PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**Obnova spominske hiše Otona Župančiča, Zupančičev svet**
kratek opis gradnje		**Načrt prikazuje strojne instalacije: ogrevanje investitorja: Občina Črnomelj, Trg svobode 3, 8340 Črnomelj**
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**
številka projekta		**2409_A88**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**4**
naziv načrta		**NAČRT STROJNIH INSTALACIJ**
številka načrta		**325/24PZI**
datum izdelave		**oktober 2024**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**PREM d.o.o.**
naslov		**UlicaFranca Mlakarja 6, 1000 Ljubljana**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Jan NUVAK ing.str.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		PREM d.o.o. Ljubljana
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Jan NUVAK ing.str**
identifikacijska številka		**IZS S-0638**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		JAN NUVAK IZS S-0638

4.1.1. KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME št . 325/24PZI - 4

Vrsta načrta: **4 Načrti strojnih inštalacij in strojne opreme**
Načrt: **OGREVANJE**
Številka projekta: **2409_A88**
Vrsta dokumentacije: **Projekt za izvedbo (PZI)**
Številčna oznaka načrta: **325/24PZI**

Št.:		*Dokument:*	*Id. oznaka*	*Strani*
Št. mape:				
4.0		***VODOVOD, OGREVANJE IN PREZRAČEVANJE***		
4.1.0		***Naslovna stran načrta strojnih instalacij***		***1***
4.1.1		***Kazalo vsebine načrta str. instal. št.325/24PZI***		***2***
4.1.2		***Izjava odgovornega projektanta načrta***		***3***
4.2		***Tehnično poročilo***		***4***
4.3		***Tehnični prikazi***		***10***
	II:	OGREVANJE		
		Tloris pritličja		list 2/1hl
		Tloris nadstropja		list 2/2hl
		Tloris podstrešja		list 2/3hl
		Prerez shema - pohlajevanje		list 2/4hl

4.1.2. IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

Projekt za izvedbo

Odgovorni projektant načrta strojnih inštalacij in strojne opreme št . 325/24PZI - 4

Jan Nuvak inž.str.

I Z J A V L J A M,

1. da je načrt strojnih inštalacij in strojne opreme v projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja skladen z zahtevami veljavnih prostorskih aktov,
2. da je ta načrt skladen z drugimi predpisi, ki veljajo na območju, na katerem se bo izvedla nameravana gradnja,
3. da so v tem načrtu upoštevani vsi pridobljeni projektni pogoji in soglasja,
4. da so bile pri izdelavi načrta upoštevane vse ustrezne bistvene zahteve in da je načrt izdelan tako, da bo gradnja, izvedena v skladu z njim, zanesljiva,
5. da je načrt skladen z elaborati, ki so sestavni del projekta (če so obvezni).

2409_A88
(št. projekta)

Jan Nuvak inž.str, IZS S-0638
(ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka)

Ljubljana, oktober 2024
(kraj in datum)

JAN NUVAK
inž. str.
IZS S-0638

(osebni žig, podpis)

4.2. TEHNIČNO POROČILO

2. OGREVANJE

I. OGREVANJE - pohlajevanje

1.0. *REKAPITULACIJA STROŠKOV*

Stroški nabave in montaže opreme za strojne instalacijo so:

OGREVANJE	
Pohlajevanje	8.040,00 €
SKUPAJ:	8.040,00 €

1.1. Uvodni del

Izdelati je načrt za izvedbo (PZI) za del notranjih strojnih inštalacij. Del notranjih strojnih inštalacij zajemajo sistem in naprave pohlajevanja.

Spominska hiša Otona Župančiča je v Vinici. Objekt je bil gradbeno saniran v okviru možnosti spomeniškega varstva. Objekt je zasnovan iz staruh gradbenih materialov in je izolirano samo podtstrešje. Vgrajeni so materialai: granit, polna opeka, , izolacije in fasade ter odprtinami z steklenimi površinami. Steklene površine imajo ustrezne koeficiente toplotne prehodnosti U<2,0 W/m²K, prav tako pa tudi sončno zaščito (b<0,5).

