PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**PRIZIDAVA KULTURNO-ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI**
kratek opis gradnje		**Investitor, KS Melinci, bo k obstoječemu kulturno-športnemu domu, kateri je skupnih tlorisnih dimenzij 27,5 x 18,74m, izvedel nova prizidka in sicer tlorisnih dimenzij 11,3 x 3,35m, ter 3,8 x 2,2m. Prav tako bo investitor na obstoječem objektu izvedel rekonstrukcijo, pri kateri bo izvedel nekaj prebojev, ter predelno steno s stavbnim pohištvom. Zemljišče predmetne gradnje je parc. št. 1177/2 k.o. Melinci (136).**
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		**GiBS-23-468**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**4 Načrt s področja strojništva**
naziv načrta		**Načrt strojnih inštalacij in opreme**
številka načrta		**S-23-468**
datum izdelave		**sep.25**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**ENERGO INŽENIRING d.o.o.**
naslov		**Trg zmage 08, 9000 Murska Sobota**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Marjan FUJS**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		ENERGO INŽENIRING, projektiranje in inženiring d.o.o. MURSKA SOBOTA, TRG ZMAGE 008 9000 MURSKA SOBOTA Tel 02/545-13-28, GSM 041/696-730
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Marjan FUJS, dipl.inž.str**
identifikacijska številka		**IZS S-1542**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		MARJAN FUJS dipl.inž.str. IZS S-1542

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI, PID

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	ENERGO INŽENIRING d.o.o.
naslov	Trg zmage 08, 9000 Murska Sobota
odgovorna oseba projektanta načrta	Marjan FUJS, dipl.inž.str

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	Marjan FUJS, dipl.inž.str

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	PZI - (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
strokovno področje načrta	4. Načrt s področja strojništva
naziv načrta	Načrt strojnih inštalacij in opreme
številka načrta	S-23-468-S
datum izdelave	sep. 25

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente, ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščeni strokovnjak	Marjan FUJS, dipl.inž.str
identifikacijska številka	IZS S-1542
podpis pooblaščenega strokovnjaka	MARJAN FUJS dipl.inž.str. IZS S-1542
odgovorna oseba projektanta načrta	Marjan FUJS
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	ENERGO INŽENIRING, projektiranje in inženiring d.o.o. MURSKA SOBOTA, TRG ZMAGE 008 9000 MURSKA SOBOTA Tel 02/545-13-28, GSM 041/696-730

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

4.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME št. S-23-468

4.1. NASLOVNA STRAN NAČRTA STROJNIH INŠTALACIJ

4.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INŠTALACIJ

4.3. TEHNIČNO POROČILO

4.3.1. VODOVOD, KANALIZACIJA OGREVANJE,

4.3.2. OGREVANJE

4.3.3. PREZRAČEVANJE, HLAJENJE

4.3.4. TEHNIČNI IZRAČUNI

4.3.5. POPIS MATERIALA IN DEL

4.4. RISBE

VODOVOD S KANALIZACIJO, OGREVANJE, HLAJENJE, PREZRAČEVANJE

situacija M 1:300	list 01
tloris kleti – vodovod s kanalizacijo M 1:50	list 02
tloris pritličja – vodovod s kanalizacijo M 1:50	list 03
tloris pritličja - ogrevanje M 1:50	list 04
shema priključka na obstoj. ogrevanje M 1:50	list 05
shema priprave tople vode M 1:50	list 06
tloris pritličja – hlajenje, prezračevanje, M 1:50	list 07
shema hlajenja M1:x	list 08
el. shema hlajenja M1:x	list 09

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

4.3 TEHNIČNO POROČILO

Investitor, Krajevna skupnost Melinci, bo na zemljišču parc. št.: 1177/2 k.o. Melinci, k obstoječemu kulturno – športnemu centru Melinci, izvedel dva manjša prizidka – nova gradnja. Prav tako bo investitor izvedel manjšo rekonstrukcijo obstoječega objekta.

Obstoječ objekt je tlorisnih dimenzij 27,5 x 13,8m, s pokrito teraso dimenzij 27,35 x 4,94m, oziroma skupnih tlorisnih dimenzij 27,5 x 18,74m. Investitor bo zaradi potrebe po povečanju objekta, na jugovzhodni strani izvedel prizidek 1, tlorisnih dimenzij 11,3 x 3,35m, na severovzhodni strani pa prizidek 2, tlorisnih dimenzij 3,8 x 2,2m. Končno stanje predmetnega objekta bo tlorisnih dimenzij 30,85 x 18,74m.

VODOVODNA INSTALACIJA

Notranji vodovodni priključek

Za potrebe prizidka (Sanitarije, razdedlilna soba) in rekonstrukcije obstoječega objekta se interna vodovodna instalacija priključi na obstoječi razvod v obstoječi kotlovnici.

Topla sanitarna voda T= 45 oC se pripravlja s tremi bojlerji (dva bojlerja-slačilnice, en bojler kuhinja in prizidek-sanitarije) s prigrajeno toplotno črpalko za pripravo tople sanitarne vode volumna 200L in ima prigrajen električni grelnik moči 2kW/230V.

Bojlerji so locirani v obstoječi kurilnici.
Teh. podatki
grelna moč 1850 W
električni priključek 440 W
električni grelec 1X 2000W
zaščita bojlerja Email-c-850 in MG-protect
izolacija PU50-close
kondenzator DE cevni
vodni prključek DN 20, cirkulacija, DN 15
2x priključni kanal fi 150, l= 6m z zaključno rešetko
Projektna rešitev: 3x **KRONOTERM Silver tip WP2 LF-20S**

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

V objektu bodo montirani sledeči sanitarni elementi:
- umivalniki
- WC-ji
- pisuarji
- pomivalno korito

Sanitarni predmeti so predvideni standardne kvalitete. Pred vsakim iztokom hladne in tople vode so montirani podometni ali kotni regulirni ventili. Po zaključni kompletaciji je potrebno celotno omrežje izprati, izvesti klorni šok, ponovno izprati ter uregulirati armature na potrebne iztočne tlake. Pred uporabo je potrebno izvesti analizo o sanitarni neoporečnosti pitne vode.

Sanitarni elementi:

Umivalniki

Opremljen je s sledečo opremo: enoročna stoječa mešalna baterija za toplo in hladno vodo, s ponikljanim sifonom, kotnim ventilom DN15, nosilcem za brisače, ogledalom, etažero, nosilcem za milo.

WC-ji

Konzolne izvedbe, s podometnim kotličkom, opremljen je s sledečo opremo: sediščem in pokrovom iz trde plastike, nosilcem za papir in krtačko, školjka ima horizontalni iztok. Školjka se montira na montažni okvir za, ki je prilagodljiv po višini.

Pisuar:

Po izboru arhitekta – konzolne izvedbe, opremljen z Ms sifonom, kotnim ventilom DN15,

Talni sifoni

Talni sifon so sledeče izvedbe:

PVC prehodni s horizontalnim priključkom ϕ 50 ter opremljen s pokromiranim pokrovom.

OPOMBE
- Vse instalacije morajo biti izvedene po veljavnih montažnih predpisih
- Vsi zaporni ventili in regulacijski elementi morajo biti lahko dostopni
- Montaža posameznih elementov in naprav mora biti izvedena po navodilih in montažnih načrtih proizvajalcev opreme

Pred uporabo vodovoda se izvede klorni šok, da ne pride do zastrupitve. Vodovod se preizkusi na tlak 8 bar.

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

NOTRANJA HIDRANTNA MREŽA

V objektu je predvidena mokra hidrantna mreža. Predvidena sta EURO hidranta s 30 m cevi. Lokacija hidrantov je razvidna iz tlorisa vodovodne inštalacije. Hidrant je projektirani kot pretočni. Razvod do hidranta poteka iz obstoječe kotlovnice do dvižnega voda, na katerega je vezani hidrant.

Za začetno gašenje so predvideni suhi gasilni aparati (lokacija je razvidna iz projekta požarne varnosti)

Kanalizacija:

Fekalna kanalizacija zbira in odvaja odpadno vodo od posameznih sanitarnih elementov in se navezuje na horizontalno kanalizacijo ter se preko revizijskega jaška vodi izven objekta in priključuje na javno kanalizacijo v skladu s projektnimi pogoji soglasodajalca. Kanalizacijske cevi se bodo uporabljale iz PP cevi in PVC cevi.

Meja projekta so interne instalacije kanalizacije z iztokom, ki sega 1m izven objekta.

Kanalizacijske cevi v objektu ter fazonski kosi so izdelani iz polipropilena in spajani z obojkami po DIN 19531, vrsta N, skupaj z oblikovnimi kosi in gumijastimi tesnili. Kanalizacijske cevi so speljane v padcu 1-2 % v smeri odtekanja. Odvod kondenzata je izveden prav tako iz PP cevi, ki pa potekajo v tlaku in nasutju horizontalno ter vertikalno v zidu (skrito).

OGREVANJE

Objekt je lociran v normalni pokrajini kot samostojni objekt. Načrt centralnega ogrevanja je izdelan na osnovi arhitekturne podloge ter orientacije objekta po situaciji. Izračun transmisijskih izgub je izdelan po po SIST EN 12831. Kot najnižja max. računska temperatura se upošteva za Melince tz = -16 oC.

Za ogrevanje prizidka in obstoječega objekta je predviden sistem talnega ogrevanja. Maksimalna oz. začetna temperatura razvoda talnega ogrevanja je 35°C. Regulacija temperature ogrevanja je vodena v odvisnosti od zunanje temperature. V dvorani se namesti sobni korektor, na katerem se nastavlja dnevni/nočni režim delovanja ter želena temperatura prostora. Zunaj na severni fasadi se namesti zunanje temperaturno tipalo.

Cevni razvod do razdelilca talnega ogrevanja poteka v toplotni izolacij in je iz bakrenih cevi in fitingov.

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

Zanke talnega ogrevanja so iz cevi visoko zamreženega polietilena Profix tip PEX-a in so položene na tipske trde plošče.

Razvodi ogrevne vode vodeni v tlaku in podometno v stenah pa so izolirani s toplotno izolacijo iz sintetičnega kavčuka, Armacell Armaflex AC debeline 13 mm ali odgovarjajoče.

Polnjenje in praznjenje sistema ogrevanja je predvideno v obstoječi kotlovnici.

Po končani grobi montaži je potrebno izvesti hladni tlačni preizkus omrežja s hladnim vodnim tlakom 4 bare. Ob toplem zagonu sistema je potrebno preveriti delovanje varnostnega ventila ter regulirati celoten sistem.

Vse ostalo je razvidno iz popisa materiala in risb.

HLAJENJE

Za hlajenje Velike dvorane je predviden Split sistem- dvojček. Notranja enote so izvedene 2x kasetna (stropna) izvedba. Notranja enota ima svoj regulator (daljinski ali stenski), kateri omogoča vklop/izklop in regulacijo vsake enote posebej.

Naprava se ponaša z inverter tehnologijo, ki z spreminjanjem hitrosti kompresorja na zunanji enoti zagotavlja nizko porabo električne energije in minimalno šumnost delovanja. Zunanja kompresorskai enota je kompaktnih dimenzij in je tako namenjene montaži v vsakršno okolico

PREZRAČEVANJE

Načrt inštalacije prezračevanja ustreza veljavnim predpisom in standardom, ki veljajo na področju Republike Slovenije.

PREZRAČEVANJE VELIKE DVORANE

Kompaktna dovodno – odvodna prezračevalna naprava stropne izvedbe, namenjena za kontrolirano prezračevanje z izkoriščanjem odpadne toplote (rekuperacijo) z visokoefektivnim protitočnim ploščnim izmenjevalnikom $\eta > 88\%$. Dvoslojno ohišje iz prašno barvane jeklene pločevine, toplotno in zvočno izolirano s 30 mm mineralne volne. Ohišje s posluževalnimi (revizijskimi) vratci na tečajih, možnost odpiranja s hitrozapornimi vijaki ali sponkami.
Sestavljena iz:

- dovodni in odvodni radialni ventilator
- protitočni izmenjevalnik toplote; izkoristek $\eta > 90\%$
- filter M7 za sveži zrak
- filter M5 za odpadni zrak

- avtomatika (komplet električno povezana s klimatom) z daljinskim posluževalnim panojem C6.1, s tedensko programsko uro in timerjem za zamenjavo filtrov
- lovilna posoda kondenza iz nerjaveče pločevine z odtočnim priključkom
- Električni dogrelnik (4,0kw)

Dodatna oprema:

- zaporne lopute za sveži in odpadni zrak (motorni pogon)

Tehnične karakteristike:

- ventilator dovod = 1300 m^3/h, pri 180 Pa;
- ventilator odvod = 1300 m^3/h, pri 180Pa;
- izmenjevalnik toplote izkoristek η > 88%
- hrupnost: 3m od naprave ca 49 dB(A)
- el. priklop: 230V; 50 Hz; 16A
- priklop cevnega razvoda: 4 x ø315 mm

1x Tip: DOMEKT CF 1300F C5

Prezračevalni elementi za dovod in odvod so predvideni stropni vrtinčni difurorji in Alu rešetke . Prezračevalni kanali bodo vodeni v spuščenem stropu in toplotno izolirani:

-debeline 19mm kanali dovodnega zraka v prostor

-debeline 13mm kanali odvodnega zraka iz prostora

-debeline 19mm kanali za odpadni zrak

-debeline 19mm kanali za zajem zraka

Dušilniki zvoka: so predvideni na dovodu in odvodu od naprav, izvedejo se tudi medprostorski dušilniki zvoka, lokacije in dimenzije razvidne iz načrtov.

OSTALO

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

Prezračevalni sistem je projektiran in mora biti izveden tako, da pri normalnem vzdrževanju racionalno in nemoteno deluje ves čas uporabe in da je omogočen lahek dostop za čiščenje, vzdrževanje in popravila tega sistema.

Sistem sme biti predan v upravljanje le osebju, ki je strokovno usposobljeno v zvezi z uporabo, obratovanjem in vzdrževanjem sistema. Pri prevzemu sistema je treba pregledati celoten sistem glede na njegovo delovanje in vzdrževanje in druge pomembne okoliščine v prisotnosti investitorja oziroma lastnika. Od vgradnje dalje mora upravljavec voditi knjigo delovanja, servisiranja in vzdrževanja prezračevalnega sistema oziroma naprave z navedbo časovnih intervalov in odgovornih oseb.

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

Prezračevalni sistemi 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. Prezračevalno/klimatska naprava, ventilator in kanalski razvodi so usklajeni še z zahtevami Pravilnika o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.l. RS, št. 42/02).

PREZRAČEVANJE SANITARIJ

Za prezračevanje sanitarij sta predvidena radialna ventilatorja LIMODOR tip F/M 100 C/NR.

Dovod zraka v sanitarne prostore je predviden skozi vrata. V prostore zrak prehaja pod spodrezanimi vrati. S tem se zagotovi, da so ti prostori vedno v podtlaku. Vklop odvodnega ventilatorja je vezan preko zakasnitvenega stikala.

Tehnične karakteristike:

- ventilator odvod = 80 m^3/h, pri 60 Pa;
- hrupnost: 3m od naprave ca 49 dB(A)
- el. priklop: 230V; 50 Hz;
- priklop cevnega razvoda: ø100 mm

Vse ostalo je razvodno iz priloženih tlorisov in popisa materiala.

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

ELABORAT IZ VARSTVA PRI DELU in POŽARNEGA VARSTVA pri MONTAŽI IN

VSEBINA:

Ogrevanje, prezračevanje, vodovod in kanalizacija:

1 UVOD
2 NAMEMBNOST IN OPIS INSTALACIJ
3 OPREDELITEV NEVARNOSTI IN ŠKODLJIVOSTI
4 UKREPI ZA ODPRAVO NEVARNOSTI IN OMEJITEV ŠKODLJIVOSTI
5 UPOŠTEVANI ZAKONI, STANDARDI IN PRAVILNIKI

OGREVANJE, PREZRAČEVANJE, HLAJENJU IN VODOVOD S KANALIZACIJAO

1. Uvod

V skladu z Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih
(Ur.l. RS št. 89/99, 39/05, 43/11 – ZVZD-1), če delavci izvajajo varstvene ukrepe, upoštevajo normative, standarde in tehnične predpise, ter ob ustrezni pazljivosti, ustrezni strokovni in delovni usposobljenosti uporabljajo predpisane varstvene priprave in naprave.

