič, u.d.i.e.	IZS-E-1407

naziv objekt:	Prezračevanje z rekuperacijo, PŠ Selca	faza:	PZI	št. lista:	2/2
		datum:	02/2024	merilo:	-
naslov risbe:	SHEMA NAPAJANJA REKUPERATORJEV IZ LOKALNIH EL. RAZDELILNIKOV	št. proj.:	04-137/2024	št. risbe:	SH-1
		št. načrt.:	004-E-24		



shema je splošna!

projektant:
ENERING INT., d.o.o.
Lipe 1c, 1000 Ljubljana
tel/faks: 01 4273-053
Ljubljana

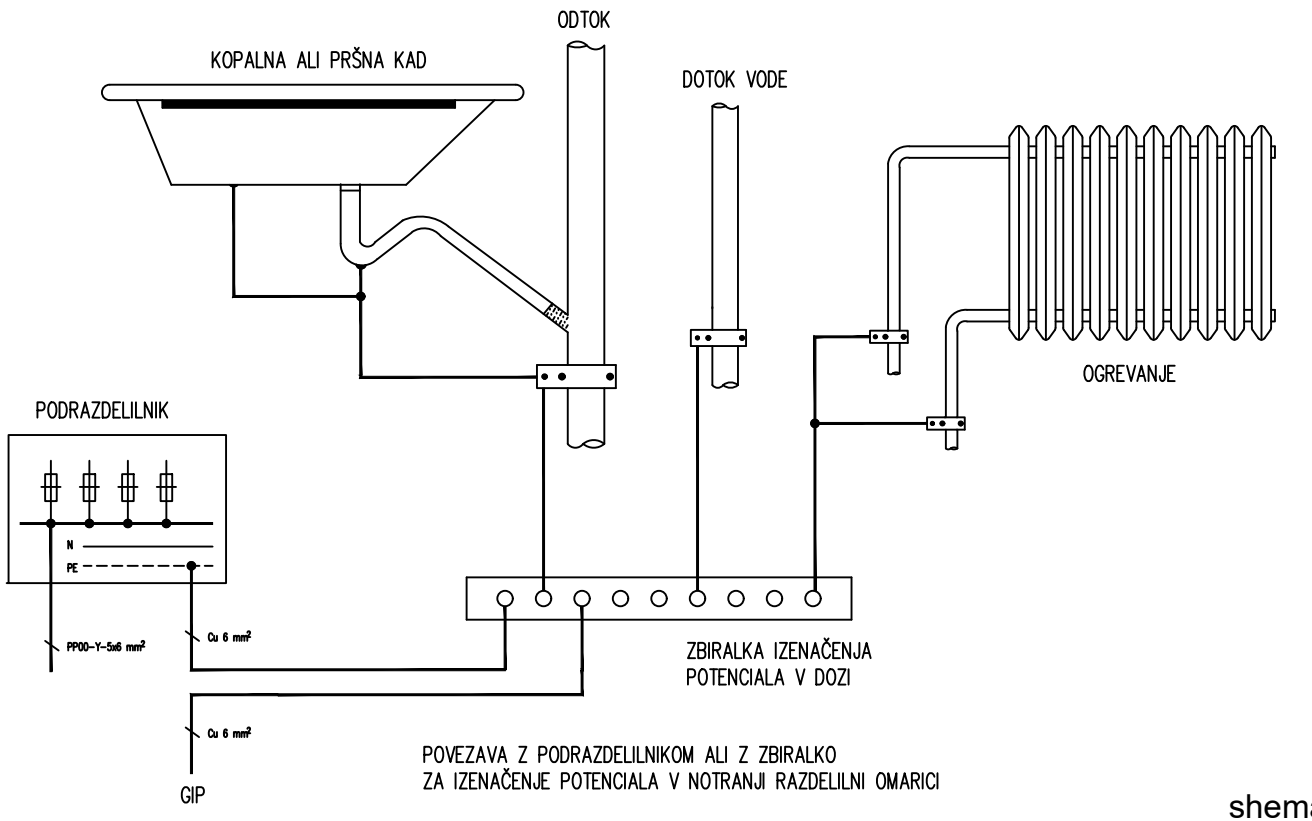
Vodja projekta:	Mirko Pavčič, d.i.s.	IZS S-9001
Pooblaščeni inženir:	Nenad Mirkovič, u.d.i.e.	IZS-E-1407