Arhitekturno je objekt gradbeno zasnovan klasično.

Notranje strojne inštalacije zajemajo inštalacija:
- pohlajevanje

OGREVANJE

- pohlajevanje
Izdelati je projekt faze PZI pohlajevanja za hišo. Obdelati je zunajo hladilno enoto (Multisplit) in notranje hladilne enote ter razvode med njimi ter razpeljavo kondenza.
Projekt je izdelan na osnovi:
- gradbenih podlog
- dogovora s projektantom arhitektonske zasnove in investitorjem
- predpisov in standardov SIS, DIN.
Za Zunanjo hladilno enoto je izbrana Multisplit naprava z variabilnim režimom obratovanja v razvodnem omrežju z notranjimi visoko stenskimi hladilnimi napravami.

1.2. Predhodno izdelana dokumentacija

Kot osnova načrtu so služile PGD arhitektonske podloge izdelane s strani arhitekta David Žalec m.i.a. Pri izdelavi načrtov so bili upoštevani projektni pogoji:

1.3. Uporabljeni predpisi, standardi in normativi

Poleg že navedenih predpisov, standardov in normativov, so bili pri načrtih strojnih inštalacij uporabljeni še naslednji: Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18 in 51/18 – popr.).
* Gradbeni zakon - GZ (Uradni list RS, št. 61/17)

Pri izdelavi načrta **ogrevanja in pohlajevanja** so bili uporabljeni naslednji predpisi, standardi in normativi:

*Smernica VDI 2078, izračun toplotnih obremenitevin

* Pravilnika o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l. RS, št. 42/02) pri tem so projektni pogoji:
smiselno uporabljeni tudi standardi SIST EN 832, SIST EN ISO 6946, SIST EN ISO 6781, SIST EN ISO 9164, SIST EN ISO 8301, SIST EN ISO 10211-1, SIST EN ISO 14683. v pomoč so lahko tudi naslednji projektni pogoji, ki sicer veljajo v tem delu Slovenije:

1.4. Opis inštalacijskih del in njihovih funkcij

1.4.2. Centralno ogrevanje

1.4.2.1. Pohlajevanje

Upoštevana je notranja temperatura 26°C zunanja temperatura pa 46°C . Temperatura pohlajevanih prostorov so 26°C :

Predvideno je hlajenje nadstropja in enega prostora v pritličju. Prostori se hladijo preko klimatskih naprav, pri čemer so predvideni visokostenski konvektorji postavljeni na steno pod stropo.

Zunanja hladilna naprava (Multisplit) je nameščena na podstrešju. Povezovalne cevi in komunikacijski vodi potekajo po podstrešju ter se spustijo do posameznik notranjnih hladilnih enot v nadstopju in pritličje.

Vsi cevovodi hladilnega medija so v celoti izvedeni iz iz bakrenih cevi po DIN 1786. Za odvod kondenzne vode od notranjih hladilnih enot je iz bakrenih cevi po DIN 1786 (Φ22x1 mm) ali PVC Φ30,

ki so speljane v meteorno kanalizacijo. Spajanje bakrenih cevi je medsebojno predvideno z mehkim spajkanjem.

Toplotni dobitki prostorov so izračunani po pravilih VDI 2078 (7.96) ob upoštevanju evropskega celodnevnega delovnega časa s prekinitvijo, od 7-16 h, prostorskega stanja zraka 26 °C/50 % r.v., zasedenost prostorov z zaposlenimi na podlagi vrisanih delovnih mest iz projekta arhitekture, opremljenost zaposlenih z osebnimi računalniki z barvnim monitorjem, polovico njih pa ima tudi tiskalnike. Razsvetljava je upoštevana fluorescentna in varčna. Za določitev potrebnih stanj zraka v prostoru je upoštevan nemški normativ DIN 1946, 2. del (1.94).