V času montaže mora biti gradbišče urejeno tako, da je omogočeno izvajanje vseh ukrepov in normativov iz varstva pri delu. Izvajalec del izdela o ureditvi gradbišča poseben elaborat o ukrepih glede varstva pri delu in zagotovi njihovo izvajanje.

Izvajalec del lahko vgradi le tiste naprave in opremo, ki je izdelana v skladu z veljavnimi standardi in normativi in opremljena z navodilom o varni uporabi, preizkušanju in vzdrževanju v slovenskem jeziku.

Pri vsaki spremembi tehnične dokumentacije, ki vpliva na varstvo pri delu, je potrebno spremeniti elaborat o varstvu pri delu.

2. Namembnost in opis instalacij

Predmet PZI tehnične dokumentacije projekta strojnih instalacij so instalacije prezračevanja, ogrevanja, hlajenje in vodovoda s kanalizacijo . Namembnost projektno predvidenih instalacij je zagotavljanje ustreznih mikroklimatskih pogojev v objektu »Prizidava kulturno športnega centra Melinci.

Podrobnejši opis uporabljenih tehničnih rešitev je podan v tehničnem poročilu za vsako posamezno vrsto instalacij.

3. Opredelitev nevarnosti in škodljivosti

Pri montaži , delovanju in uporabi opreme in naprava, ki jih obravnava ta tehnična dokumentacija, obstaja potencialna nevarnost zaradi cevovodov in naprav na cevovodih v

obsegu cevovodov ki so predmet obdelave v tem načrtu ter kanalskega razvoda zraka in ventilatorjev.

Potencialne nevarnosti in škodljivosti pri montaži in delovanju obravnavane nastopa:
- zaradi možnosti poškodb pri montaži,
- zaradi možnosti poškodb pri delovanju sistema,
- zaradi zmanjšanja intenzivnosti oz. prekinitve prezračevanja,
- zaradi poškodb pri dotiku vrtečih se delov prezračevalnih naprav

(elektromotorjev, ventilatorjev),
- pri rednemu čiščenju in vzdrževanju vseh naprav, kanalov, vpihovalnih in odsesovalnih elementov,
- zaradi napačne izbire armatur in materiala cevovoda,
- zaradi napačne montaže armatur in cevovoda,
- zaradi napačnega varjenja in sestavljanja cevovoda,
- pojava korozije,
- pri napačnem obratovanju in vzdrževanju armatur in cevovoda,
- škodljivosti premajhne oz. slabe toplotne izolacije cevovoda,
- napačne izvedbe izpuščanja medija iz cevovoda,
- zaradi udara električnega toka,
- zaradi temperaturnih raztezkov cevovoda,
- škodljivosti zaradi zračnih blazin v cevovodu,
- škodljivosti zaradi netesnosti cevovoda,
- zaradi zmanjšane možnost pregledovanja instalacije, - porasta tlaka v sistemu, - mehanskih poškodb zaradi :
- previsokega tlaka,
- toplotnih raztezkov v omrežju, - zmrzovanja.
- škodljivosti zaradi šumov in vibracij v instalaciji,
- zaradi nevarnosti padca v globino pri posluževanju in vzdrževanju instalacije, - zaradi nevarnosti širjenja požara med posameznimi požarnimi sektorji,

4. Ukrepi za odpravo nevarnosti in omejitev škodljivosti

- uporabnik objekta in instalacij je dolžan pred uporabo le-tega predvideti priročna sredstva za prvo pomoč in za gašenje začetnih požarov,
- vsi vrteči se deli prezračevalnih naprav morajo biti zaščiteni pred možnostjo dotika z ustreznim ohišjem ali z zaščitno mrežo. Pri popravilih vrtečih se delov naprav, mora biti z ustrezno blokado preprečen vklop naprave med popravilom,
- izbira armature in materiala cevovoda je v skladu z odgovarjajočimi standardi in predpisi,
- zmanjšana intenzivnost ali prekinitev prezračevanja se prepreči z ustreznim nadzorom in alarmiranjem le-tega,
- napačna montaža cevovoda in armatur je onemogočena zaradi kontrole,
- varjenje in sestavljanje cevovoda je predvideno z odgovarjajočimi elementi; varilska dela mora izvršiti atestirani varilec,
- nevarnost pojava korozije cevovoda in armatur je onemogočena z izbiro ustreznih materialov in zaščito le-teh z antikorozivnimi sredstvi,

- predvidena je predaja atestov vgrajene opreme, ter navodil za obratovanje in vzdrževanje investitorju,
- toplotna izolacija cevovoda in armatur je v skladu s predpisi za to vrsto instalacije,
- predvideno je pravilno izpuščanje medija iz cevovoda,
- vsi cevovodi, rezervoarji in tlačne posode morajo biti zavarovani pred statično elektriko,

- prehodi cevi morajo biti dilatirani - prosti. Cevovod naj bo projektiran tako, da se raztezki kompenzirajo s pomočjo oblike zavojev (L,Z) v ravnini, še bolje pa v prostoru ali s pomočjo lir,
- nevarnost previsokega tlaka v grelniku je preprečena z vgradnjo ustreznega varnostnega ventila in raztezne posode
- zaradi pravilnega dimenzioniranja razvodnega omrežja in izbire ustreznih armatur, v instalaciji ne bo prišlo do hitrosti medija, ki bi povzročale šumenje,
- do vseh naprav mora biti urejen dostop in zavarovanje pred padcem v globino,
- širjenje hrupa je preprečeno z elastičnim vpetjem vrtečih se delov, izbira sistemov z nizkim nivojem hrupa, širjenje neugodnih vonjav in hlapov pa se prepreči z zagotavljanjem ustreznih tlačnih razlik med prostori.
- Upravljalec naprav mora zadostiti sledečim pogojem:
  a.) obratovanje vodi strokovno usposobljena oseba,
  b.) o obratovanju vodimo dokumentacijo o pravilnosti obratovanja v tehničnem in varnostnem smislu.
  c.) s splošnimi akti, internim pravilnikom in navodili določimo, kako in kaj je potrebno ukrepati v primeru poškodb, nesreč ali drugih motenj.

Z dobrim organiziranjem vzdrževanja naprave zagotavljamo njeno neoporečnost, obratovalno sposobnost in varnost.

UPORABLJENI PREDPISI, STANDARDI IN NORMATIVI

SPLOŠNO

- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Ur.l. RS št. 36/18 in 51/18 – popr.)
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (PURES) (Ur.l. RS, št. 70/22)
- Tehnična smernica za graditev TSG-1-004: 2010 Učinkovita raba energije
- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17 – popr.)
- Zakon o varstvu okolja ZVO-1 (Uradni list RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 – GZ, 21/18 – ZNOrg in 84/18 – ZIURKOE)
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Uradni list RS, št. 10/12 in 61/17 – GZ)
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Ur.l. RS št. 89/99, 39/05, 43/11 – ZVZD-1)

- Odredba o seznamu izdanih tehničnih smernic (Uradni list RS, št. 28/14 in 61/17 - GZ)

OGREVANJE IN HLAJENJE

- Grelni sistemi v stavbah – Metoda izračuna projektne toplotne obremenitve - SIST EN 12831:2018
- Ogrevalni sistemi v stavbah - Projektiranje toplovodnih ogrevalnih sistemov - SIST EN 12828:2013+A1:2014
- Smernica za izračun toplotnih obremenitev za hlajenje stavbe - VDI 2078:2015

VODOVOD IN KANALIZACIJA

- Oskrba z vodo - SIST EN 805
- Specifikacije za napeljave za pitno vodo v stavbah - SIST EN 806
- Kanalizacijski sistemi za stavbe in zemljišča - DIN 1986
- Tehnični predpisi za pitno vodo - DIN 1988 (100-600)
- Zaprte membranske posode za sanitarno vodo - DIN 4807-5
- Težnostni kanalizacijski sistemi v stavbah - SIST EN 12056:2001
- Varovanje pitne vode pred onesnaževanjem v napeljavah in splošne zahteve za varovala proti onesnaževanju zaradi povratnega toka- SIST EN 1717
- Pravilnik o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17),
- Pravilnik o materialih in izdelkih, namenjenih za stik z živili (Uradni list RS, št. 36/05, 38/06, 100/06 in 65/08),
- Pravilnik o oskrbi s pitno vodo (Uradni list RS, št. 35/06, 41/08, 28/11 in 88/12),
- Pravilnik o katastrih gospodarske javne infrastrukture javnih služb varstva okolja (Uradni list RS, št. 28/11 in 61/17 — ZUreP-2).

PREZRAČEVANJE IN KLIMATIZACIJA

- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.l. RS št. 42/02, 105/02, 110/02 – ZGO-1 in 61/17 – GZ)
- Prezračevanje in klimatizacija- DIN 1946

TEHNIČNI IZRAČUNI

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

VODOVODNA INSTALACIJA

V objektu so montirani naslednji sanitarni elementi, kar je razvidno iz projekta interne vodovodne instalacije:

ELEMENT	HV l/s	TV l/s	število	skupaj HV	skupaj TV
WC	0,07		2	0,14	0
Umivalnik	0,07	0,07	3	0,21	0,21
Pomivalno korito	0,07	0,07	2	0,14	0,14
SKUPAJ (Vr):			7	0,49	0,35

Q = 0,51 l

Dodatno hidrant 1,0 l/s

Dimenzija hladne vode :

$q=A*w \Rightarrow A=q/w=1,0/1000/2,0=5,00\cdot10^{-4}\ m^2=500\ mm^2$

$d=\sqrt{}\ 4*A/\Pi=\sqrt{}\ 4*500/3,14=25,2$ mm ... ***ϕ32***

w=1,5 ... 2,0 m/s (hitrost vode v cevovodu)

Skupni priključek vode za objekt je dimenzije ϕ32

KANALIZACIJA

Dimenzioniranje fekalne kanalizacije :

Dimenzioniranje je izdelano na podlagi enot obremenitev po DIN 1986

Sanitarni element	kompl	x	AWs	=	∑ AWs
WC	2		2,50		5,00
umivalnik	5		0,50		1,50
pom korito	2		1,00		2,00
					8,5

Pretok fekalne kanalizacije :

q$=0,50\sqrt{}\ AWs=0,50\sqrt{}\ 8,5=1,45$ ***l/s***

Določitev skupnega priključka s koeficientom hrapavosti k= 1, po Prandtl-Kolbruku je ϕ125mm

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

Seznam rezultatov za zgradbo

Datum: 26.9.2025

Toplotne izgube - koeficienti

W/K

Koeficient transmisijskih toplotnih izgub:		
proti okolici preko plašča zgradbe	ΣHT,ie	202
proti okolici preko neogrevanih prostorov	ΣHT,iue	0
proti terenu	ΣHT,ig	17
proti sosednji zgradbi	ΣHT,ij	0
Toplotne izgube zaradi prezračevanja	ΣHV	130
Koeficient skupnih toplotnih izgub	ΣH	349

Toplotne izgube v zgradbi

W

Skupne toplotne izgube zaradi toplotnega prenosa	ΣΦT	7749
Toplotne izgube zaradi minimalnega prezračevanja	ΣΦV,min	4571
Toplotne zahteva zaradi infiltracije	0,5·ΣΦV,inf	293
Toplotne izgube zaradi mehanskega prezračevanja	ΣΦV,su	0
Toplotne izgube zaradi izrabljenega zraka	ΣΦV,mech,inf	0
Skupne toplotne izgube zaradi prezračevanja	ΣΦV	4571

Toplotna obremenitev zgradbe

W

Skupne toplotne izgube zgradbe	ΣΦ	12320
Skupna grelna moč (zaradi začasnega znižanja temperature)	ΣΦRH	---
Projektna toplotna obremenitev zgradbe	ΦHL	12320

Karakteristika zgradbe

Toplotna obremenitev / ogrevane površine zgradbe	Aheat,bld	252 m²	ΦHL / Aheat,bld	48,9	W/m²
Toplotna obremenitev / ogrevana prostornina zgradbe	Vheat,bld	275 m³	ΦHL / Vheat,bld	44,8	W/m³
Površina prenosa toplote	A	732 m²			

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

Parametri prostorov

Datum: 26.9.2025

Nadstropje/stanovanjeEn. zgr	Številka prostora	Temp. v prostoru	Min. stopnja izmenj. zraka
PRITLIČJE/P	P1 / Velika dvorana	20	2
PRITLIČJE/P	P2 / Srednja soba	20	2
PRITLIČJE/P	P3 / Stranski vhod, hodnik	18	0,5
PRITLIČJE/P	P4 / Kuhinja	20	1,5
PRITLIČJE/P	P5 / Hodnik s stopniščem	18	0,5
PRITLIČJE/P	P6 / Sanitarije	18	1,5
PRITLIČJE/P	P7 / Razdelilna kuhinja	20	1,5

Seznam toplotnih izgub v prostorih

Datum: 26.9.2025

Enota v zgradbi: P

Številka / Oznaka	ΦT,ie	ΦT,ig	ΦT	ΦV,min	ΦV,inf	Φ	ΦHL
P1/Velika dvorana 20,0 °C 102,0 m² 100,0 m³	2688	260	2948	2448	196	5396	5396
P2/Srednja soba 20,0 °C 50,6 m² 30,0 m³	1752	129	1881	734	59	2615	2615
P3/Stranski vhod, hodnik 18,0 °C 26,4 m² 50,0 m³	702	55	757	289	139	1046	1046
P4/Kuhinja 20,0 °C 11,5 m² 15,0 m³	322	29	352	275	29	627	627
P5/Hodnik s stopniščem 18,0 °C 34,4 m² 50,0 m³	630	71	702	289	92	991	991
P6/Sanitarije 18,0 °C 15,4 m² 15,0 m³	671	32	703	260	42	963	963
P7/Kuhinja 20,0 °C 11,7 m² 15,0 m³	378	30	408	275	29	683	683
Nadstropje PRITLIČJE **252,0 m² 275,0 m³**	**7143**	**606**		**4571**	**586**		

Zgradba	**7143**	**606**		**4571**	**586**		

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

Toplotna obremenitev prostora

Datum: 26.9.2025

En. zgr	**P**	**Številka / Oznaka**	**P1 / Velika dvorana**

Temp. v prostoru	θn	20	°C
Dimenzije			
Širina prostora znotraj svetle konstrukcije	wsv	---	m
Svetla dolž. prostora	lsv	---	m
Površ. prost. znotraj svetle konstr.	Asv	102	m²
Višina nadstr. med osmi	ho	250	cm
Debeline tal	dtal	0,3	m
Svetla višina	hsv	2,2	m
Prostornina prostora	V	100	m³
Zemlja			
Globina pod zemljo	z	1	m
Obseg tal na zemlji	P		m
Karak. dim. tal - [ ] za prostor	B'	12,6	m
Prezračevanje			
Min. stopnja izmenj. zraka	nmin	2	1/h
Stopnja izmenjave zraka pri 50 Pa tlačne diference	n50	4	1/h
Faktor senčenja	e	0,02	[-]
Višina nad zemljo	h	0,25	m
Koef. korekc. višine	ε	1	[-]
Volumski tok dovajanega zraka	Vdov		m³/h
- Temperatura dov. zraka	θdovm		°C
- Koeficient zmanjšanja temperature	fV		[-]
Volumski tok izrabljenega zraka	Vodstr	0	m³/h
Srednja temperatura zraka ki infiltrira iz sosednjih prostorov	θmech,inf, ij		°C

Usmer.	Tip	n	bzun	lzun/hzun	Azun	Azun subp	Azun des	zun/zem og/neog	θds	ek/bu fij/fg2	U	ΔUtb	Uc	HT	ΦT
SV	ZS	1	17,3	5,5	94,9	12,18	82,69	g	-16	1	0,3	0	0,3	24,81	893,1
SV	ZO	3	1,4	2,9	4,06	---	12,18	g	---	1	2	0	2	24,36	877
SV	ST	1	---	---	102	---	102	g	-16	1	0,25	0	0,25	25,5	918
---	TZ	1	---	---	102	---	102	e	---	0,3	0,3	0	0,16	7,22	259,8
---	NS	1	13,6	5,5	74,5	---	74,53	HR	20	0	0,7	0	0,7	0	0