naziv objekt:	Prezračevanje z rekuperacijo, PŠ Selca
naslov risbe:	BLOK SHEMA GIP

faza:	PZI
datum:	02/2024
št. proj.:	04-137/2024
št. načrt.:	004-E-24

št. lista:	1/1
merilo:	-
št. risbe:	SH-2

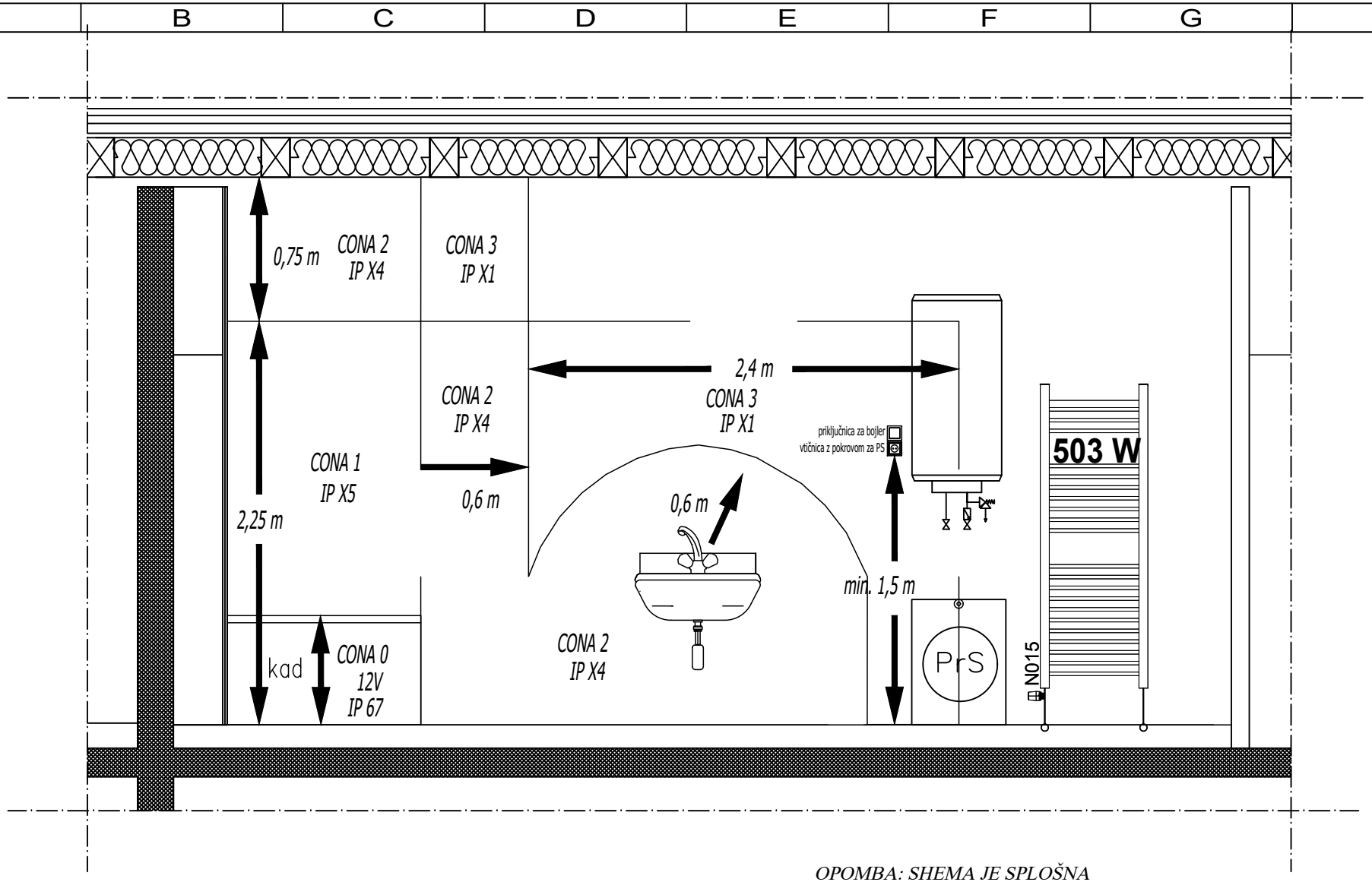
DIP



shema je splošna!