Hladilni sistem je polnjen s hladivom R32.

Hladilni stroj je postavljen na vzmetne izolatorje. Na ta način je zagotovljeno zanesljivo neprenašanje še tako majhnih vibracij na konstrukcijo objekta. Zvočni tlak je že na razdalji 10 m zagotovljen manjši od zahtevanih 58 dB(A) podnevi (ponoči ne deluje) - III. območje po Uredbi o hrupu v naravnem in življenskem okolju (Ur.l. RS, št. 45/95).

Toplotna in parodifuzna izolacija hlajenega medija je v celoti izvedena z materijalom iz sintetičnega kavčuka debeline 13-16 mm (večji premeri cevi in armatura) oziroma debeline 9-12 mm (manjši premeri cevi). Pomembno je tudi pritrjevanje cevovodov, ki mora biti izvedeno po predhodni izolaciji cevovodov oziroma z vstavitvijo izolacijskih vložkov, da ne bi prišlo do toplotnega mostu in tvorjenja kondenza na pritrjevalnem materijalu.

Hišo pohlajujemo z električnim virom.

1.4.2.3. Zaključek inštalacije

Pri izvedbi je potrebno v celoti upoštevati navodila proizvajalcev opreme in elementov. Izvajalec del je dolžan izročiti investitorju vso dokumentacijo, ki je potrebna za pridobitev uporabnega dovoljenja oziroma za predajo del:

*zapisnik o funkcionalnih preskusih, overjenih s strani izvajalca in investitorja, odnosne njegove nadzorne službe, ter pozitivne meritve mikroklimatskih pogojev, izdelanih s strani pooblaščenega podjetja;

*ateste, garancijske liste, navodila za zagon in vzdrževanje naprav s funkcionalnimi shemami;

*izvršilne načrte naprav in inštalacij, v kolikor je izvedba bistveno drugačna od projektirane, kar pa mora biti izvedeno v soglasju s projektantom ali nadzornikom;

*izjavo, da so inštalacije izvedene po odobreni projektni dokumentaciji, in da so doseženi predvideni projektirani parametri, skladno z Zakonom o graditvi, prav tako pa izjavo o spoštovanju varnostnih predpisov, skladno z Zakonom o varstvu pri delu;

1.5. Rezultati tehničnih izračunov

1.5.1. Ogrevanje

Pohlajevanje

Osnova za izračun
Pravilnika o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l. RS, št. 42/02).
Računska minimalna zunanja temperatura je -13°C. Dodatki zaradi prekinitev ogrevanja in lege objekta so v izračunu upoštevani.

Izračun se nahaja v arhivskem izvodu.

Prehodnostni koeficienti gradbenih materialov			
Zunanji zid 2	U=	1,06	(W/m²K)
Notranji zid 1	U=	0,88	(W/m²K)
TLA (etaže)	U=	0,23	(W/m²K)
TLA (zemlja)	U=	0,71	(W/m²K)
Strop	U=	0,10	(W/m²K)

Sestav toplotnih dobitkov po VDI 2078			
Prostori	A	V	∑QH
	m²	m³/h	W
Rastavni prostor 202	42,55	125,52	3528,00
Stopnišče 201	24,42	72,04	1108,00
Rastavni prostor 205	22,34	65,89	1655,00
Rastavni prostor 206	60,32	42,25	1432,00
Rastavni prostor 204	20,45	60,32	1600,00
Rastavni prostor 203	17,95	52,95	2264,00
Sprejemnica 105	11,26	33,17	481,00
Skupaj			5777,00

ΣQ= (Qp+Qn)= 5770 W

DOLOČITEV TOPLOTNEGA AGREGATA

Določitev toplotnega agregata

Potrebna je zmogljivost glede na toplotne dobitke glede na hlajene prostore:
Q = 5777 W.