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

Transmisijske toplotne izgube	**HT / ΦT**		**81,9**	**2948**

Min. zračni tok prezračevanja	Vmin	200	m³/h	2448
Volumski tok infiltracije	Vinf	16	m³/h	196
Volumski pretok mehansko dovajanega zraka	Vsu · fv		m³/h	
Presežek odvedenega zraka	Vmech,inf	0	m³/h	
Volumski tok prezračevanja	V	200	m³/h	

Toplotne izgube zaradi prezračevanja	**HV / ΦV**		**68**	**2448**
Skupne projektne toplotne izgube	**Φ**	**52,9 W/m²** **53,96 W/m³**		**5396**
Grelna moč (zaradi začasnega znižanja temperature)	**ΦRH**			
Projektna toplotna obremenitev	**ΦHL**			**5396**

En. zgr	**P**	**Številka / Oznaka**	**P2 / Srednja soba**

Temp. v prostoru	θn	20	°C
Dimenzije			
Širina prostora znotraj svetle konstrukcije	wsv	---	m
Svetla dolž. prostora	lsv	---	m
Površ. prost. znotraj svetle konstr.	Asv	50,6	m²
Višina nadstr. med osmi	ho	250	cm
Debeline tal	dtal	0,3	m
Svetla višina	hsv	2,2	m
Prostornina prostora	V	30	m³
Zemlja			
Globina pod zemljo	z	1	m
Obseg tal na zemlji	P		m
Karak. dim. tal - [ ] za prostor	B'	12,6	m
Prezračevanje			
Min. stopnja izmenj. zraka	nmin	2	1/h
Stopnja izmenjave zraka pri 50 Pa tlačne diference	n50	4	1/h
Faktor senčenja	e	0,02	[-]
Višina nad zemljo	h	0,25	m

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

Koef. korekc. višine	ε	1	[-]
Volumski tok dovajanega zraka	Vdov		m³/h
- Temperatura dov. zraka	θdovm		°C
- Koeficient zmanjšanja temperature	fV		[-]
Volumski tok izrabljenega zraka	Vodstr	0	m³/h
Srednja temperatura zraka ki infiltrira iz sosednjih prostorov	θmech,inf, ij		°C

Usmer.	Tip	n	bzun	lzun/hzun	Azun	Azun subp	Azun des	zun/zem og/neog	θds	ek/bu fij/fg2	U	ΔUtb	Uc	HT	ΦT
SV	ZS	1	14,9	5,5	82	6,72	75,23	g	-16	1	0,3	0	0,3	22,57	812,5
SV	ZO	3	1,4	1,6	2,24	---	6,72	g	---	1	2	0	2	13,44	483,8
SV	ST	1	---	---	50,6	---	50,6	g	-16	1	0,25	0	0,25	12,65	455,4
---	TZ	1	---	---	50,6	---	50,6	e	---	0,3	0,3	0	0,16	3,58	128,9
---	NS	1	5,5	5,5	30,3	---	30,25	HR	20	0	0,7	0	0,7	0	0
Transmisijske toplotne izgube														**52,2**	**1881**

Min. zračni tok prezračevanja	Vmin	60	m³/h	734
Volumski tok infiltracije	Vinf	4,8	m³/h	59
Volumski pretok mehansko dovajanega zraka	Vsu · fv		m³/h	
Presežek odvedenega zraka	Vmech,inf	0	m³/h	
Volumski tok prezračevanja	V	60	m³/h	

Toplotne izgube zaradi prezračevanja	**HV / ΦV**		**20,4**	**734**
Skupne projektne toplotne izgube	**Φ**	**51,68 W/m²**	**87,17 W/m³**	**2615**
Grelna moč (zaradi začasnega znižanja temperature)	**ΦRH**			
Projektna toplotna obremenitev	**ΦHL**			**2615**

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

En. zgr	**P**		**Številka / Oznaka**	**P3 / Stranski vhod, hodnik**

Temp. v prostoru	θn	18	°C
Dimenzije			
Širina prostora znotraj svetle konstrukcije	wsv	---	m
Svetla dolž. prostora	lsv	---	m
Površ. prost. znotraj svetle konstr.	Asv	26,4	m²
Višina nadstr. med osmi	ho	250	cm
Debeline tal	dtal	0,3	m
Svetla višina	hsv	3	m
Prostornina prostora	V	50	m³
Zemlja			
Globina pod zemljo	z	1	m
Obseg tal na zemlji	P		m
Karak. dim. tal - [ ] za prostor	B'	12,6	m
Prezračevanje			
Min. stopnja izmenj. zraka	nmin	0,5	1/h
Stopnja izmenjave zraka pri 50 Pa tlačne diference	n50	4	1/h
Faktor senčenja	e	0,03	[-]
Višina nad zemljo	h	0,65	m
Koef. korekc. višine	ε	1	[-]
Volumski tok dovajanega zraka	Vdov		m³/h
- Temperatura dov. zraka	θdovm		°C
- Koeficient zmanjšanja temperature	fV		[-]
Volumski tok izrabljenega zraka	Vodstr	0	m³/h
Srednja temperatura zraka ki infiltrira iz sosednjih prostorov	θmech,inf, ij		°C

Usmer.	Tip	n	bzun	lzun/hzun	Azun	Azun subp	Azun des	zun/zem og/neog	θds	ek/bu fij/fg2	U	ΔUtb	Uc	HT	ΦT
V	ZS	1	2,9	3	8,7	---	8,7	g	-16	1	0,3	0	0,3	2,61	88,7
V	ZO	1	1,37	1,35	1,85	---	1,85	g	-16	1	2	0	2	3,7	125,8
S	ZV	1	1,49	2,08	3,1	---	3,1	g	-16	1	2,5	0	2,5	7,75	263,4
---	TZ	1	---	---	26,4	---	26,4	e	---	0,259	0,3	0	0,16	1,61	54,8
V	ST	1	---	---	26,4	---	26,4	g	-16	1	0,25	0	0,25	6,6	224,4
Transmisijske toplotne izgube						**HT / ΦT**								**22,3**	**757**

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

Min. zračni tok prezračevanja	Vmin	25	m³/h	289
Volumski tok infiltracije	Vinf	12	m³/h	139
Volumski pretok mehansko dovajanega zraka	Vsu · fv		m³/h	
Presežek odvedenega zraka	Vmech,inf	0	m³/h	
Volumski tok prezračevanja	V	25	m³/h	

Toplotne izgube zaradi prezračevanja	**HV / ΦV**		**8,5**	**289**
Skupne projektne toplotne izgube	**Φ**	**39,63 W/m²**	**20,92 W/m³**	**1046**
Grelna moč (zaradi začasnega znižanja temperature)	**ΦRH**			
Projektna toplotna obremenitev	**ΦHL**			**1046**

En. zgr	**P**	**Številka / Oznaka**	**P4 / Kuhinja**

Temp. v prostoru	θn	20	°C
Dimenzije			
Širina prostora znotraj svetle konstrukcije	wsv	---	m
Svetla dolž. prostora	lsv	---	m
Površ. prost. znotraj svetle konstr.	Asv	11,5	m²
Višina nadstr. med osmi	ho	250	cm
Debeline tal	dtal	0,3	m
Svetla višina	hsv	2,2	m
Prostornina prostora	V	15	m³
Zemlja			
Globina pod zemljo	z	1	m
Obseg tal na zemlji	P		m
Karak. dim. tal - [ ] za prostor	B'	12,6	m
Prezračevanje			
Min. stopnja izmenj. zraka	nmin	1,5	1/h
Stopnja izmenjave zraka pri 50 Pa tlačne diference	n50	4	1/h
Faktor senčenja	e	0,02	[-]
Višina nad zemljo	h	0,25	m
Koef. korekc. višine	ε	1	[-]
Volumski tok dovajanega zraka	Vdov		m³/h

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

- Temperatura dov. zraka	θdovm		°C
- Koeficient zmanjšanja temperature	fV		[-]
Volumski tok izrabljenega zraka	Vodstr	0	m³/h
Srednja temperatura zraka ki infiltrira iz sosednjih prostorov	θmech,inf, ij		°C

Usmer.	Tip	n	bzun	lzun/hzun	Azun	Azun subp	Azun des	zun/zem og/neog	θds	ek/bu fij/fg2	U	ΔUtb	Uc	HT	ΦT
J	ZS	1	3,4	3	10,2	3,46	6,73	g	-16	1	0,3	0	0,3	2,02	72,7
J	ZO	1	1,65	2,1	3,46	---	3,46	g	---	1	2	0	2	6,93	249,5
---	TZ	1	---	---	11,5	---	11,5	e	---	0,3	0,3	0	0,16	0,81	29,3
Transmisijske toplotne izgube						**HT / ΦT**								**9,8**	**352**

Min. zračni tok prezračevanja	Vmin	23	m³/h	275
Volumski tok infiltracije	Vinf	2,4	m³/h	29
Volumski pretok mehansko dovajanega zraka	Vsu · fv		m³/h	
Presežek odvedenega zraka	Vmech,inf	0	m³/h	
Volumski tok prezračevanja	V	23	m³/h	

Toplotne izgube zaradi prezračevanja	**HV / ΦV**		**7,6**	**275**
Skupne projektne toplotne izgube	**Φ**	**54,51 W/m²**	**41,79 W/m³**	**627**
Grelna moč (zaradi začasnega znižanja temperature)	**ΦRH**			
Projektna toplotna obremenitev	**ΦHL**			**627**

En. zgr	**P**	**Številka / Oznaka**	**P5 / Hodnik s stopniščem**

Temp. v prostoru	θn	18	°C
Dimenzije			
Širina prostora znotraj svetle konstrukcije	wsv	---	m
Svetla dolž. prostora	lsv	---	m
Površ. prost. znotraj svetle konstr.	Asv	34,4	m²
Višina nadstr. med osmi	ho	250	cm
Debeline tal	dtal	0,3	m
Svetla višina	hsv	3	m
Prostornina prostora	V	50	m³

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

Zemlja

Globina pod zemljo	z	1	m
Obseg tal na zemlji	P		m
Karak. dim. tal - [ ] za prostor	B'	12,6	m

Prezračevanje

Min. stopnja izmenj. zraka	nmin	0,5	1/h
Stopnja izmenjave zraka pri 50 Pa tlačne diference	n50	4	1/h
Faktor senčenja	e	0,02	[-]
Višina nad zemljo	h	0,65	m
Koef. korekc. višine	ε	1	[-]
Volumski tok dovajanega zraka	Vdov		m³/h
- Temperatura dov. zraka	θdovm		°C
- Koeficient zmanjšanja temperature	fV		[-]
Volumski tok izrabljenega zraka	Vodstr	0	m³/h
Srednja temperatura zraka ki infiltrira iz sosednjih prostorov	θmech,inf, ij		°C

Usmer.	Tip	n	bzun	lzun/hzun	Azun	Azun subp	Azun des	zun/zem og/neog	θds	ek/bu fij/fg2	U	ΔUtb	Uc	HT	ΦT
J	ZS	1	7,5	3	22,5	---	22,5	g	-16	1	0,3	0	0,3	6,75	229,5
J	ZV	1	1,85	2,55	4,72	---	4,72	g	-16	1	2,5	0	2,5	11,79	401
---	TZ	1	---	---	34,4	---	34,4	e	---	0,259	0,3	0	0,16	2,1	71,4
Transmisijske toplotne izgube						**HT / ΦT**								**20,6**	**702**

Min. zračni tok prezračevanja	Vmin	25	m³/h	289
Volumski tok infiltracije	Vinf	8	m³/h	92
Volumski pretok mehansko dovajanega zraka	Vsu · fv		m³/h	
Presežek odvedenega zraka	Vmech,inf	0	m³/h	
Volumski tok prezračevanja	V	25	m³/h	

Toplotne izgube zaradi prezračevanja	**HV / ΦV**		**8,5**	**289**
Skupne projektne toplotne izgube	**Φ**	**28,8 W/m²** **19,82 W/m³**		**991**
Grelna moč (zaradi začasnega znižanja temperature)	**ΦRH**			
Projektna toplotna obremenitev	**ΦHL**			**991**

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

En. zgr	**P**		**Številka / Oznaka**	**P6 / Sanitarije**

Temp. v prostoru	θn	18	°C
Dimenzije			
Širina prostora znotraj svetle konstrukcije	wsv	---	m
Svetla dolž. prostora	lsv	---	m
Površ. prost. znotraj svetle konstr.	Asv	15,4	m²
Višina nadstr. med osmi	ho	250	cm
Debeline tal	dtal	0,3	m
Svetla višina	hsv	2,2	m
Prostornina prostora	V	15	m³
Zemlja			
Globina pod zemljo	z	1	m
Obseg tal na zemlji	P		m
Karak. dim. tal - [ ] za prostor	B'	12,6	m
Prezračevanje			
Min. stopnja izmenj. zraka	nmin	1,5	1/h
Stopnja izmenjave zraka pri 50 Pa tlačne diference	n50	4	1/h
Faktor senčenja	e	0,03	[-]
Višina nad zemljo	h	0,25	m
Koef. korekc. višine	ε	1	[-]
Volumski tok dovajanega zraka	Vdov		m³/h
- Temperatura dov. zraka	θdovm		°C
- Koeficient zmanjšanja temperature	fV		[-]
Volumski tok izrabljenega zraka	Vodstr	0	m³/h
Srednja temperatura zraka ki infiltrira iz sosednjih prostorov	θmech,inf, ij		°C

Usmer.	Tip	n	bzun	lzun/hzun	Azun	Azun subp	Azun des	zun/zem og/neog	θds	ek/bu fij/fg2	U	ΔUtb	Uc	HT	ΦT
SZ	ZS	1	8,2	3	24,6	4,38	20,22	g	-16	1	0,3	0	0,3	6,07	206,2
SZ	ZO	2	0,8	0,8	0,64	---	1,28	g	---	1	2	0	2	2,56	87
SZ	ZO	1	1	1	1	---	1	g	---	1	2	0	2	2	68
SZ	ZV	1	1	2,1	2,1	---	2,1	g	---	1	2,5	0	2,5	5,25	178,5
SZ	ST	1	---	---	15,4	---	15,4	g	-16	1	0,25	0	0,25	3,85	130,9
---	TZ	1	---	---	15,4	---	15,4	e	---	0,259	0,3	0	0,16	0,94	32
Transmisijske toplotne izgube						**HT / ΦT**								**20,7**	**703**

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

Min. zračni tok prezračevanja	Vmin	23	m³/h	260
Volumski tok infiltracije	Vinf	3,6	m³/h	42
Volumski pretok mehansko dovajanega zraka	Vsu · fv		m³/h	
Presežek odvedenega zraka	Vmech,inf	0	m³/h	
Volumski tok prezračevanja	V	23	m³/h	

Toplotne izgube zaradi prezračevanja	**HV / ΦV**		**7,6**	**260**
Skupne projektne toplotne izgube	**Φ**	**62,52 W/m²**	**64,18 W/m³**	**963**
Grelna moč (zaradi začasnega znižanja temperature)	**ΦRH**			
Projektna toplotna obremenitev	**ΦHL**			**963**

En. zgr	**P**	**Številka / Oznaka**	**P7 / Kuhinja**

Temp. v prostoru	θn	20	°C
Dimenzije			
Širina prostora znotraj svetle konstrukcije	wsv	---	m
Svetla dolž. prostora	lsv	---	m
Površ. prost. znotraj svetle konstr.	Asv	11,7	m²
Višina nadstr. med osmi	ho	250	cm
Debeline tal	dtal	0,3	m
Svetla višina	hsv	2,2	m
Prostornina prostora	V	15	m³
Zemlja			
Globina pod zemljo	z	1	m
Obseg tal na zemlji	P		m
Karak. dim. tal - [ ] za prostor	B'	12,6	m
Prezračevanje			
Min. stopnja izmenj. zraka	nmin	1,5	1/h
Stopnja izmenjave zraka pri 50 Pa tlačne diference	n50	4	1/h
Faktor senčenja	e	0,02	[-]
Višina nad zemljo	h	0,25	m
Koef. korekc. višine	ε	1	[-]
Volumski tok dovajanega zraka	Vdov		m³/h

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

- Temperatura dov. zraka	θdovm		°C
- Koeficient zmanjšanja temperature	fV		[-]
Volumski tok izrabljenega zraka	Vodstr	0	m³/h
Srednja temperatura zraka ki infiltrira iz sosednjih prostorov	θmech,inf, ij		°C