projektant:
ENERING INT., d.o.o.
Lipe 1c, 1000 Ljubljana
tel/faks: 01 4273-053
Ljubljana

Vodja projekta:	Mirko Pavčič, d.i.s.	IZS S-9001	naziv objekt: Prezračevanje z rekuperacijo, PŠ Selca	faza: PZI	št. lista: 1/1
Pooblaščeni inženir:	Nenad Mirkovič, u.d.i.e.	IZS-E-1407		datum: 02/2024	merilo: -
			naslov risbe: BLOK SHEMA DIP	št. proj.: 04-137/2024	št. risbe: SH-3
				št. načrt.: 004-E-24	

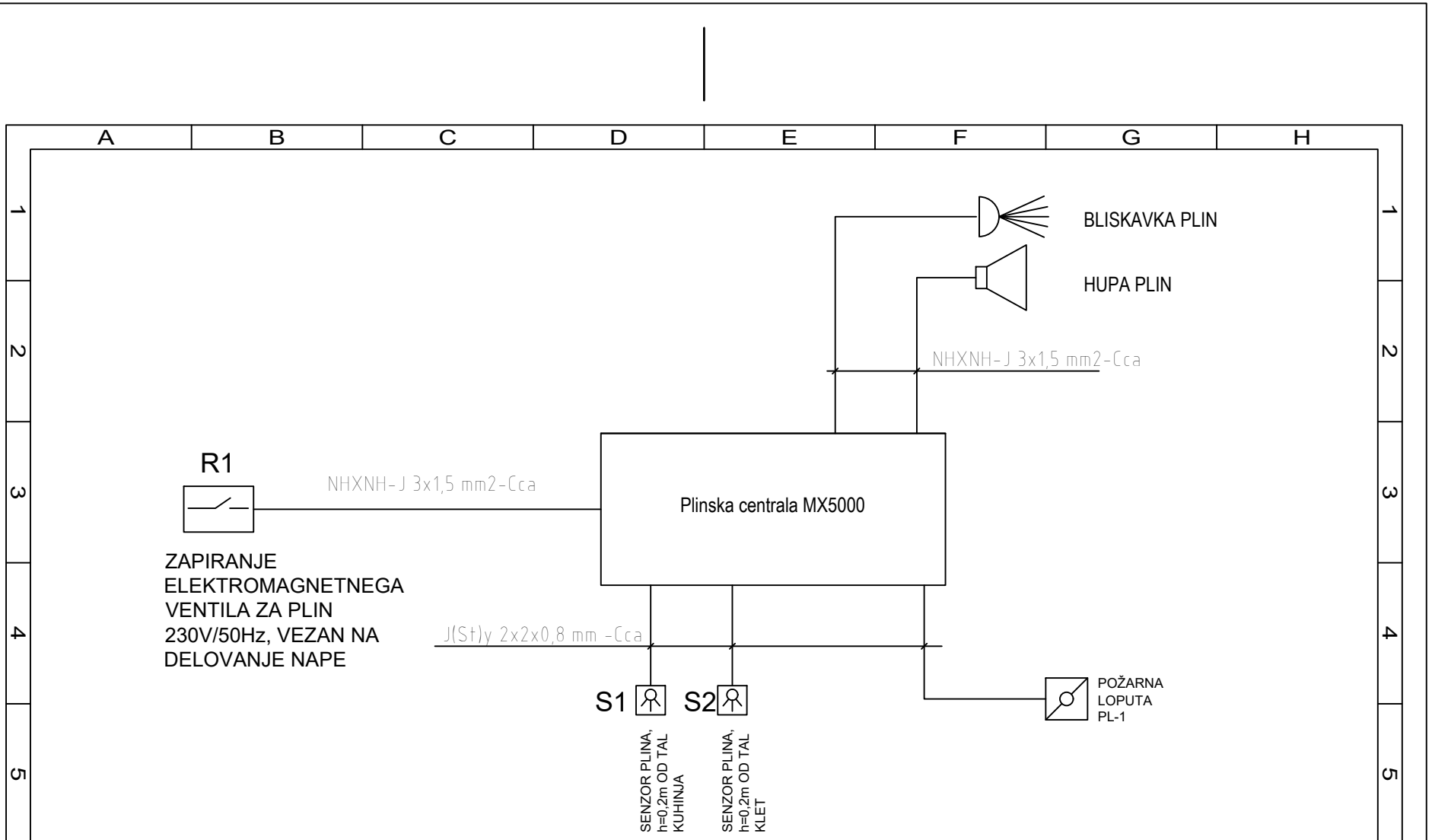


OPOMBA: SHEMA JE SPLOŠNA

projektant:
ENERING INT., d.o.o.
Lipe 1c, 1000 Ljubljana
tel/faks: 01 4273-053
Ljubljana

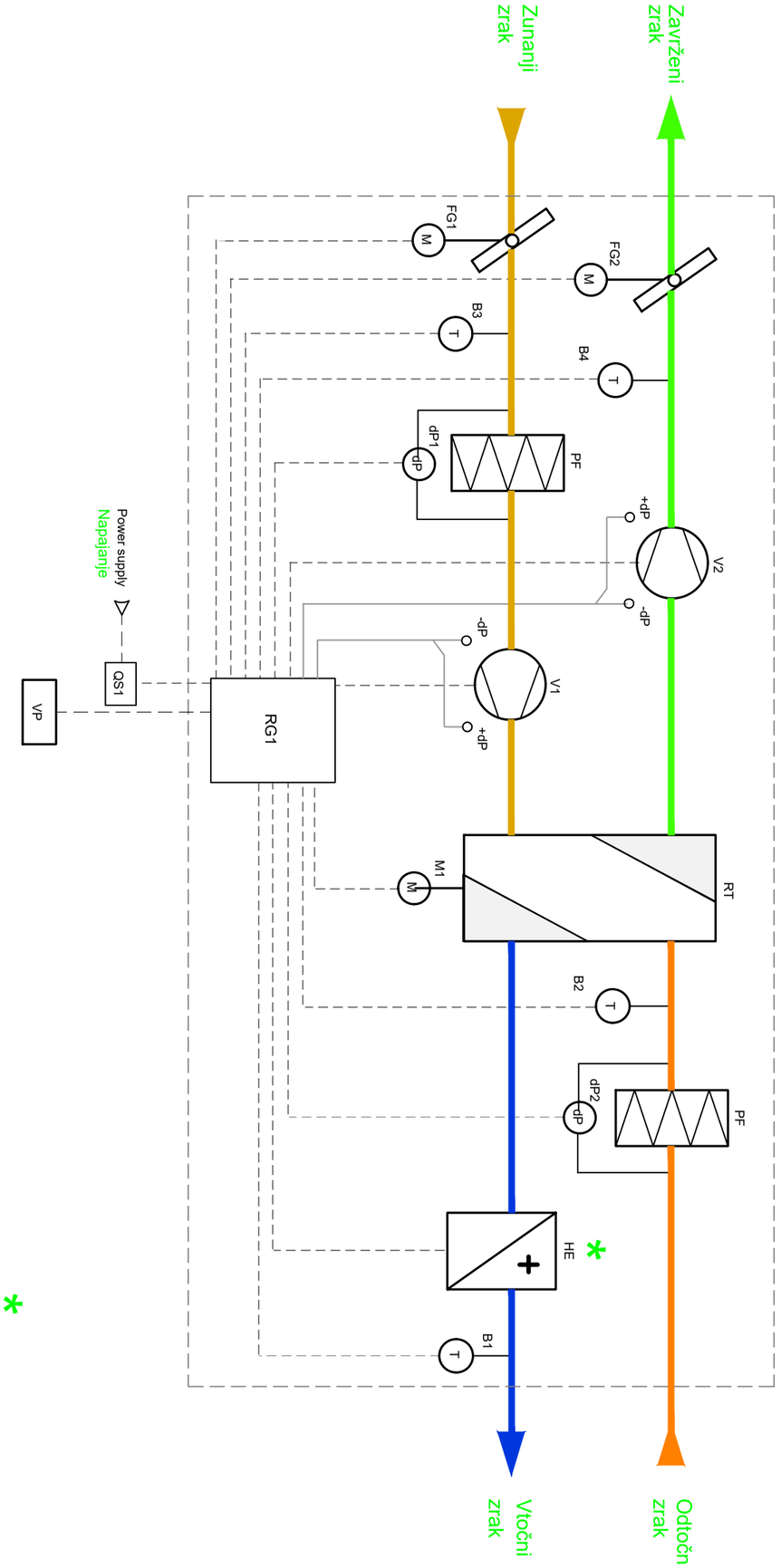
Vodja projekta:	Mirko Pavčič, d.i.s.	IZS S-9001
Pooblaščeni inženir:	Nenad Mirkovič, u.d.i.e.	IZS-E-1407