Za hišo ustreza zunanja hladilna enota:

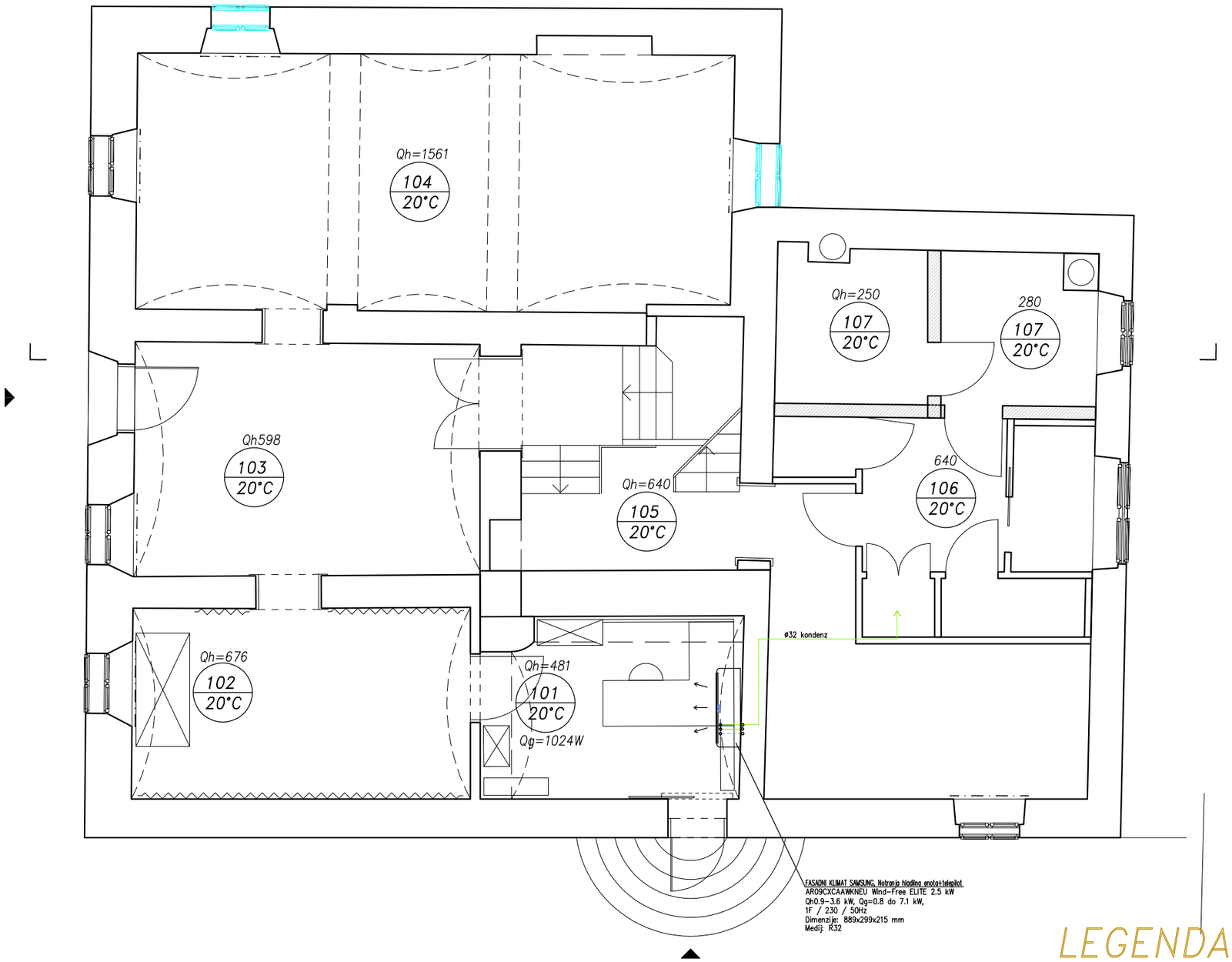
(AJ100TXJ5KG/EU) Samsung Multisplit 10.0 kW zunanja enot,
izkoristek SEER=8.00 in SCOP=4.32
moč ogrevanja pri -5 C/-10 C/-15 C je 9.03 kW/7.70 kW/6.38 kW,
1-fazna 220V, BLDC Twin Rotacijski Kompresor,
glasnost do 54 dBA, teža 76.5 kg,
imenzije 940x998x330 mm,
plin R32, vsebnost plina 2.70 kg,
območje delovanja za ogrevanje/hlajenje -15 do 24 C / -10 do 46 C,
največji tok 12.8 A