Usmer.	Tip	n	bzun	lzun/hzun	Azun	Azun subp	Azun des	zun/zem og/neog	θds	ek/bu fij/fg2	U	ΔUtb	Uc	HT	ΦT
SZ	ZS	1	7,2	3	21,6	0,64	20,96	g	-16	1	0,3	0	0,3	6,29	226,4
SZ	ZO	1	0,8	0,8	0,64	---	0,64	g	---	1	2	0	2	1,28	46,1
---	TZ	1	---	---	11,7	---	11,7	e	---	0,3	0,3	0	0,16	0,83	29,8
SZ	ST	1	---	---	11,7	---	11,7	g	-16	1	0,25	0	0,25	2,92	105,3
Transmisijske toplotne izgube						**HT / ΦT**								**11,3**	**408**

Min. zračni tok prezračevanja	Vmin	23	m³/h	275
Volumski tok infiltracije	Vinf	2,4	m³/h	29
Volumski pretok mehansko dovajanega zraka	Vsu · fv		m³/h	
Presežek odvedenega zraka	Vmech,inf	0	m³/h	
Volumski tok prezračevanja	V	23	m³/h	

Toplotne izgube zaradi prezračevanja	**HV / ΦV**		**7,6**	**275**
Skupne projektne toplotne izgube	**Φ**	**58,37 W/m²**	**45,53 W/m³**	**683**
Grelna moč (zaradi začasnega znižanja temperature)	**ΦRH**			
Projektna toplotna obremenitev	**ΦHL**			**683**

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

Ime definicije gradbene konstrukcije	**ZZ**	
Koef. prenosa topl.	**0,3**	W/(m²·K)
Opis		
Smer toplotnega toka	**Horizontalno**	
Tip gradbene konstrukcije	**ZS**	
Zun. upor. prenosa topl.	**---**	(m²·K)/W
Notr. upor. prenosa topl.	**---**	(m²·K)/W

Ime definicije gradbene konstrukcije	**NS**	
Koef. prenosa topl.	**0,7**	W/(m²·K)
Opis		
Smer toplotnega toka	**Horizontalno**	
Tip gradbene konstrukcije	**NS**	
Zun. upor. prenosa topl.	**---**	(m²·K)/W
Notr. upor. prenosa topl.	**---**	(m²·K)/W

Ime definicije gradbene konstrukcije	**TL**	
Koef. prenosa topl.	**0,3**	W/(m²·K)
Opis		
Smer toplotnega toka	**Dol**	
Tip gradbene konstrukcije	**TZ**	
Zun. upor. prenosa topl.	**---**	(m²·K)/W
Notr. upor. prenosa topl.	**---**	(m²·K)/W

Ime definicije gradbene konstrukcije	**ST**	
Koef. prenosa topl.	**0,25**	W/(m²·K)
Opis		
Smer toplotnega toka	**Gor**	
Tip gradbene konstrukcije	**ST**	
Zun. upor. prenosa topl.	**---**	(m²·K)/W
Notr. upor. prenosa topl.	**---**	(m²·K)/W

Ime definicije gradbene konstrukcije	**ZO**	
Koef. prenosa topl.	**2**	W/(m²·K)
Opis		
Smer toplotnega toka	**Horizontalno**	
Tip gradbene konstrukcije	**ZO**	

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

Zun. upor. prenosa topl.	**---**	(m²·K)/W
Notr. upor. prenosa topl.	**---**	(m²·K)/W

Ime definicije gradbene konstrukcije ZV

Koef. prenosa topl.	**2,5**	W/(m²·K)
Opis		
Smer toplotnega toka	**Horizontalno**	
Tip gradbene konstrukcije	**ZV**	
Zun. upor. prenosa topl.	**---**	(m²·K)/W
Notr. upor. prenosa topl.	**---**	(m²·K)/W

Seznam gradbenih konstrukcij definiranih sestav

Ime gradbene konstrukcije	Tip	U [W/(m²·K)]	Opis
ZZ	ZS	0,3	
NS	NS	0,7	
TL	TZ	0,3	
ST	ST	0,25	
ZO	ZO	2	
ZV	ZV	2,5	

Seznam toplotnim izgub skozi gradbene konstrukcije - proti okolici, terenu in sosednjemu objektu

Ime gradbene konstrukcije	Tip	U [W/(m²·K)]	HT [W/K]	ΦT [W]	%ΦT [%]	Az des [m²]	%Az des [%]
ZZ	ZS	0,3	71,11	2529	32,6	237,04	32,4
ZO	ZO	2	54,27	1937	25	27,13	3,7
ST	ST	0,25	51,52	1834	23,7	206,1	28,1
ZV	ZV	2,5	24,79	843	10,9	9,92	1,4
TL	TZ	0,3	17,09	606	7,8	252	34,4
Skupno			218,79	**7749**	**100**	**732,19**	**100**

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

IZRAČUN TALNEGA OGREVANJA

Tp=temperatura prostora
dT=predtoka-povratek
dP=padec tlaka

Naziv prostora	Normirane izgube (W)	Moč toplote (W)	Tp (°C)	dT (°C)	Površina prostora(m2)	dp (kPa)	Dolžina cevi (m)
P1-Dvorana	5396	5956	20	8,0	100,0	25,8	416,0
P2-Srednja soba	2615	2696	20	6,0	50,0	36,8	208,0
P3-Stranski vhod, hodnik	1046	1380	18	10,0	22,0	13,1	92,0
P4-Kuhinja	627	785	20	10,0	11,5	4,2	75,0
P5-Hodnik s stopniščem	991	1255	18	10,0	20,0	10,1	84,0
P6-Sanitarije	963	1024	20	10,0	15,0	8,5	98,0
P7-Soba	683	751	20	10,0	11,0	3,7	72,0
Skupno	**12321**	**13847**			**229,5**		**1045**

IZRAČUN PO PROSTORIH

Prostor: P1-Dvorana
Normne izgube: 5396 W
Obremenitev: 54 W/m2
Odaje bivalne površine: 1489 W
Izgube bivalne površine: 101 W
Max. temperatura tal: 25,6 °C
Temperatura predtoka: 40,0 °C
Temperatura povratka: 32,4 °C
Način polaganja: Spiralno
Cevni razmik: 240 mm
Dolžina zanke: 104,0 m
Razdelilec: R1/1
Talna obloga: Keramične ploščice

Prostor: P1-Dvorana
Normne izgube: 5396 W
Obremenitev: 54 W/m2
Odaje bivalne površine: 1489 W
Izgube bivalne površine: 101 W
Max. temperatura tal: 25,6 °C
Temperatura predtoka: 40,0 °C
Temperatura povratka: 32,4 °C
Način polaganja: Spiralno
Cevni razmik: 240 mm
Dolžina zanke: 104,0 m
Razdelilec: R1/2
Talna obloga: Keramične ploščice

Prostor: P1-Dvorana
Normne izgube: 5396 W
Obremenitev: 54 W/m2
Odaje bivalne površine: 1489 W
Izgube bivalne površine: 101 W
Max. temperatura tal: 25,6 °C
Temperatura predtoka: 40,0 °C
Temperatura povratka: 32,4 °C
Način polaganja: Spiralno
Cevni razmik: 240 mm
Dolžina zanke: 104,0 m
Razdelilec: R1/3
Talna obloga: Keramične ploščice

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

Prostor: P1-Dvorana
Normne izgube: 5396 W
Obremenitev: 54 W/m2
Odaje bivalne površine: 1489 W
Izgube bivalne površine: 101 W
Max. temperatura tal: 25,6 °C
Temperatura predtoka: 40,0 °C
Temperatura povratka: 32,4 °C
Način polaganja: Spiralno
Cevni razmik: 240 mm
Dolžina zanke: 104,0 m
Razdelilec: R1/4
Talna obloga: Keramične ploščice 10 mm

Prostor: P2-Srednja soba
Normne izgube: 2615 W
Obremenitev: 53 W/m2
Odaje bivalne površine: 1348 W
Izgube bivalne površine: 109 W
Max. temperatura tal: 25,1 °C
Temperatura predtoka: 40,0 °C
Temperatura povratka: 32,4 °C
Način polaganja: Spiralno
Cevni razmik: 240 mm
Dolžina zanke: 104,0 m
Razdelilec: R1/5
Talna obloga: Parket 8 mm

Prostor: P2-Srednja soba
Normne izgube: 2615 W
Obremenitev: 53 W/m2
Odaje bivalne površine: 1348 W
Izgube bivalne površine: 109 W
Max. temperatura tal: 25,1 °C
Temperatura predtoka: 40,0 °C
Temperatura povratka: 32,4 °C
Način polaganja: Spiralno
Cevni razmik: 240 mm
Dolžina zanke: 104,0 m
Razdelilec: R1/6
Talna obloga: Parket 8 mm

Prostor: P3-Stranski vhod, hodnik
Normne izgube: 1046 W
Obremenitev: 48 W/m2
Odaje bivalne površine: 1380 W
Izgube bivalne površine: 74 W
Max. temperatura tal: 23,9 °C
Temperatura predtoka: 40,0 °C
Temperatura povratka: 32,4 °C
Način polaganja: Spiralno
Cevni razmik: 240 mm
Dolžina zanke: 92,0 m
Razdelilec: R1/7
Talna obloga: Keramične ploščice

Prostor: P4-Kuhinja
Normne izgube: 627 W
Obremenitev: 55 W/m2
Odaje bivalne površine: 785 W
Izgube bivalne površine: 53 W
Max. temperatura tal: 26,4 °C
Temperatura predtoka: 40,0 °C
Temperatura povratka: 32,4 °C
Način polaganja: Spiralno
Cevni razmik: 160 mm
Dolžina zanke: 75,0 m
Razdelilec: R1/8
Talna obloga: Keramične ploščice

Prostor: P5-Hodnik s stopniščem
Normne izgube: 991 W
Obremenitev: 50 W/m2
Odaje bivalne površine: 1255 W
Izgube bivalne površine: 67 W
Max. temperatura tal: 23,9 °C
Temperatura predtoka: 40,0 °C
Temperatura povratka: 32,4 °C
Način polaganja: Spiralno
Cevni razmik: 240 mm
Dolžina zanke: 84,0 m
Razdelilec: R1/9
Talna obloga: Keramične ploščice 10 mm

Prostor: P6-Sanitarije
Normne izgube: 963 W
Obremenitev: 65 W/m2
Odaje bivalne površine: 1024 W
Izgube bivalne površine: 70 W
Max. temperatura tal: 26,4 °C
Temperatura predtoka: 40,0 °C
Temperatura povratka: 32,4 °C
Način polaganja: Spiralno
Cevni razmik: 160 mm
Dolžina zanke: 98,0 m
Razdelilec: R1/10
Talna obloga: Keramične ploščice

Prostor: P7-Soba
Normne izgube: 683 W
Obremenitev: 62 W/m2
Odaje bivalne površine: 751 W
Izgube bivalne površine: 50 W
Max. temperatura tal: 26,4 °C
Temperatura predtoka: 40,0 °C
Temperatura povratka: 32,4 °C
Način polaganja: Spiralno
Cevni razmik: 160 mm
Dolžina zanke: 72,0 m
Razdelilec: R1/11
Talna obloga: Keramične ploščice

4.3.5 REKAPITULACIJA STROJNE INSTALACIJE

1	OGREVANJE IN HLAJENJE	0,00
2	VODOVODNA INŠTALACIJA IN KANALIZACIJA	0,00
3	PREZRAČEVANJE	0,00
	SKUPAJ	**0,00**

Opis postavke	EM	Količina	Cena za enoto	Vrednost
1 OGREVANJE IN HLAJENJE				
1.1. KOTLOVNICA				
1. **Obtočna črpalka** z elektronsko regulacijo vrtljajev z prirobničnimi priključki skupaj s tesnilnim in pritrdilnim materialom V= 1,0 m3/h Dp=65 kPa U= 230 V Odgovarja Grundfoss tip Alpha 2L 25/80-180 ali podobno	kos	1		0,00
2. **Cirkulacijska črpalka** z navojnimi priključki skupaj s tesnilnim in pritrdilnim materialom V= 0,50 m3/h Δp= 35 kPa Nm= 25 W U= 230 V Odgovarja Grundfoss tip UP 15-14BA PM ali podobno	kos	2		0,00
3. **Tripotni regulacijski ventil** z navojnimi priključki, skupaj s tesnilnim materialom ter elektromotornim pogonom DN 20; PN 16 kvs= 6,3 m3/h; Odgovarja Seltron tip AV 10RS/230V ali podobno	kpl	2		0,00
4. **Regulator ogrevanja** z zunanjim tipalom Seltron tip Promatic WDC10B	kpl	1		0,00
5. Sobna enota **Seltron** tip RCD2	kpl	1		0,00
6. **Izvedba** stranskega priklopa na obstoječi razdelilnik/zbiralnik okroglega preseka, z navojnimi priključki, skupaj z praznjenjem in polnjenjem razdelilcev, s tesnilnim materialom: DN 25	kpl	2		0,00
7. **Manometer** v okroglem ohišju f80 mm z merilnim območjem do 6 bar z varilnim kolčakom, navojnim priključkom DN 15, manometrsko navojno pipico DN 15, komplet z montažnim in tesnilnim materialom	kos	1		0,00
8. **Termometer** v okroglem ohišju ϕ80, z navojnim priključkom R 1/2", komplet z montažnim in tesnilnim materialom z merilnim območjem do 120 °C	kos	2		0,00
9. **MS avtomatski odzračevalni ventil** z navojem R 3/8" skupaj z varilnim črnim kolčakom in tesnilnim materialom	kos	2		0,00
10. **Navoji vzmetni protipovratni ventil** skupaj s tesnilnim materialom DN 32	kos	1		0,00
11. **MS čistilni kos** z magnetnim vložkom, z navojnimi priključki ter tesnilnim materialom				
DN 25	kos	1		0,00
DN 20	kos	1		0,00
12. **MS navojna krogelna pipa** z ročko za posluževanje, ter tesnilnim materialom				
DN 20	kos	6		0,00
DN 25	kos	2		0,00
DN 32	kos	1		0,00
13. **Izpustno polnilna pipica** skupaj s tesnilnim materialom, holandcem za gumi cev in zapornim čepom				
DN 15	kos	1		0,00

14.	Izvedba **odzračevalnika** mikro zračnih mehurčkov z navojnima priključkoma ter krogelno pipico in cevjo fi 10 l=6m, skupaj s tesnilnim in montažnim materialom	kpl	4	0,00
15.	Toplotna izolacija razvoda ogrevne in hladilne vode s cevno izolacijo 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 (η>7.000) skladno z EN 12086 in EN 13469 in nizko toplotno prevodnostjo (λd(0°C)=0,035 W/mK) skladno z EN 8497, skupaj z lepilom ter obdelavo fazonskih kosov ter armatur debeline 19 mm DN 35 projektna rešitev: **Armacell Armaflex XG** ali odgovarjajoče	m	24	0,00
16.	**Lijak** iz jeklene pločevine skupaj z izpustno cevjo dolžine 5m, l=1000mm	kos	1	0,00
17.	**Navodila** za uporabo sistema ogrevanja v lesenem okviru, zaščitena s steklom v	kos	1	0,00
18.	**Izdelava** različnih utorov, odprtin in ostala gradbena dela v zvezi z instalacijo ogrevanja v kotlovnici	ur	12	0,00
19.	**Praznjenje** in polnenjeje sistema ogrevanja ter odzračevanje	ur	6	0,00
20.	**Drobn**i inštalacijski material za izvedbo sistema ogrevanja (fitingi, prehodni kosi, pritrdilni material, dodatna odzračevanja, praznilne pipice...)	kpl	1	0,00
21.	**Napisne** ploščice za označitev cevi skupaj z montažo in napisi	kpl.	1	0,00
22.	**Shema** kotla in bojlerjev v lesenem okviru, zaščitena s steklom	kos	1	0,00
23.	**Pripravljalna** in zaključna dela, ter zarisovanje.	kpl	1	0,00
24.	**Tlačni** preizkus omrežja, regulacija naprav.	kpl	1	0,00
25.	**Transportni**, zavarovalni in ostali splošni stroški do gradbišča.	kpl.	1	0,00
26.	**Projekt** izvedenih del	kpl.	1	0,00
	SKUPAJ:			**0,00**