naziv objekt:	Prezračevanje z rekuperacijo, PŠ Selca	faza:	PZI	št. lista:	1/1
		datum:	02/2024	merilo:	-
naslov risbe:	SHEMA INŠTALACIJ V VLAŽNIH PROSTORIH	št. proj.:	04-137/2024	št. risbe:	SH-4
		št. načrt.:	004-E-24		



projektant:
ENERING INT., d.o.o.
Lipe 1c, 1000 Ljubljana
tel/faks: 01 4273-053
Ljubljana

Vodja projekta:	Mirko Pavčič, d.i.s.	IZS S-9001	naziv objekt:	Prezračevanje z rekuperacijo, PŠ Selca	faza: PZI; št. lista: 1/1
Pooblaščeni inženir:	Nenad Mirkovič, u.d.i.e.	IZS-E-1407			datum: 02/2024; merilo: -
			naslov risbe:	SHEMA JAVLJANJA PLINA	št. proj.: 04-137/2024; št. risbe: SH-5
					št. načrt.: 004-E-24



B1	Tipalo temperature - odtočni zrak
B2	Tipalo temperature - vtočni zrak
B3	Tipalo temperature - zunanji zrak
B4	Tipalo temperature - zavrženi zrak

FG1	Motorni pogon dovodne loputе
FG2	Motorni pogon odvodne loputе
HE	Električni grelnik *
M1	Pogon rotacije

PF	Zračni filter
QS1	Glavno stikalo
dP1, dP2	Diferenčno tlačno stikalo - filter
RG1	Glavni regulator
RT	Rotacijski toplotni izmenjevalnik

VP	Daljinski upravljalnik
V1	Dovodni ventilator
V2	Odvodni ventilator

ENERING INT., d.o.o. Lipe 1c, 1000 Ljubljana tel/faks: 01 4273-053 Ljubljana	Datum	februar 2024	Ident. št.	Naročnik: Občina Železniki, Češnjice 48, 4228 Železniki	Projekt NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	Št. projekta 04-137/2024	Št. risbe SH-6
	Vodja projekta	Mirko Pavčič, d.i.s.	IZS S-9001			Št. načrta 004-E-24	
	Projektant	Nenad Mirkovič, u.d.i.e.	E-1407	Objekt Prezračevanje z rekuperacijo, PŠ Selca	Vsebina risbe Shema rekuparacije	Faza PZI	Merilo -
							List 1 / Listov 1

STRANSKI PROSTORI

KLIMAT

VARČEVALNA NAPA

ZAVRŽENI ZRAK
V = 5600 m3/h
Pm=1,5 kW

KC1-MF2
(EC)

