INVESTITOR:

Občina PREVALJE

Trg 2A
2391 Prevalje

OBJEKT:

PRIZIDEK K VRTCU PREVALJE

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

PZI

Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje

VRSTA NAČRTA:

4 NAČRT STROJNIŠTVA

Datum:	JUNIJ 2024
Št. projekta:	11611422
Št. načrta:	FM-45/24

ŠTEVILKA IZVODA:

1 2 3 4 S

PROJEKTANT:

FIMA MATIKUN d.o.o.
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Drg.
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

FIMA MATIKUN d.o.o.
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

PRILOGA 1C
NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**PRIZIDEK K VRTCU PREVALJE**
kratek opis gradnje		Predmet projekta za izvedbo je novogradnja-prizidava objekta k obstoječemu vrtcu s celovito izvedbo strojnih instalacij na območju prizidave.
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 (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
številka projekta		11611422
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**4 – NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**
naziv načrta		**4 – NAČRT STROJNIŠTVA**
številka načrta		FM-45/24
datum izdelave		junij 2024
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**FIMA MATIKUN d.o.o.**
naslov		**Otiški Vrh 26c, 2373 Šentjanž pri Dravogradu**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Urša Pokeržnik, dipl. prav. (UN)**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		FIMA MATIKUN d.o.o. Otiški vrh 26 c A1 SI-2373 Šentjanž pri Dravogradu
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		Leon POKERŽNIK, univ. dipl. inž. str.
identifikacijska številka		IZS S-0606
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		LEON POKERŽNIK univ. dipl. inž. str. IZS S-0606

FIMA MATIKUN d.o.o.

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

PRILOGA 2C

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

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**FIMA MATIKUN d.o.o.**
naslov	**Otiški Vrh 26c, 2373 Šentjanž pri Dravogradu**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Urša Pokeržnik, dipl prav. (UN)**

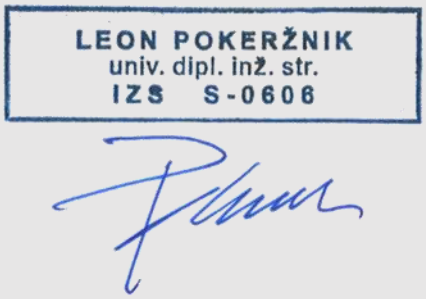
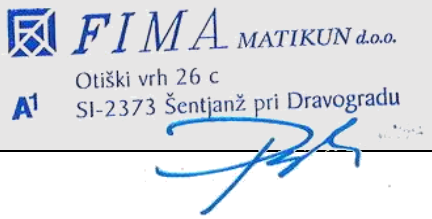
IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	Leon POKERŽNIK, univ. dipl. inž. str.

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
strokovno področje načrta	**STROJNIŠTVO**
naziv načrta	**4 – NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**
številka načrta	FM-45/24
datum izdelave	junij 2024

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

pooblaščeni strokovnjak	Leon POKERŽNIK, univ. dipl. inž. str.
identifikacijska številka	IZS S-0606
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	**Urša POKERŽNIK, dipl. prav. (UN)**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

4.0 KAZALO VSEBINE

4.1 PROJEKTNA NALOGA 4
4.1.1 OGREVANJE IN HLAJENJE 4
4.1.2 VODOVOD IN KANALIZACIJA 4
4.1.3 PREZRAČEVANJE 5
4.2 TEHNIČNO POROČILO 6
4.2.1 SPLOŠNO 6
4.2.2. OGREVANJE IN HLAJENJE 7
4.2.3. VODOVOD IN KANALIZACIJA 11
4.2.3.1 NOTRANJA VODOVODNA INSTALACIJA 11
4.2.3.2 NOTRANJA KANALIZACIJA 12
4.2.4. PREZRAČEVANJE 13
4.2.4.1 DISTRIBUCIJA ZRAKA 15
4.2.4.2 IZKAZ ENERGIJSKIH KARAKTERISTIK PREZRAČEVANJA STAVBE 17
4.2.5. TEHNIČNI IZRAČUN 19
4.2.5.1.1. Toplotna bilanca 19
4.2.5.1.2. Bilanca hlajenja 19
4.2.5.1.3. Talno ogrevanje 20
4.2.5.1.4. Bilanca prezračevanja 22
4.2.5.1.5. Izračun vodovoda 22
4.2.5.1.6. Izračun Legiomix ventila 23
4.2.5.1.7. Izračun kanalizacije 23
4.2.6. POPIS MATERIALA 24
4.3 GRAFIČNI PRIKAZI 25
4.3.1. OGREVANJE IN HLAJENJE 25
4.3.2. VODOVOD IN KANALIZACIJA 25
4.3.3. PREZRAČEVANJE 25

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

4.1 PROJEKTNA NALOGA

Predmet projekta za izvedbo (PZI) je novogradnja prizidka k obstoječemu vrtcu v Prevaljah. Predvidena je celovita izvedba strojnih instalacij za prizidan objekt. Osnova za izdelavo so arhitekturne podloge in predpisi in normativi, ki so predstavljeni v nadaljevanju.