Opis postavke	EM	Količina	Cena za enoto	Vrednost
1.2. TALNO OGREVANJE IN HLAJENJE				
1. **Razdelilec** talnega ogrevanja z ločenim dovodom in povratkom z vgrajenimi: - poševno sedežnim ventilom - zaporno krogelno pipo - zapornimi termostatskimi ventili na povratku vsake zanke, - merilniki pretoka na dovodu vsake zanke, - avtomatskima odzračevalnima lončkoma, - polnilno izpustnima pipicama, - manometrom, - termometrom, - priključnimi maticami za spoj z razdelilnikom -pritrdilno konzolo skupaj s tesnilnim in montažnim materialom DN32 - 11 zank projektna rešitev: tip INOX–COMFORT (talno ogrevanje) ali odgovarjajoče	kpl	11		0,00
2. Sestavljiva nadometna **razdelilna omarica** za talno ogrevanje, antikorozijsko zaščitena in plastificirana v belo barvo RAL 9010, skupaj z vratci ter montažnim materialom tip 8 (885 x 710 x 110) projektna rešitev:	kpl	1		0,00
3. **Cevi** iz zamreženega polietilena (VPE-a DD , PEX-a DD) visoke gostote, z atestom o difuzijski tesnosti (DIN 4729), vključno s toplotno zaščito po potrebi 16×2,0 projektna rešitev: DT si tip PROFIX PEX-A ali odgovarjajoče	m	1080		0,00
4. **Trde izolacijske** plošče sestavljene iz oblikovane plastike debeline 0,6 mm (hidroizolacija) in oblikovane izolacijske plošče 20 kg/m^3 , 0,82 m2(termoizolacija), vključno ves montažni material projektna rešitev: DT si, d.o.o. tip PROFIX ali odgovarjajoče	kos	292		0,00
5. **Plastifikator** DT za boljše zalitje cevi	l	16		0,00
6. **Obrobni trak** iz penjenega polietilena 130mm x 10mm	m	250		0,00
7. **PE**- Polietilenska folija	m2	253		0,00
8. **Zaščitne** cevi za cev 16 (kos-500mm)	kos	115		0,00
9. **Spojke** za spajanje cevi DT 16x 2,0 mm	kos	1		0,00
10. **Pritrjevalna C** objemka DT za cev od 16 mm do 20 mm (50 kos)	kpl	2		0,00
11. **Bakrene cevi** v palicah za izdelavo instalacije ogrevanja , vključno ves tesnilni material 35 x 1,5	m	30		0,00
12. **Toplotna izolacija** razvoda ogrevne vode s cevno izolacijo 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 (η>7.000) skladno z EN 12086 in EN 13469 in nizko toplotno prevodnostjo (λd(0°C)=0,035 W/mK) skladno z EN 8497, skupaj z lepilom ter obdelavo fazonskih debeline 13 mm fi 35 projektna rešitev: Armacell Armaflex XG ali odgovarjajoče	m	30		0,00

13. **Polnjenje** sistema ogrevanja z mehčano vodo preko nevtralnega kationskega izmenjevalca, odzračevanje, tlačni in tesnostni preizkus omrežja, zagon sistema, regulacija naprav, meritve stopnje trdote ter pH vrednosti ogrevne vode, dodajanje korekcijske tekočine z ročno dozirno napravo, ponovne meritve ustreznosti ter poučevanje osebja, da se zagotovi ustrezna pH vrednost vode

kpl 1 0,00

14. **Drobni inštalacijski** material za izvedbo sistema ogrevanja (odzračevanja, praznilne pipice, spojke, prehodni kosi, fitingi…)

kpl 1 0,00

15. Zunanje kompresorsko kondenzatorske enote, kompaktne izvedbe,
toplotna črpalka zrak/hladivo z variabilnim pretokom hladiva CAC sistem- v kombinaciji z 2x notranja kasetno enoto (twin sistem)
predvidena za ogrevanje in hlajenje prostorov,
z okolju prijaznim hladilnim sredstvom R32,
proizvod kot na primer oziroma enakovredno
Samsung tip AC140RXADNG/EU
z horizontalnim izpihom zraka
za montažo na ustrezno kontsrukcijo na steno objekta
Zunanja enota, sestavljena iz hermetičnega kompresorja, tipa "Inverter" in elektromotorja,
z variabilnim številom vrtljajev,
z zaščito pred preobremenitvijo in zamrzovanjem, vključno z zračno hlajenim kondenzatorjem,
optimiranim za delovanje z R32,
z visoko učinkovitimi Al lamelami in Cu cevmi, ventilatorjem za odvod kondenzacijske toplote,
za največjo možno učinkovitost pri najmanjšem hrupu, ter avtomatiko za krmiljenje kapacitete hlajenja.
Območje delovanja
Tz=-15°C do 50°C za hlajenje in
Tz=-20°C do +24°C za ogrevanje.

kpl 1 0,00

16. Dobava in montaža notranje kasetne enote za vgradnjo v SM strop prostora, z masko v standarni beli barvi.
Naprava omogoča horizontalni izpih zraka za najvišji Coanda efekt za doseganje optimalne distribucije zraka za eliminacijo občutka prepiha , vključen IR krmilnik, proizvod kot na primer oziroma enakovredno
Samsung tip AC071RN4DKG/EU + PC4NUFMAN,
v sestavi:
· štiri stopenjski ventilator,
· črpalka za dvig kondenzata do h=850 mm višine,
· zračni filter,
· možne nastavitve regulacije izpiha glede na dejansko višino montaže enote,

· možen priklop dovoda svežega zraka do največ 20% pretoka, ki ga omogoča naprava,
· vgrajen termostat za odčitavanje dejanske temperature v območju klimatske naprave,
· popolna elektronska regulacija s pomočjo izbranega Samsung upravljalnika,
· pripadajočo masko z okroglim izpihom za vgradnjo v SM strop prostora v standardni beli barvi,

komplet z vsem potrebnim spojnim, tesnilnim in montažnim materialom, priklopom cevnih instalacij na notranjo enoto, montažo in priklopom signalnega kabla na notranjo enoto, montažo in priklopom elektro kabla na notranjo enoto, sledečih karakteristik notranje naprave: **Nazivna hladilna moč Qhln=7,1 kW** **Nazivna grelna moč Qgrn= 8kW** Zvočni tlak Lp=36/33/29 dB(A) Električna moč motorja ventilatorja P=65 W Priklop cevi medija d=9,52 mm in d=15,88 mm Napajanje 1f/230V/50Hz Dimenzije (šxvxg)=840x204x840 mm Teža m=18 kg MASKA ZA KASETNO ENOTO Dimenzije (šxvxg)=950x48x950mm Teža m=6,3 kg	kpl	2	0,00

17. Dobava in montaža stenskega žičnega upravljalnika za za krmilje dveh notranjih enot
nadometne izvedbe,
proizvod kot na primer oziroma enakovredno
Samsung tip MWR-WG00JN,
s sledečimi funkcijami:
· možnost nastavitve temperature,
· vklop/izklop enote,
· spreminjanje režima delovanja,
· spreminjanje hitrosti ventilatorja,
· nastavitev smeri izpiha zraka enot,
z vgrajenim tipalom temperature zraka in TOUCH zaslonom občutljivim na dotik,
komplet z vsem potrebnim montažnim materialom.

kpl 1 0,00

18. Razdelilni kosi za razvod hladiva,
proizvod kot na primer oziroma enakovredno **Samsung**,
komplet z vsem potrebnim spojnim, tesnilnim in montažnim materialom, tip:
MXJ-2D2509K kpl 1 0,00

19. **Bakrenih cevi**,
za cevni razvod hladilniškega sistema
za nadometno speljane razvode znotraj objekta,
iz enakega materiala so izdelani tudi vsi fazonski kosi,
predizolirane po navodilih proizvajalca opreme in skladno z EN 12735-1,
predvidoma z Kaiflex ST cevaki,
debelina navedena spodaj,
komplet z materialom za lotanje,
vsem potrebnim spojnim, tesnilnim, montažnim materialom,
vključno z vsem potrebnim sistemskim obešalnim in pritrdilnim materialom, konzolami za pritrditev na konstrukcijo, strop, steno, z cevnimi nosilci in objemkami za hladilniško tehniko,
dimenzii:

Φ6,35 mm + ST 13 mm	m	22	0,00
Φ9,52 mm + ST 13 mm	m	42	0,00
Φ15,88 mm + ST 13 mm	m	10	0,00

Varjenje se izvaja z vpihovanjem dušika. Pihanje z dušikom preprečuje nastanek večjih oksidiranih površin v notranjosti cevi. Oksidirana plast negativno vpliva na ventile in kompresorje v sistemu za hlajenje in
preprečuje njegovo pravilno delovanje. Tlak dušika mora biti nastavljen na 0,02 MPa (se pravi ravno
toliko, da lahko piš čutite na koži) z ventilom za znižanje tlaka.

20. Dobava in montaža signalnih za povezavo med zunanjo napravo in notranjimi enotami,
centralno nadzornim sistemom,
stenskimi žičnimi daljinci
komplet z vsem potrebnim spojnim in drugim drobnim materialom, dimenzij:
opombe: elektro dovod do zunanje enote ni predmet postavke
5x 0,75 mm2 m 50 0,00

21.	**Kanalizacijske cevi** izdelane iz trdega polipropilena PP-ja po DIN 19531 tip HT, zatesnjene z gumijastimi tesnili vključno z vsemi fazonskimi kosi in pritrdilnim materialom. Vključno z materialom za pritrjevanje in stabilizacijo sistemov obešanja kanalizacijske cevi pod strop, kot npr: Nosilni žleb Geberit cinkanin lakiran dolžine 3m, prilagoditi konstrukciji in razvodu. PP 32	m	20	0,00
22.	Izvedba tlačnega preizkusa split sistema vakumiranje in dopolnjevanje z hladivom R32, predvidoma potrebna dodatna količina hladiva R32A m=1 kg, z izdelavo pisnega dokumenta o uspešno opravljenem tlačnem preizkusu, regulacijo in nastavitvijo celotnega sistema ogrevanja in hlajenja, okoljsko dajatvijo, nastavitvijo vseh elementov, pooblaščenim zagonom z nastavitvami in poučevanjem uporabnika.	kpl	1	0,00
23.	**Izdelava** različnih utorov, odprtin in ostala gradbena dela v zvezi z instalacijo ogrevanja in hlajenja	ur	30	0,00
24.	**Pripravljalna** in zaključna dela, ter zarisovanje.	kpl	1	0,00
25.	**Tlačni** preizkus omrežja, regulacija naprav.	kpl	1	0,00
26.	**Transportni**, zavarovalni in ostali splošni stroški do gradbišča.	kpl.	1	0,00
27.	**Projekt izvedenih del**	kpl.	1	0,00
	SKUPAJ:			**0,00**
	SKUPAJ ogrevanje, hlajenje			**0,00**

2. VODOVODNA INŠTALACIJA, KANALIZACIJA

Opis postavke	EM	Količina	Cena za enoto	Vrednost
1. **Stranišče** iz sanitarne keramike, sestoječe se iz WC školjke z zadnjim iztokom, konzolne izvedbe, skupaj z masivno sedežno desko s pokrovom, kompletno z metlico s posodo, držalom za papir, in tesnilni material Kot na primer Dolomite Clodia	kos	6		0,00
2. **Samostoječi vgradni splakovalnik** za stranišče konzolne izvedbe z zadnjim iztokom, za masivno gradnjo skupaj s - podometnim vgrajenim izplakovalnim kotličkom V = 9 l z aktiviranjem od spredaj, - komplet elementov za pritrditev na steno in v tla, - odtočnim kolenom, - komplet elementov za priključitev splakovalnika na vodovodno omrežje komplet za montažo WC školjke, - WC priključno garnituro, - setom za zvočno izolacijo, - dvodelno varčno tipko, (posluževanje od spredaj) Kot na primer LIV Postojna	kos	7		0,00
3. **Stranišče za invalide**, sestoječe se iz bele WC školjke z zadnjim odtokom stoječe izvedbe, skupaj z masivno sedežno desko za invalide, držali za invalide, kompletno z montažnim in tesnilnim materialom Kot na primer Dolomite Clodia	kos	1		0,00
4. **Kompleten umivalnik** velikosti 500x410 mm skupaj s polnogo, s stenskima pritrdilnima vijakoma,ogledalom,etažero, enoročno stoječo mešalno baterijo, kotnima regulirnima ventiloma DN15, odtočnim ventilom s čepom na poteg in pokromanim odtočnim sifonom, držalom za brisače, milnik, kompletno z montažnim in tesnilnim materialom Kot na primer Dolomite Clodia	kos	4		0,00
5. **Kompleten umivalnik** za invalide velikosti 670 x 600 mm, skupaj s stenskima pritrdilnima vijakoma, enoročno stoječo mešalno baterijo, dvema kotnima ventiloma DN 15, fleksibilno odtočno cevjo s podometnim odtočnim sifonom, ogledalom, etažero in kompletno z montažnim in tesnilnim materialom Kot na primer Dolomite	kos	1		0,00
6. **Umivalnik** za kotlovnico skupaj s stenskima pritrdilnima vijakoma, stenskim ventilom DN15 z nastavkom za gumi cev odtočnim ventilom, odtočnim sifonom, kompletno z montažnim in tesnilnim materialom Kot na primer Dolomite	kos	1		0,00
7. **Ogledalo** 600x600mm	kos	5		0,00
7. **Polokrogli pisoar** kompletno s: - kotnim regulirnim ventilom - fotocelico za avtomatski vklop - izplahovalno šobo - pokromanim odtočnim sifonom vključno ves tesnilni in pritrdilni material Kot na primer Dolomite	kos	2		0,00
8. **Boljer** stoječi 200l z vgrajeno toplotno črpalko za varčno segrevanje sanitarne vode in vroče vode za kuhinjo grelna moč 1850 W električni priključek 440 W električni grelec 1X 2000W zaščita bojlerja Email-c-850 in MG-protect izolacija PU50-close kondenzator DE cevni vodni prključek DN 20, cirkulacija, DN 15 2x priključni kanal fi 150, l= 6m z zaključno rešetko testiranje parametrov in zagon Projektna rešitev: **KRONOTERM Silver tip WP2 LF-20S**	kpl	3		0,00
9. **Razstezna posoda** - hladna voda V= 18 l	kpl	2		0,00

10. **Hidrantna** omarica za EURO hidrant z vratci, rdeče barve z vidno oznako "H", skupaj s 30 m cevi na kolutu, hidrantnim ventilom DN 25, ročnikom DN25, vidno oznako H, vključno ves pritrdilni in montažni material			
(POHORJE Mirna)	kos	2	0,00
11. Cevni sistem **Mapress**, iz nerjavnega jekla Cr-Ni-Mo, 1.4521 po DIN EN 10088. Certificirano po DVGW: DW-8501AT2552 za cevne sisteme za pitno vodo DIN EN 806, DIN			
1988, sestavljene iz naslednjih elementov:			
Cevi Mapress visokolegirano jeklo 1.4521 Cr-Ni-Mo,			
28 x 1,2	m	12	0,00
35 x 1,2	m	18	0,00
Mapress			
ali odgovarjajoče			
12. **Suhi** gasilni aparati ABC (S-6) prah			
Kot na primer POHORJE Mirna	kos	5	0,00
13. **Gasilni** aparati CO2 (5 kg)			
Kot na primer POHORJE Mirna	kos	1	0,00
14. **MS navojna krogelna pipa** z ročko za posluževanje, ter tesnilnim materialom			
DN 20	kos	6	0,00
DN 25	kos	6	0,00
DN 32	kos	3	0,00
15. **PE cev**, kot na primer Totra cevi za izdelavo vodovodne instalacije, vključno ves tesnilni material			
20 x 3,4	m	108	0,00
25 x 4,2	m	54	0,00
32 x 5,4	m	36	0,00
16. **Navoji vzmetni protipovratni ventil** skupaj s tesnilnim materialom			
DN 25	kos	1	0,00
DN 20	kos	1	0,00
17. **Fazonski kosi** ter držala (kolena, T-kosi, navojni priključki, prehodni kosi, držala za kotne in podometne ventile, zidne mešalne baterije..) za izvedbo sistema vodovodne instalacije	kpl.	1	0,00
18. **Izolacija cevi** hladne, tople vode in cirkulacije s fleksibilnimi cevaki za cevi položene v tla in v zidu pod ometom. Cevna izolacija izpolnjuje pogoje za preprečevanje toplotnih izgub, prenosa hrupa na gradbeno konstrukcijo. Elastična in odporna od –30 do 100 °C, kot na primer Armaflex ITS			
debeline 9 mm			
DN 20	m	108	0,00
DN 25	m	54	0,00
DN 32	m	36	0,00
19. **Horizontalni talni sifon** DN50 s tesnilno prirobnico, sifonskim vložkom z zaporo povratnega toka, stranskim dotokom DN40/50, skrajšljivim okvirnim 110mm/123x123mm/115x115mm in nerjavečo jekleno rešetko 140x140mm. Vgradna zaščita je zajeta z dobavo			
Kot na primer Hutterer & Lechner KG tip HL 300	kos	3	0,00
20. **PP** odtočna cev skupaj z gumi tesnili in vsemi ostalimi fazonskimi kosi			
f 50	m	24	0,00
f 75	m	18	0,00
f 110	m	24	0,00
f 160 zunanja kanalizacija	m	18	0,00
21. **PVC** odzračnik kanalizacije skupaj s fazonskimi kosi,			
f 50	kom	1	0,00
f 110	kom	1	0,00
22. **Izolacija** kanalizacijski cevi izvedene v stenskih utorih in pod stropom zaradi preprečevanja prenosa hrupa in kondenzacije iz Izolacije Armaflex AC deb 9mm	m2	6	0,00
23. **Drobni** inštalacijski material za izvedbo vodovoda (polnilne pipice, reducirke, fitingi…) skupaj s cevno izolacijo ustrezne debeline za popravilo poškodb	kpl.	1	0,00