Za notranje prostore pa je izbrano 5 naprav , notranje visoke stenske naprave:

AR09CXCAAWKNEU Samsung Wind-Free ELITE 2.5 kW, notranja enota in telepilot
Senzor Gibanja,
Wifi z avtokomfort in Wind-Free,
5 stopenjski ventilator,
filter PM10 in še trojni filter za uničevanje virusov in bakterij,
protialergijski filter,
protivirusni premaz,
samodejno čiščenje,
Bixby kontrola z govorom,
Smartthings in Smart Operation
indikator za čiščenje filtra, A+++,
R32, moč hlajenja 0.9-3.6 kW,
moč ogrevanja 0.8 do 7.1 kW,
pri -15 C je moč 3.92 kW,
glasnost 16 dbA (največ do39).
hlajenje pri zunanji temperaturi od -10 C do +46 C,
ogrevanja od -15 do 24 C,
Celoletni izkoristek za hlajenje SEER=8.8,
za ogrevanje
SCOP=5.1, teža 10.6 kg,
dimenzije 889x299x215 mm,
cev za kondenz 16 mm,
največja dolžina/višina povezave 15m/8m

4.3. TEHNIČNI PRIKAZ

4.3		***Tehnični prikazi***		***10***
	II:	Tloris pritličja - pohlajevanje		list 2/1hl
		Tloris nadstropja - pohlajevanje		list 2/2hl
		Tloris podstrešja - pohlajevanje		list 2/3hl
		Prerez - shema - pohlajevanje		list 2/4hl



LEGENDA:

Cu cev ø6,35/15.88 + izoalicija

ø32 kondenz

PREM

PREM podjetje za projektiranje, engineering in montažo d.o.o., Ljubljana-Polje, Kašeljska c.150c