4.1.1 OGREVANJE IN HLAJENJE

Vir ogrevne in hladilne energije sta obstoječa plinska kondenzacijska kotla nazivne toplotne moči 105 kW ter reverzibilna toplotna črpalka z nazivno toplotno močjo 132 kW in nazivno hladilno močjo hlajenja 130 kW.

Za potrebe prizidave vrtca se izvede dodatna veja za talno ogrevanje na obstoječem razdelilniku/zbiralniku ogrevne energije ter dodatna veja za konvektorsko ogrevanje in hlajenje na obstoječem razdelilniku/zbiralniku ogrevne ter hladilne energije na obstoječem postrojenju v energetskem prostoru vrtca.

Od energetskega prostora do mesta prizidave vrtca se cevni razvod konvektorskega ogrevanja ter cevni razvod talnega ogrevanja vodi pod stropom hodnika obstoječega vrtca do hodnika prizidave ter se nato spelje naprej pod stropom za konvektorsko ogrevanje/hlajenje ter za talno ogrevanje delno pod stropom in delno v tlaku do posameznih lokacij talnega ogrevanja.

Ogrevanje objekta se primarno vrši preko talnega ogrevanja ter dodatno preko stropnih ventilatorskih konvektorjev.

Prezračevalna naprava vsebuje vodni register za ogrevanje ter DX register za hlajenje. Zaradi zadostne instalirane moči ogrevanja, se vodni register priklopi na konvektorsko ogrevno vejo, za hlajenje pa se predvidi nova DX zunanja enota z nazivno močjo hlajenja 13kW, ki se namesti neposredno ob prezračevalni napravi na strehi objekta.

4.1.2 VODOVOD IN KANALIZACIJA

Hladna voda, topla voda in cirkulacijska voda se za predvideno prizidavo vrtca priključujejo v obstoječem energetskem prostoru vrtca. Cevni razvodi se nato speljejo pod stropom hodnika obstoječega vrtca do hodnika prizidave vse do vertikalnega instalacijskega jaška. Od tam naprej je razvod do posameznih porabnikov tople in hladne sanitarne vode predviden v tlaku.

Glede na Pravilnik o normativih in minimalnih tehničnih pogojih za prostor in opremo vrtca, je dovoljena iztočna temperatura tople vode zaradi preprečevanja opeklin 38°C, zato je izvedeno obstoječe centralno zniževanje temperature na izstopu iz bojlerja (STČ) oz. se temperatura v bojlerju prilagaja tako da ni potrebnega zniževanja.

Vertikalna fekalna kanalizacija zbira in odvaja odpadno vodo iz posameznih sanitarnih elementov in se navezuje na horizontalno kanalizacijo v temeljih (nasutju) ter naprej v jaške ob objektu. Zunanja kanalizacija je obdelana v načrtu zunanje ureditve.
Vsi odtočni vertikalni sistemi v vrtcu, so predvideni iz protišumnih polipropilenskih (PP-HT) kanalizacijskih cevi in fazonskih elementov po DIN 19 560 oz. DIN EN 1451. V sanitarijah, kopalnicah ter v ostalih manjših prostorih so v tla vgrajeni plastični sifoni s ploščicami iz nerjaveče pločevine. Oddušni vodi potekajo skozi streho objekta. Najmanjši nagibi horizontalnih vodov morajo biti položeni ali obešeni v padcu 1:50, oz. 2 %.

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

4.1.3 PREZRAČEVANJE

Prezračevanje je predvideno s centralno prezračevalno napravo z visoko učinkovitim rekuperativnim sistemom vračanja energije iz zavrženega na sveži, vtočni zrak ter visokoučinkovitimi EC ventilatorji. S tem se zmanjša poraba energije za prezračevanje.

Prostori vrtca (igralnice, pisarne, hodniki, večnamenski prostor, sanitarije, kuhinja in ostali pomožni prostori) se v celoti prezračujejo s samostojno novo predvideno centralno prezračevalno napravo.

Za doseganje projektnih temperatur zraka in za dogrevanje ter pohlajevanje zunanjega vtočnega zraka je v prezračevalni napravi predviden vodni grelni register za dogrevanje zunanjega zraka preko, ki se priključuje na razvod konvektorskega ogrevanja ter hladilni DX register s povezavo na novo DX zunanjo enoto, ki se locira neposredno ob prezračevalni napravi.

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

4.2 TEHNIČNO POROČILO

4.2.1 SPLOŠNO

4.2.1.1. Uporabljeni predpisi standardi in normativi

SPLOŠNO

- Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Ur.l. RS, št. 30/23),
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l. RS, št. 70/22, 161/22 in 129/23),
- Tehnična smernica za graditev TSG-1-004:2022: Energijska učinkovitost stavb,
- Gradbeni zakon GZ-1 (Ur.l. RS, št. 199/21, 105/22 in 133/23),
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Ur.l. RS, št.10/12, 61/17 in 199/21).