24.	**Vrtanje lukenj**, izdelava različnih utorov in druga gradbena dela za nemoteno izvedbo instalacije vodovoda	ur	24	0,00
25.	**Pripravljalna** in zaključna dela, tlačni preizkus omrežja, dezinficiranje instalacije in izpiranje	kpl.	1	0,00
26.	**Transportni**, zavarovalni ter ostali splošni stroški do gradbišča	kpl.	1	0,00
27.	**Projekt** izvedenih del	kpl.	1	0,00
	SKUPAJ			**0,00**

OPOMBA:

- **Točen tip in kvaliteto sanitarnih elementov določi arhitekt v dogovoru z investitorjem!**
- **Drobna sanitarna oprema je po izbiri investitorja in v skladu z HACCP predpisi!**

Opis postavke	EM	Količina	Cena za enoto	Vrednost
3. PREZRAČEVANJE				
1. Strešni ventilator z ločenim motorjem za odvod zraka od kuhinjske nape, skupaj z flexibilnim priključkom fi 180, pritrdilnim in montažnim materialom . Vod = 900 m3/h Hex = 200 Pa Ne = 238 W U = 230 V/50 Hz Predlagana rešitev: Kot na primer Pichler MB tip: **P-DVN- 225 E24-30**	kpl	1		0,00
2. Strešni podstavek za ravno streho z dušilnikom Predlagana rešitev: Kot na primer Pichler MB tip: **DSS 220-10, aluminij**	kos	1		0,00
3. 5 stopenjski regulator max 3,5 A . Predlagana rešitev: Kot na primer Pichler MB tip: **RET 3,5 KTG230 V**	kos	1		0,00
4. Protipovratna samodvižna loputa za strešni ventilator, skupaj s pritrdilnim in montažnim materialom . Predlagana rešitev: Kot na primer Pichler MB tip: **DVK 180**	kos	1		0,00
5. Stenska kuhinjska napa INOX s filtri in lučjo dim. 1200x1000 mm, skupaj s pritrdilnim in montažnim materialom . Predlagana rešitev: Kot na primer Pichler MB tip: tip **P-WH-K**	kos	1		0,00
6. INOX cev za odvod iz kuhinske nape, skupaj s fazonskimi kosi, tesnili, vključno ves montažni material f180	m	4		0,00
7. Prezračevalna naprava stropne izvedbe z rekuperacijo 87% za odvod zraka in dovod zraka, skupaj z efektivnim protitočnim izmenjevalnikom, z avtomatiko , s pritrdilnim in montažnim materialom ter regulacijskim stikalom v sestavi: 4x jadrovinast priključek FI 315 V = 1300 m^3/h H_{ex} = 180 Pa N_e = 0,36 k W El. dogrelnik = 4,0k W U = 230 V/50 Hz Predlagana rešitev: Pichler MB tip: tip **DOMEKT CF 1300 F C5** ali adekvatno.	kpl	1		0,00
8. Zaključno koleno za montažo odvodno dovodne zaščitne rešetke, skupaj z obrobo proti zatekanju ter montažnim materialom, **AB 135o-fi 315**	kos	4		0,00
9. Zaključna rešetka za odvod odpadnega zraka in dovod svežega zraka tip **LD fi 315 RAL 9005 črna**	kos	4		0,00
10. Vrtinčasti kvadratni difuzor (komora in maska) za dovod in odvod zraka, skupno s podaljševalno cevjo in montažnim materialom projektirana rešitev: **PDD-1/E 600/24**	kos	8		0,00
11. Alu rešetka (komora in maska) za dovod in odvod zraka, skupno s podaljševalno cevjo in montažnim materialom projektirana rešitev: **ARS-17/F 645/425**	kos	2		0,00
12. Aluminijasta rešetka z okvirjem in protiokvirjem, prirejena za montažo v vrata projektirana rešitev: **ARS-4P 425 x 125** Projektna rešitev: Pichler & Co d.o.o. ali podobno	kos	2		0,00

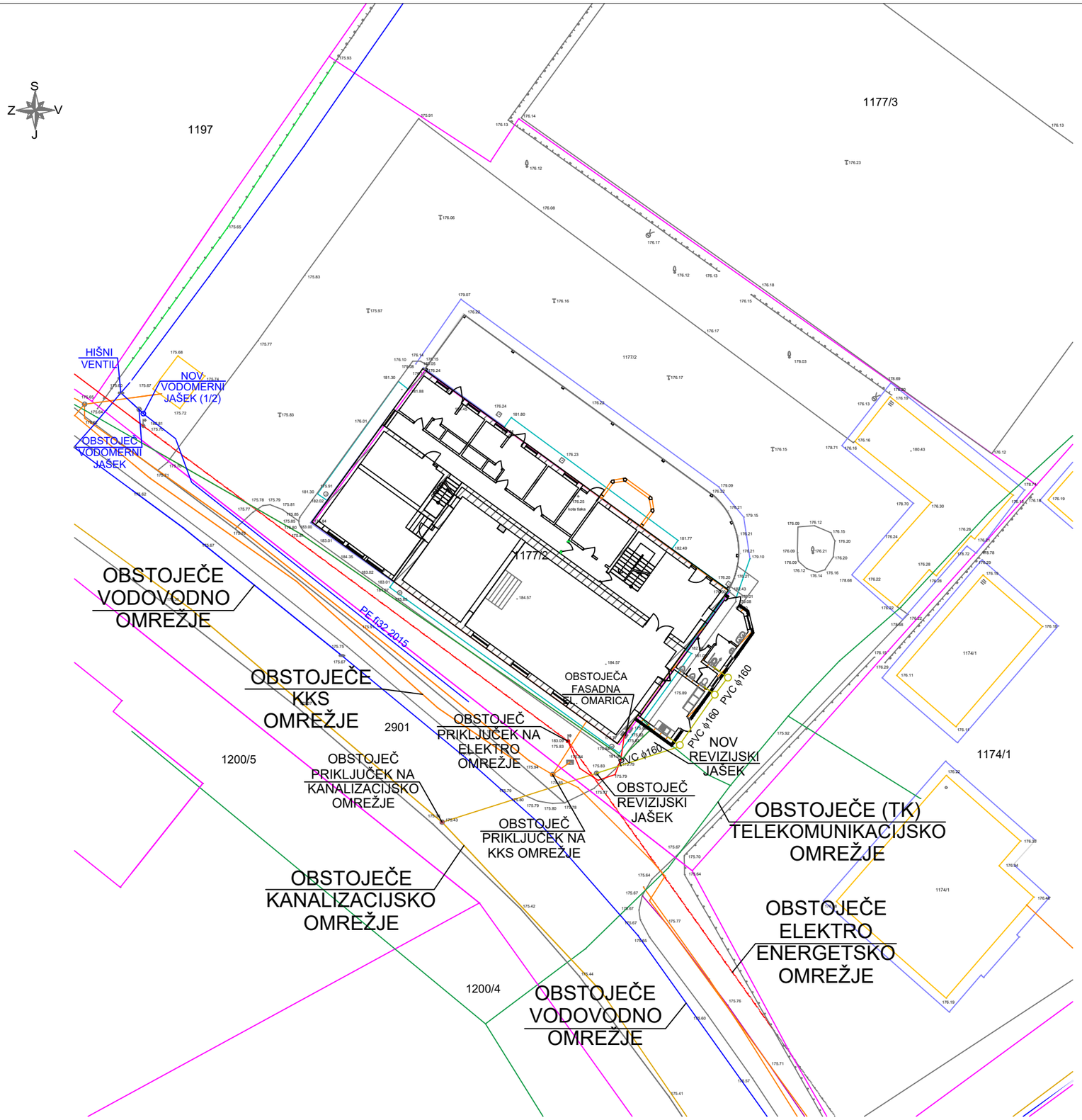
13.	**Spyro kanali** izdelani iz pocinkane pločevine po DIN 1946 predpisih, kompletno z loputami, pritrdilnim in montažnim materialom ter dodatkom za odrez			
	fi 180 (kuhinjska napa)	m	6	0,00
	fi 250	m	10	0,00
	fi 315	m	16	0,00
14.	**Spyro fazonski** kosi izdelani iz pocinkane pločevine po DIN 1946 predpisih, pritrdilnim in montažnim materialom ter dodatkom za odrez			
	koleno fi 180 (kuhinjska napa)	kos	2	0,00
	koleno fi 315	kos	4	0,00
	T-kos fi 250/250	kos	2	0,00
	T-kos fi315/250	kos	6	0,00
	R-kos fi 315/250	kos	2	0,00
15.	Dušilec zvoka z materialom za priključitev tip: **SD 3010 315,** L= 1200mm Projektna rešitev: Pichler & Co d.o.o. ali podobno	kpl	4	0,00
16.	**Obešala** za vodoravno, poševni in navpično pritrditev kanalov na gradbeno ali drugo vrsto konstrukcije. Izvedba predfabriciranih obešal je iz pocinkanega železa 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	kg	65	0,00
17.	**Izolacija** vseh kanalov, v spuščenem sropu zaradi preprečevanja prenosa hrupa in vibracij s ploščami iz sintetičnega kavčuka. Učinek zvočne izolativnosti 30 dB(A) po DIN EN ISO 3822, težko gorljiva in samougasljiva, ki ne kaplja in širi ognja – vrste B1 (po DIN 4102, 1. del (05.98)), s toplotno prevodnostjo λ < 0,033 W/mK pri 0 °C (po DIN EN 12667), primerna za temperaturno območje -50 do + 85 °C;			
	K-Flex izolacija debelina 19 mm	m2	30	0,00
18.	**PVC cev** za odvod kondenza, skupaj z vsemi fazonskimi kosi, vključno ves tesnilni material PVC fi 25	m	12	0,00
19.	**Obešala** za vodoravno, poševni in navpično pritrditev kanalov na gradbeno ali drugo vrsto konstrukcije. Izvedba predfabriciranih obešal je iz pocinkanega železa 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!	kpl	1	0,00
20.	**Gradbena dela** potrebna za izvedbo inštalacije prezračevanja, skupaj z izdelavo odprtin skozi betonske in opečne stene ter tlake, dolblenjem opečnih sten, sanacijo in vzpostavitvijo predhodnega stanja, v ceni zajeti tudi gradbeni material	ur	12	0,00
21.	**Pripravljalna dela**, zarisovanje preizkusno obratovanje ter zaključna dela	kpl	1	0,00
22.	**Projekt** izvedenih del	kpl	1	0,00
23.	**Meritve** prezračevanja in izdelava poročila za tehnični pregled s strani pooblaščene organizacije	kpl	1	0,00
24.	**Tranasportni**, manipulativni in ostali splošni stroški	kpl	1	0,00
	SKUPAJ			**0,00**

ENERGO INŽENIRING
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Trg zmage 08, Murska Sobota
E-mail: marjan.fujs@siol.net
Tel.Fax.: 02/545-13-28;

4.4. RISBE

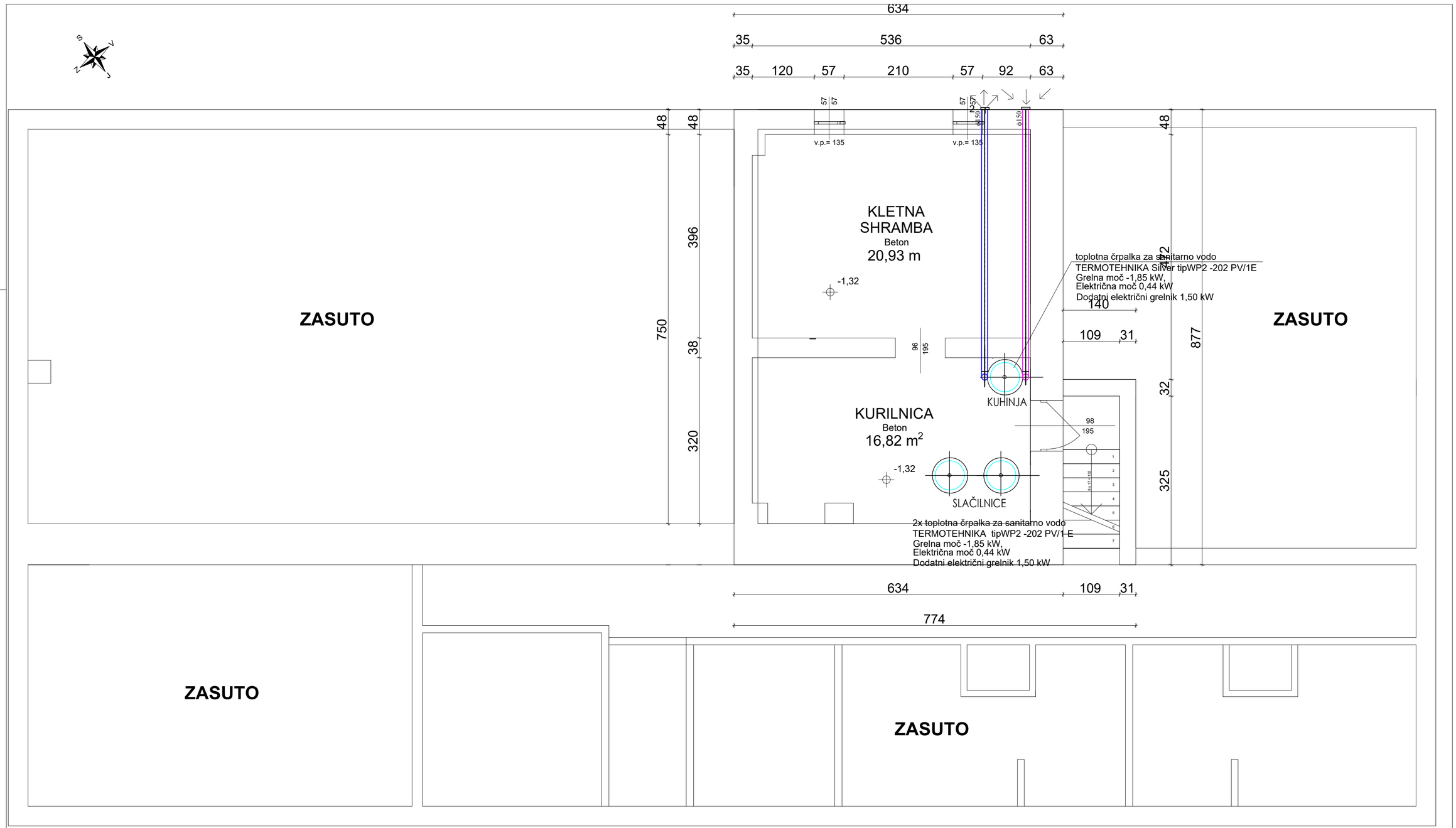
VODOVOD S KANALIZACIJO, OGREVANJE, HLAJENJE, PREZRAČEVANJE

situacija M 1:300	list 01
tloris kleti – vodovod s kanalizacijo M 1:50	list 02
tloris pritličja – vodovod s kanalizacijo M 1:50	list 03
tloris pritličja - ogrevanje M 1:50	list 04
shema priključka na obstoj. ogrevanje M 1:50	list 05
shema priprave tople vode M 1:50	list 06
tloris pritličja – hlajenje, prezračevanje, M 1:50	list 07
shema hlajenja M1:x	list 08
el. shema hlajenja M1:x	list 09