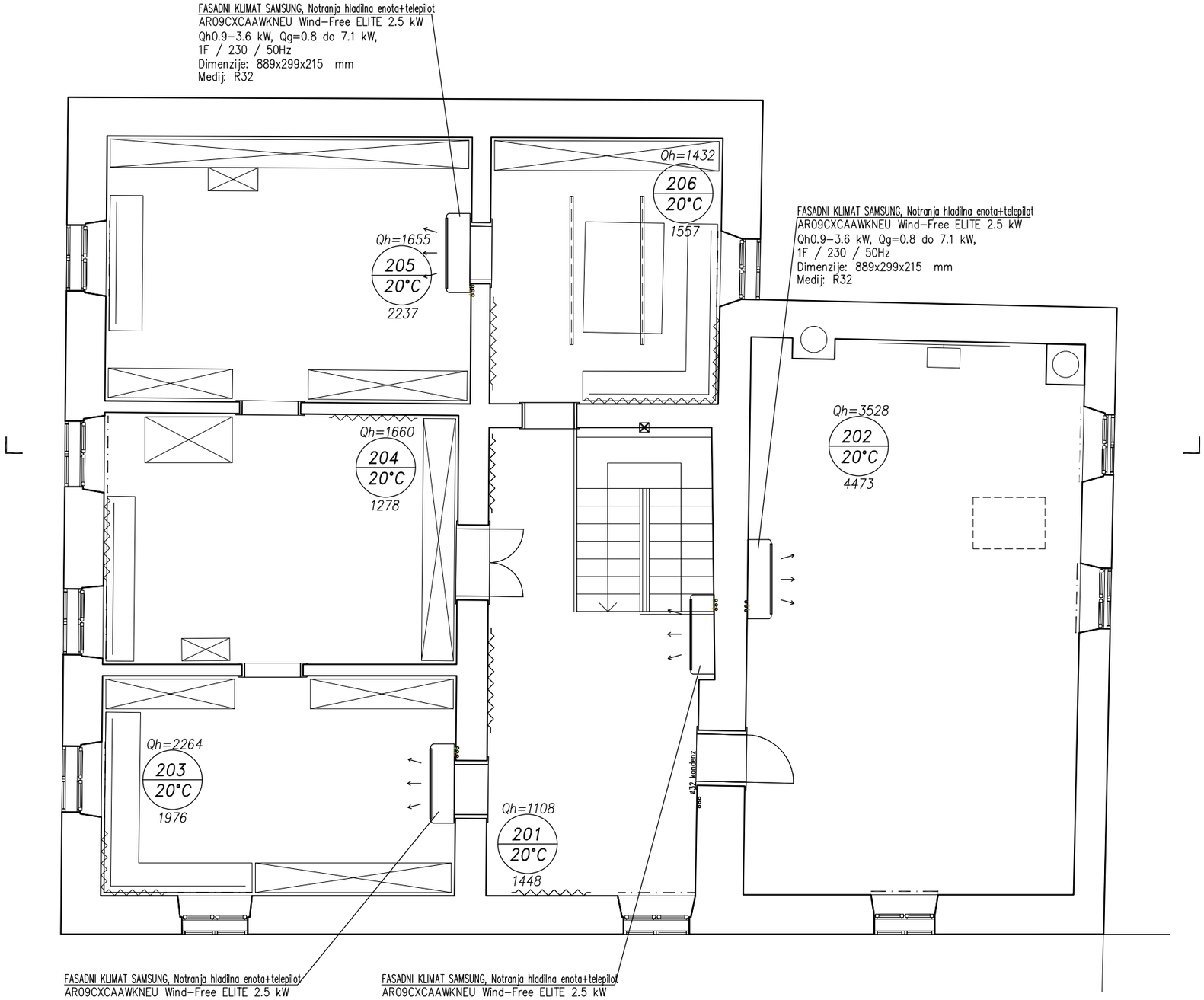
Preveril (OP): Confirmed:	JAN NUVAK, i.s.	S-0638
Merilo/Scale: 1:50	Mapa/Folder.:	Datum/Date: oktober 2024

Investitor/Naročnik: Občina Črnomelj, Trg svobode 3, 8340 Črnomelj

Objekt/lokacija: Facility/location: Obnova spominske hiše Otona Župančiča, Zupančičev svet

Vsebina/naslov risbe: Drawing title: TLORIS PRITLIČJE – Pohlajevanje

Identifikacijska št: Identification No:	Št.NAČRTA/	Št.projekta/PLAN No:	Faza:/Des. ph:	št/st; n/p
	325/24PZI	2409_A88	PZI	2/1hl



LEGENDA:

Cu cev ø6,35/15.88 + izoalicija

ø32 kondenz

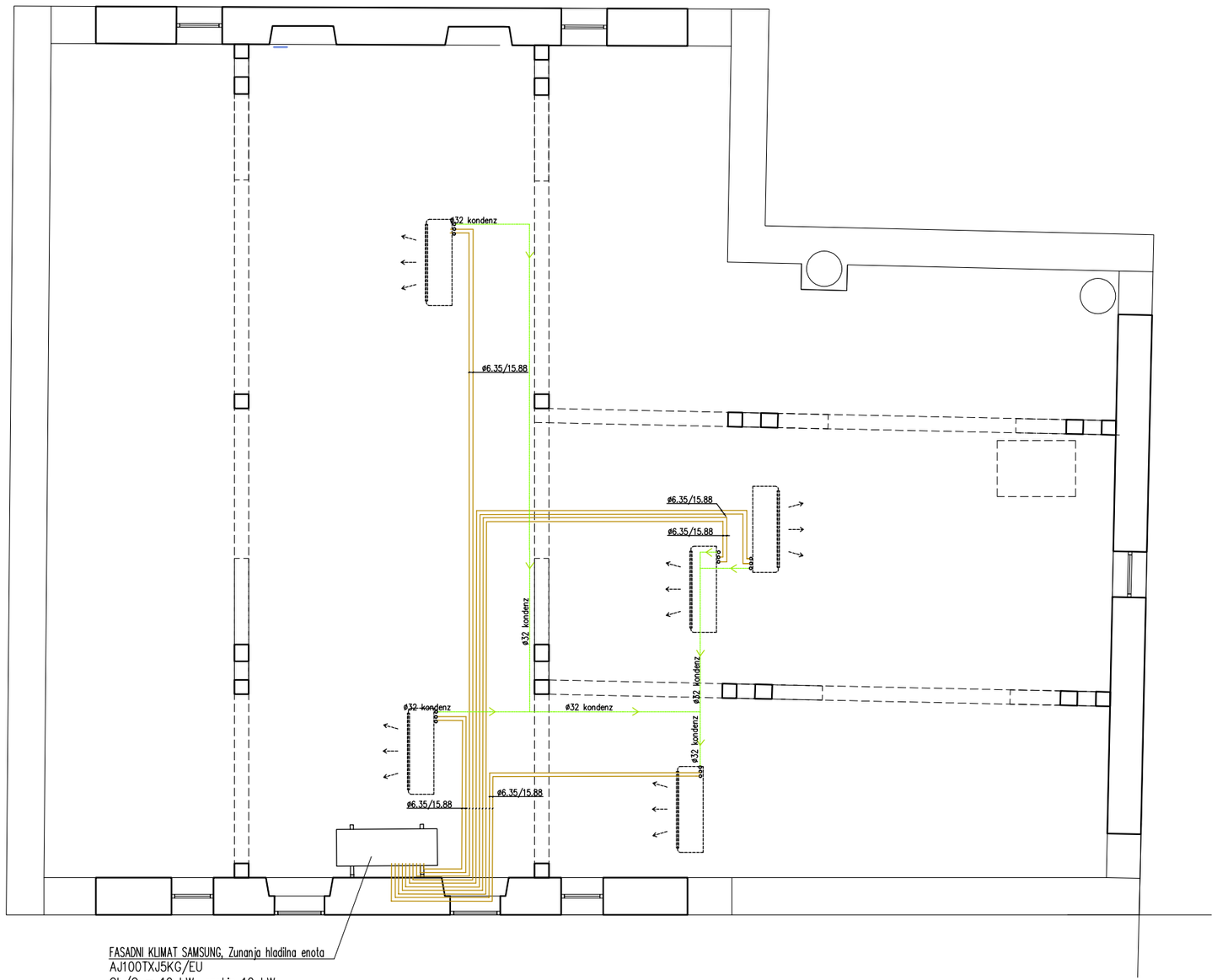
PREM

PREM podjetje za projektiranje, engineering in montažo d.o.o., Ljubljana-Polje, Kašeljska c.150c

Preveril (OP): Confirmed:	JAN NUVAK, i.s.	S-0638
Merilo/Scale: 1:50	Mapa/Folder.:	Datum/Date: oktober 2024

Investitor/Naročnik:	Občina Črnomelj, Trg svobode 3, 8340 Črnomelj
Objekt/lokacija: Facility/location:	Obnova spominske hiše Otona Župančiča, Zupančičev svet
Vsebina/naslov risbe: Drawing title:	TLORIS NADSTROPJE - Pohlajevanje