KC1-MD2
(24VAC)

KC1
PIC2

TERMIČNI DEL KUHINJE

KC1-MED
2900 x 2200

WCHU / KC1-WHC

KC1
TIC4

KC1-MV1

KC1-MP1

KC1
TIC5

KC1-MF3
(EC)
Pm=117 W

VTOČNI ZRAK
V = 1200 m3/h

1x žaluzija

KC1-MD12
(24VAC, 0-10V)

KC1
TIC12

KC1
PIC12

Qg=18 kW

WHC

KC1
TIC1

VTOČNI ZRAK
V = 3300 m3/h

PHE

KC1-MD3
(24VAC, 0-10V)

KC1
TIC7

KC1
TIC8

FF

ODTOČNI ZRAK
V = 5000 m3/h

KC1
TIC9

KC1
TIC10

KC1
TIC6

KC1
KPM-TS

ONM-1

Na krmilnik 23000095

POMIVANJE POSODE

KC1
TIC226

VTOČNI ZRAK
V = 300 m3/h

KC1-MD2
(24VAC, 0-10V)

KC1
PIC22

KC1
TIC22

KC1-EXT2
EXTRACTA-W 1300x1200

FF

ODTOČNI ZRAK
V = 1000 m3/h

HODNIK

VTOČNI ZRAK
V = 300 m3/h

PRIPRAVA ZELENJAVE

ODTOČNI ZRAK
V = 300 m3/h

KC1-SUP

KC1
PS4

KC1
DPIC1

KC1-MF1
(EC)
Pm=2,5 kW

KC1
TIC3

KC1-MD1
(24VAC)

ZUNANJI ZRAK
V = 5000 m3/h

F

Qhl=22 kW

GCH

QRX

1ø8,0

TOPLOTNA ČRPALKA
MEDU R22

Frigoinstalacija R22
Ø12,7 / 28,58

ZUNANJA ENOTA
HLAJENJE

PUZ - ZM 250
Pk=7,81 kW

LEGENDA:

DPIC - diferenčno tlačno tipalo (Differential Pressure Indicator Control)
ERP - elektonski regulator pretoka
GND - ozemljitvena točka (GrouND)
KPM-TS - krmilni panel z zaslonom na dotik (Touch Screen)
LI - luč v napi
MAIN - električno napajanje
MD - motorna loputa (Motor Damper)
MF - ventilator (Motor Fan)
MIC - tipalo vlage (Moisture Indicator Control)
MP - črpalka (Motor Pump)
MV - ventil z motornim pogonom (Motor Valve)
MO - merilna zaslonka (Measuring Orifice)
ONM - krmilna omarica v napi
PC - požarna centrala
PIC - tlačno tipalo (Pressure Indicator Control)
PS - diferenčno tlačno stikalo (Pressure Switch)
SW - stikalo (SWitch)
TIC - temperaturno tipalo (Temperature Indicator Control)
TD - dušilna loputa (Throttle Damper)
Vproj ... projektiran pretok zraka

Elementi za nadometno montažo:
KPM-TS - krmilni panel z zaslonom na dotik (Touch Screen)
TIC6-2 - prostorsko temperaturno tipalo
SW - stikalo (SWitch)

List:	SH-7
Datum:	-
Format:	-
Številka projekta:	04-1370/24
Številka načrta:	004-E-24
Faza:	PZI
Merilo:	-
Projektant:	Mihael Jožef
Pooblaščeni inženir:	Miha Pavlič, d.i.a.
Odgovorni vodja projekta:	Nenad Mirkov, u.d.i.a.
Datum izdelave:	2024
Številka licence:	IZS S-5901
Številka licence:	E-1437

ENERING INT., d.o.o.
Lav 1c, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 2700 053
Ljubljana

NAČRT S POROČILA ELEKTROTEHNIKE

Shema avtomatike - kuhinja

Objekt: Odcep Železnik, Češnjice 48, 4226 Železniki

Načrt: Prezračevalnje z rekuperacijo, PŠ Selca