Index.: Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

ENERGO INŽENIRING MURSKA SOBOTA, TRG ZMAGE 08 9000 MURSKA SOBOTA Tel.:02/545 1328, GSM 041/696-730	Št.projekta:	GiBS-23-468
	Št.načrta:	S-23-468
	Datum:	September 2025
Investitor: KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Vodja projekta	Simon BALAŽIČ, d.i.g.
	Pooblaščeni inženir	Marjan FUJS, d.i.s.
	Sodelavci	
Objekt: PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	Vrsta načrta:	4-STROJNE INŠTALACIJE
	Vrsta projekta:	PZI,
Vsebina: SITUACIJA	Merilo:	1:300
	Številka risbe:	01

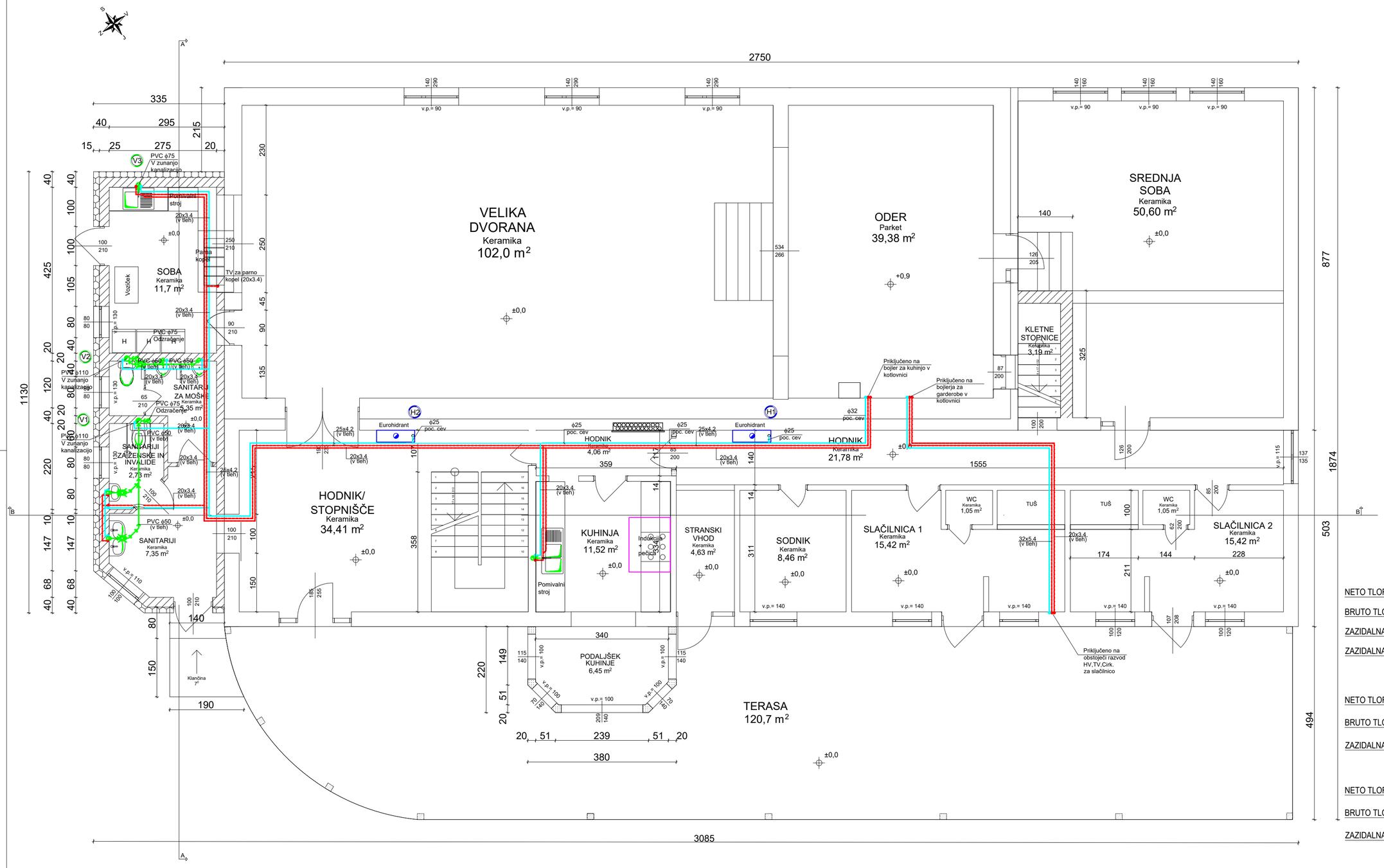


NETO TLORISNA POVRŠINA KLETI OBJEKTA: 37,75 m^2;

BRUTO TLORSINA POVRŠINA KLETI OBJEKTA: 55,60 m^2;

Index.:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

ENERGO INŽENIRING MURSKA SOBOTA, TRG ZMAGE 08 9000 MURSKA SOBOTA Tel.:02/545 1328, GSM 041/696-730	Št.projekta:	GiBS-23-468
	Št.načrta:	S-23-468
	Datum:	September 2025
Investitor: KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Vodja projekta	Simon BALAŽIČ, d.i.g.
	Pooblaščeni inženir	Marjan FUJS, d.i.s.
	Sodelavci	
Objekt: PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	Vrsta načrta:	4-STROJNE INŠTALACIJE
	Vrsta projekta:	PZI,
Vsebina: TLORIS KLETI - vodovod s kanalizacijo	Merilo:	1:50
	Številka risbe:	02



NETO TLORISNA POVRŠINA PRITLIČJA OBJEKTA : 467,25 m²;

BRUTO TLORSINA POVRŠINA PRITLIČJA OBJEKTA : 545,50 m²;

ZAZIDALNA POVRŠINA OBJEKTA (končno stanje): 545,50 m²;

ZAZIDALNA POVRŠINA OBJEKTA S TERASO : 545,50 m²;

NETO TLORISNA POVRŠINA PRIZIDKA 1: 27,13 m²;

BRUTO TLORSINA POVRŠINA PRIZIDKA 1: 37,15 m²;

ZAZIDALNA POVRŠINA PRIZIDKA 1: 40,52 m²;

NETO TLORISNA POVRŠINA PRIZIDKA 2: 6,45 m²;

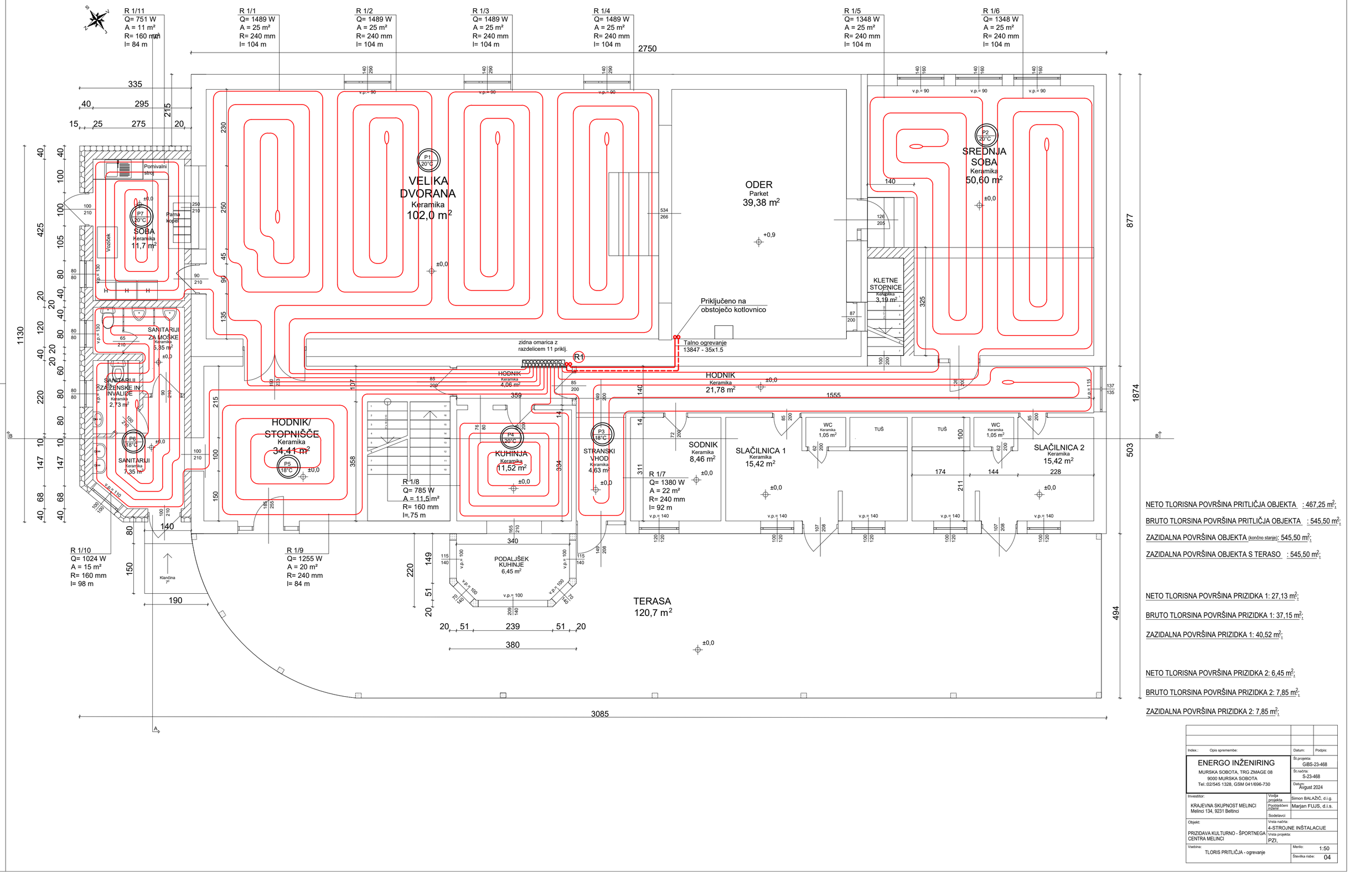
BRUTO TLORSINA POVRŠINA PRIZIDKA 2: 7,85 m²;

ZAZIDALNA POVRŠINA PRIZIDKA 2: 7,85 m²;

Index.:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

ENERGO INŽENIRING
MURSKA SOBOTA, TRG ZMAGE 08
9000 MURSKA SOBOTA
Tel.:02/545 1328, GSM 041/696-730

	Št.projekta:	GIBS-23-468
	Št.načrta:	S-23-468
	Datum:	September 2025
Investitor: KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI, Melinci 134, 9231 Beltinci	Vodja projekta	Simon BALAŽIČ, d.i.g.
	Pooblaščeni inženir	Marjan FUJS, d.i.s.
	Sodelavci	
Objekt: PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	Vrsta načrta:	4-STROJNE INŠTALACIJE
	Vrsta projekta:	PZI,
Vsebina: TLORIS PRITLIČJA - vodovod s kanalizacijo	Merilo:	1:50
	Številka risbe:	03



NETO TLORISNA POVRŠINA PRITLIČJA OBJEKTA : 467,25 m²;

BRUTO TLORSINA POVRŠINA PRITLIČJA OBJEKTA : 545,50 m²;

ZAZIDALNA POVRŠINA OBJEKTA (končno stanje): 545,50 m²;

ZAZIDALNA POVRŠINA OBJEKTA S TERASO : 545,50 m²;

NETO TLORISNA POVRŠINA PRIZIDKA 1: 27,13 m²;

BRUTO TLORSINA POVRŠINA PRIZIDKA 1: 37,15 m²;

ZAZIDALNA POVRŠINA PRIZIDKA 1: 40,52 m²;

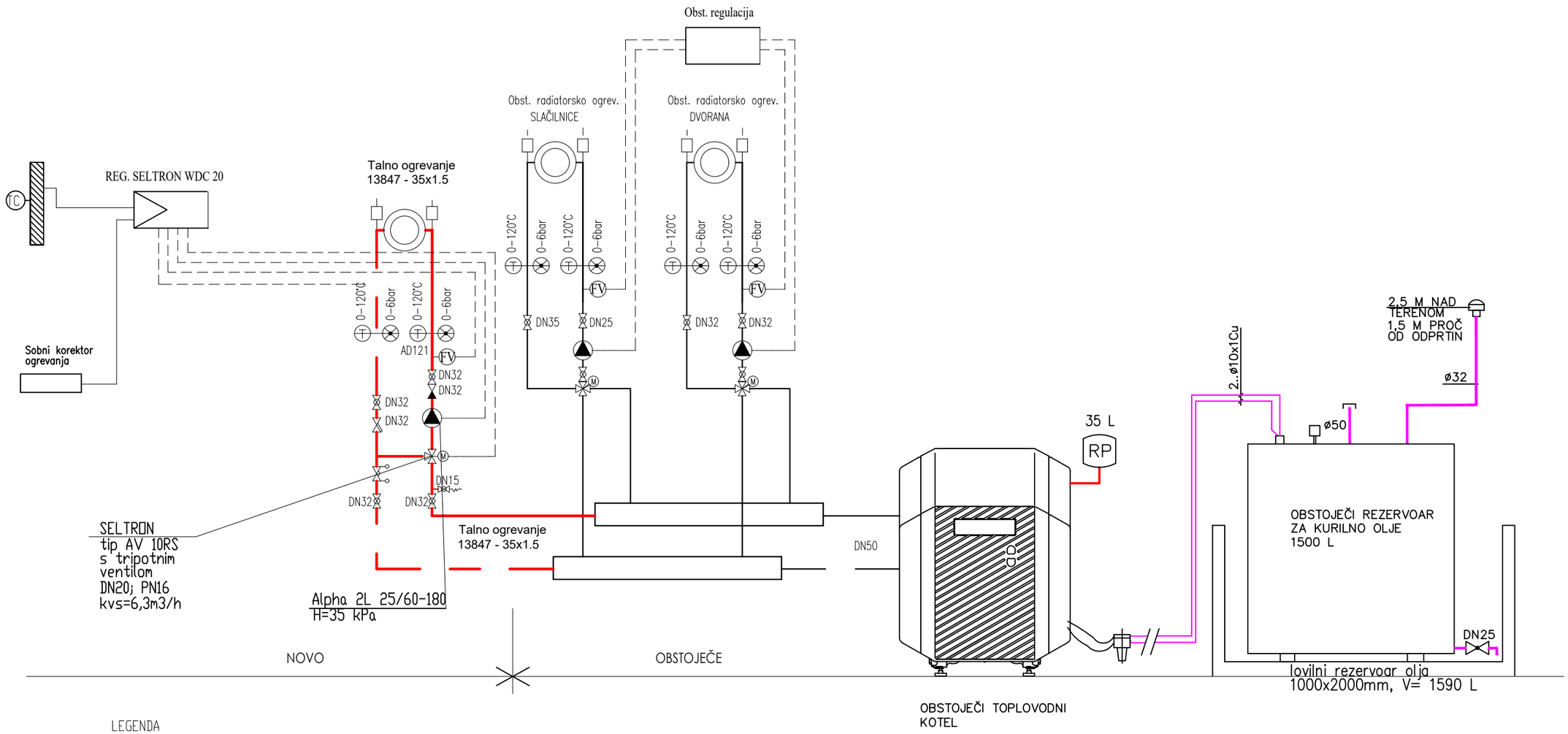
NETO TLORISNA POVRŠINA PRIZIDKA 2: 6,45 m²;

BRUTO TLORSINA POVRŠINA PRIZIDKA 2: 7,85 m²;

ZAZIDALNA POVRŠINA PRIZIDKA 2: 7,85 m²;