Identifikacijska št: Identification No:	Št.NAČRTA/	Št.projekta/PLAN No:	Faza:/Des. ph:	št/st; n/p
	325/24PZI	2409_A88	PZI	2/2hl



FASADNI KLIMAT SAMSUNG, Zunanja hladilna enota
AJ100TXJ5KG/EU
Qh/Qg= 10 kW, gretje 12 kW
3F / 380~415V / 50Hz
Dimenzije: 940x998x330 mm mm
Medij: R32

LEGENDA:

Cu cev ø6,35/15.88 + izoalicja

ø32 kondenz

PREM

PREM podjetje za projektiranje, engineering in montažo d.o.o., Ljubljana-Polje, Kašeljska c.150c

Preveril (OP): Confirmed:	JAN NUVAK, i.s.	S-0638
Merilo/Scale: 1:50	Mapa/Folder.:	Datum/Date: oktober 2024

Investitor/Naročnik:	Občina Črnomelj, Trg svobode 3, 8340 Črnomelj			
Objekt/lokacija: Facility/location:	Obnova spominske hiše Otona Župančiča, Zupančičev svet			
Vsebina/naslov risbe: Drawing title:	TLORIS PODSTREŠJA – Pohlajevanje			
Identifikacijska št: Identification No:	Št.NAČRTA/ 325/24PZI	Št.projekta/PLAN No: 2409_A88	Faza:/Des. ph: PZI	št/st; n/p 2/3hl

FASADNI KLIMAT SAMSUNG, Zunanja hladilna enota
AJ100TXJ5KG/EU
Qh/Qg= 10 kW, gretje 12 kW
3F / 380~415V / 50Hz
Dimenzije: 940x998x330 mm mm
Medij: R32

ø6.35/15.88

ø32 kondenz
ø6.35/15.88

ø32 kondenz
ø6.35/15.88

FASADNI KLIMAT SAMSUNG, Notranja hladilna enota+telepilot
AR09CXCAAWKNEU Wind-Free ELITE 2.5 kW
Qh0.9-3.6 kW, Qg=0.8 do 7.1 kW,
1F / 230 / 50Hz
Dimenzije: 889x299x215 mm
Medij: R32

ø32 kondenz
ø6.35/15.88

FASADNI KLIMAT SAMSUNG, Notranja hladilna enota+telepilot
AR09CXCAAWKNEU Wind-Free ELITE 2.5 kW
Qh0.9-3.6 kW, Qg=0.8 do 7.1 kW,
1F / 230 / 50Hz
Dimenzije: 889x299x215 mm
Medij: R32

ø32 kondenz
ø6.35/15.88

FASADNI KLIMAT SAMSUNG, Notranja hladilna enota+telepilot
AR09CXCAAWKNEU Wind-Free ELITE 2.5 kW
Qh0.9-3.6 kW, Qg=0.8 do 7.1 kW,
1F / 230 / 50Hz
Dimenzije: 889x299x215 mm
Medij: R32

LEGENDA:

Cu cev ø6,35/15.88 + izoalicija

ø32 kondenz

PREM

PREM podjetje za projektiranje, engineering in montažo d.o.o., Ljubljana-Polje, Kašeljska c.150c

Preveril (OP): Confirmed:	JAN NUVAK, i.s.	S-0638
Merilo/Scale: 1:50	Mapa/Folder.:	Datum/Date: oktober 2024

Investitor/Naročnik: Občina Črnomelj, Trg svobode 3, 8340 Črnomelj

Objekt/lokacija: Facility/location: Obnova spominske hiše Otona Župančiča, Zupančičev svet

Vsebina/naslov risbe: Drawing title: PREREZ-SHEMA - Pohlajevanje

Identifikacijska št: Identification No:	Št.NAČRTA/	Št.projekta/PLAN No:	Faza:/Des. ph:	št/st; n/p
	325/24PZI	2409_A88	PZI	2/4hl