Index.:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

ENERGO INŽENIRING MURSKA SOBOTA, TRG ZMAGE 08 9000 MURSKA SOBOTA Tel.:02/545 1328, GSM 041/696-730	Št.projekta:	GiBS-23-468
	Št.načrta:	S-23-468
	Datum:	Avgust 2024
Investitor: KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Vodja projekta	Simon BALAŽIČ, d.i.g.
	Pooblaščeni inženir	Marjan FUJS, d.i.s.
	Sodelavci	
Objekt: PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	Vrsta načrta:	4-STROJNE INŠTALACIJE
	Vrsta projekta:	PZI,
Vsebina: TLORIS PRITLIČJA - ogrevanje	Merilo:	1:50
	Številka risbe:	04



LEGENDA

- odzračnik odzračnik
- temperaturno tipalo
- termometer
- manometer
- termostat
- krogelna pipa
- črpalka
- protipovratni ventil
- čistilni kos
- ogrevna voda; dovod-povratek

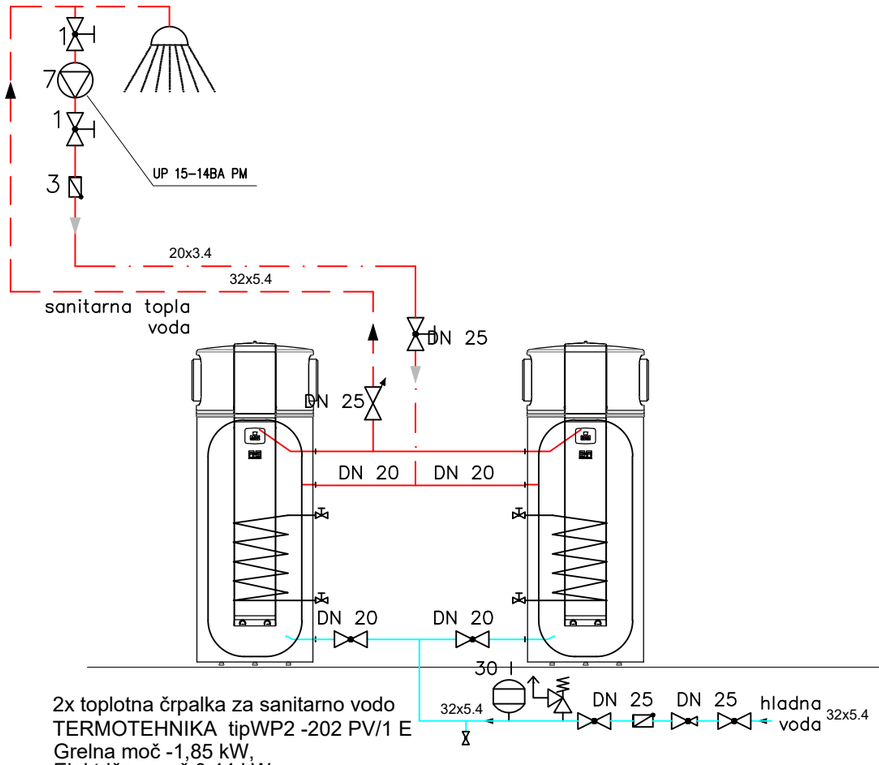
Index.:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

ENERGO INŽENIRING
MURSKA SOBOTA, TRG ZMAGE 08
9000 MURSKA SOBOTA
Tel.:02/545 1328, GSM 041/696-730

Št.projekta: GiBS-23-468
Št.načrta: S-23-468
Datum: September 2025

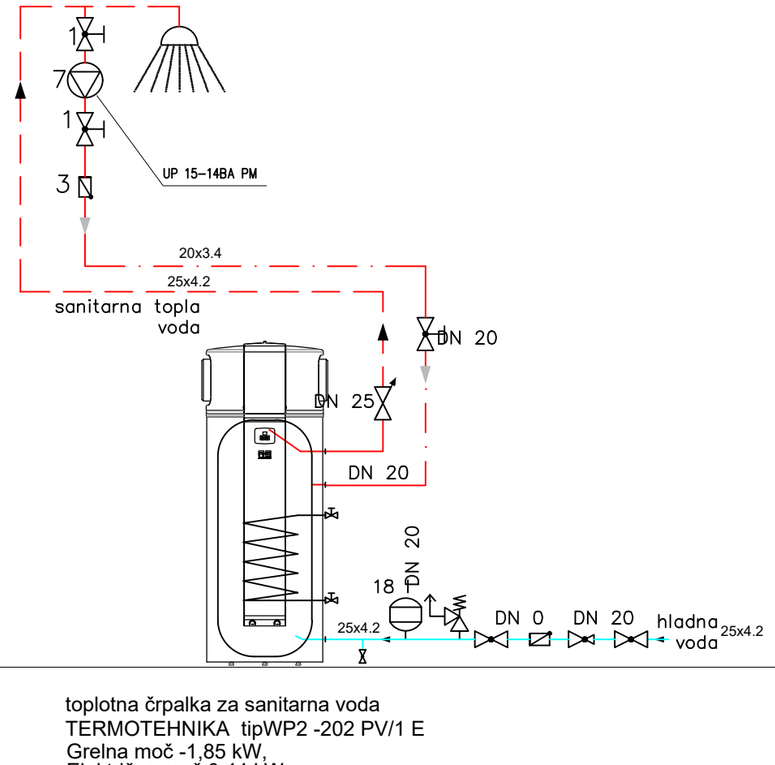
Investitor: KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Vodja projekta	Simon BALAŽIČ, d.i.g.
	Pooblaščeni inženir	Marjan FUJS, d.i.s.
	Sodelavci	
Objekt: PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	Vrsta načrta:	4-STROJNE INŠTALACIJE
	Vrsta projekta:	PZI,
Vsebina: SHEMA PRIKLJUČITVE NA OBST. OGREVANJE	Merilo:	1:50
	Številka risbe:	05

SLAČILNICE



2x toplotna črpalka za sanitarno vodo
TERMOTEHNIKA tipWP2 -202 PV/1 E
Grelna moč -1,85 kW,
Električna moč 0,44 kW
Dodatni električni grelnik 1,50 kW

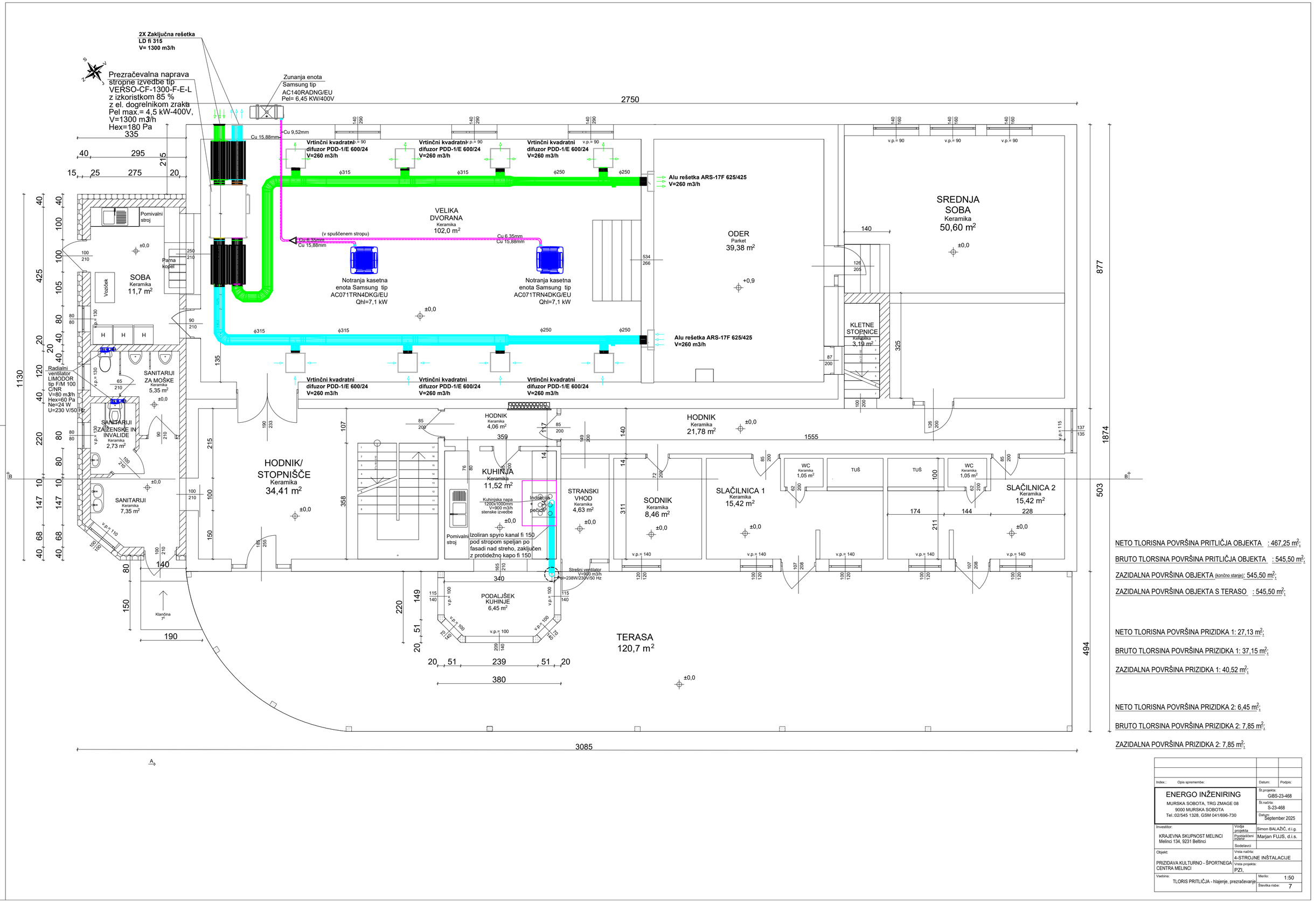
KUHINJA



toplotna črpalka za sanitarna voda
TERMOTEHNIKA tipWP2 -202 PV/1 E
Grelna moč -1,85 kW,
Električna moč 0,44 kW
Dodatni električni grelnik 1,50 kW

Index.: Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

ENERGO INŽENIRING MURSKA SOBOTA, TRG ZMAGE 08 9000 MURSKA SOBOTA Tel.:02/545 1328, GSM 041/696-730	Št.projekta:	GiBS-23-468
	Št.načrta:	S-23-468
	Datum:	September 2025
Investitor: KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Vodja projekta	Simon BALAŽIČ, d.i.g.
	Pooblaščeni inženir	Marjan FUJS, d.i.s.
	Sodelavci	
Objekt: PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	Vrsta načrta:	4-STROJNE INŠTALACIJE
	Vrsta projekta:	PZI,
Vsebina: SHEMA PRIPRAVE TOPLE VODE	Merilo:	1:50
	Številka risbe:	06



NETO TLORISNA POVRŠINA PRITLIČJA OBJEKTA : 467,25 m²;

BRUTO TLORSINA POVRŠINA PRITLIČJA OBJEKTA : 545,50 m²;

ZAZIDALNA POVRŠINA OBJEKTA (končno stanje): 545,50 m²;

ZAZIDALNA POVRŠINA OBJEKTA S TERASO : 545,50 m²;

NETO TLORISNA POVRŠINA PRIZIDKA 1: 27,13 m²;

BRUTO TLORSINA POVRŠINA PRIZIDKA 1: 37,15 m²;

ZAZIDALNA POVRŠINA PRIZIDKA 1: 40,52 m²;

NETO TLORISNA POVRŠINA PRIZIDKA 2: 6,45 m²;

BRUTO TLORSINA POVRŠINA PRIZIDKA 2: 7,85 m²;

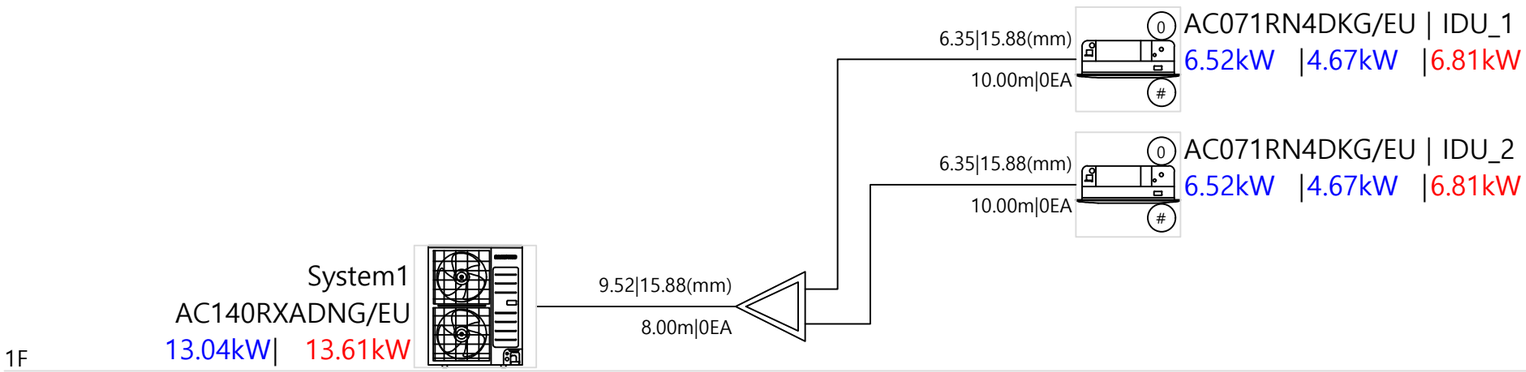
ZAZIDALNA POVRŠINA PRIZIDKA 2: 7,85 m²;

Index.:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

ENERGO INŽENIRING MURSKA SOBOTA, TRG ZMAGE 08 9000 MURSKA SOBOTA Tel.:02/545 1328, GSM 041/696-730	Št.projekta:	GiBS-23-468
	Št.načrta:	S-23-468
	Datum:	September 2025
Investitor: KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Vodja projekta	Simon BALAŽIČ, d.i.g.
	Pooblaščeni inženir	Marjan FUJS, d.i.s.
	Sodelavci	
Objekt: PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	Vrsta načrta:	4-STROJNE INŠTALACIJE
	Vrsta projekta:	PZI,
Vsebina: TLORIS PRITLIČJA - hlajenje, prezračevanje	Merilo:	1:50
	Številka risbe:	7

R

3000



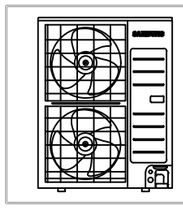
1F

0

Index.: Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
ENERGO INŽENIRING MURSKA SOBOTA, TRG ZMAGE 08 9000 MURSKA SOBOTA Tel.:02/545 1328, GSM 041/696-730	Št.projekta: GiBS-23-468	
	Št.načrta: S-23-468	
	Datum: September 2025	
Investitor: KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Vodja projekta	Simon BALAŽIČ, d.i.g.
	Pooblaščeni inženir	Marjan FUJS, d.i.s.
	Sodelavci	
Objekt: PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	Vrsta načrta: 4-STROJNE INŠTALACIJE	
	Vrsta projekta: PZI,	
Vsebina: SHEMA HLAJENJA	Merilo: 1:/	
	Številka risbe: 08	

R

3000



System1
AC140RXADNG/EU
13.04kW |13.61kW



AC071RN4DKG/EU | IDU_1
6.52kW |4.67kW |6.81kW



AC071RN4DKG/EU | IDU_2
6.52kW |4.67kW |6.81kW

1F

0

Index.: Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
ENERGO INŽENIRING MURSKA SOBOTA, TRG ZMAGE 08 9000 MURSKA SOBOTA Tel.:02/545 1328, GSM 041/696-730	Št.projekta: GiBS-23-468 Št.načrta: S-23-468 Datum: September 2025	
Investitor: KRAJEVNA SKUPNOST MELINCI Melinci 134, 9231 Beltinci	Vodja projekta Pooblaščeni inženir Sodelavci	Simon BALAŽIČ, d.i.g. Marjan FUJS, d.i.s.
Objekt: PRIZIDAVA KULTURNO - ŠPORTNEGA CENTRA MELINCI	Vrsta načrta: 4-STROJNE INŠTALACIJE Vrsta projekta: PZI,	
Vsebina: EL. SHEMA HLAJENJA	Merilo: 1:50 Številka risbe: 09	