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 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 — ZUrePP-2).

PREZRAČEVANJE

- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.l. RS, št. 42/02, 105/02, 110/02 in 199/21 -GZ-1)
- Prezračevanje in klimatizacija- DIN 1946

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

4.2.2. OGREVANJE IN HLAJENJE

Načrt centralnega ogrevanja je izdelan na osnovi arhitekturnih podlog ter orientacije objekta po situaciji. Izračun transmisijskih izgub je izdelan po SIST EN 12831 upoštevana je minimalna zunanja temperatura -13°C.

Zunanje stanje zraka:

- zunanja projektna temperatura/vlaga pozimi -13 °C / 90%
- zunanja projektna temperatura/vlaga poleti +32°C / 45%

Notranje stanje zraka-pozimi:

- igralnica, hodnik, shramba +22°C
- sanitarije +24°C

Notranje stanje zraka-poleti:

- igralnica, hodnik, shramba - +26°C/hlajenje/razvlaževanje do 55%
- sanitarije (ni zahtev)

Toplotne potrebe: Izračun toplotnih potreb je izdelan po standardu SIST EN 12831.
Upoštevajo se stanja zunanjega zraka v skladu s:
Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah – PURES (Ur.l. RS 70/2022 in 161/2022).

Toplotne potrebe objekta (transmisija in infiltracija)	5,7	kW
Prezračevalne izgube (KN1 (2000m3/h, ηt=65%)	3,2	kW
Skupaj	**8,9**	**kW**

Hladilne potrebe: Izračun letne transmisije je izdelan po VDI 2078. V izračunu je upoštevana konstantna temperatura hlajenih prostorov 26°C ter maksimalna zunanja temperatura 33°C. Za vsak prostor posebej so predvideni tudi ostali toplotni dobitki, ki so razvidni iz izračuna.

Senzibilne potrebe objekta: 7,6 kW

Vir ogrevne in hladilne energije sta obstoječa plinska kondenzacijska kotla z nazivno toplotno močjo na kotel 105 kW ter obstoječa reverzibilna toplotna črpalka z nazivno močjo ogrevanja 132 kW ter nazivno močjo hlajenja 130 kW.

Topla sanitarna voda se pripravlja preko obstoječega postrojenja.

Predvidena je izvedba dodatne veje za talno ogrevanje na obstoječem razdelilniku/zbiralniku DN150 ter dodatne veje za konvektorsko ogrevanje in hlajenje na obstoječem razdelilniku/zbiralniku DN150.

- talno ogrevanje: temperaturni režim 35°C/30°C
- konvektorsko hlajenje: temperaturni režim 7°C/12°C

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

Za hlajenje zraka preko prezračevalne naprave se predvidi vgradnja hladilnega agregata z nazivno močjo hlajenja 13kW, ki je lociran neposredno ob prezračevalni napravi na strehi objekta.

V vseh prostorih se v tlaku namesti toplovodno talno ogrevanje. Skladno s standardom DIN EN 1264 ter izračunom talnega ogrevanja po EN12831 temperature iz fizioloških razlogov površine tal ne presegajo vrednosti 29°C v bivalnih prostorih in 35°C v robnih delih ter 33°C v kopalnicah in sanitarijah. Zanke talnega ogrevanja so iz cevi visoko zamreženega polietilena in so položene na tipske trde izolacijske plošče. Razdelilniki-zbiralniki v podometnih omaricah talnega ogrevanja se predvidijo iz nerjaveče pločevine. Razdelilne omarice opremljene z vratci se predvidijo podometne izvedbe. Na dovodu posamezne zanke se namesti regulacijske ventile z možnostjo nastavitvijo pretoka. Na povratku posamezne zanke so nameščeni termostatski ventili, na katerih so nameščeni elektro termični pogoni oziroma zaporni elementi za ročno posluževanje. Nastavitev ventilov se izvede ob toplem zagonu sistema, tabela pretokov posameznih zank je priložena v tehničnih izračunih. Vsak razdelilnik-zbiralnik se dobavi s regulirnim poševnosedežnim ventilom za uravnavanje hidravlike na dovodu, krogelnim zapornim ventilom na povratku, termometri, manometri ter avtomatskimi odzračevalnimi lončki.

V osnovi je grelni panel talnega ogrevanja sestavljen iz termoizolacijske plošče, hidrofolije, cevnega registra, dilatacijskih cevi in trakov in ustrezne armature. Termoizolacijska varovalna folija (lahko je tudi hidroizolacijska za ločitev med termoizolacijo in elementi ali sloji, ki mejijo z njo) je indikator pregretja. Položimo jo tako, da se prekriva vsaj 10 cm in v vertikalo vsaj 15 cm. Sistemske hidrotermne plošče oziroma termoizolacijo izberemo z ozirom na obremenitev tal.
Protizračni gumbki nam v primeru hidrotermnih plošč kljub veliki gostoti omogočajo isto dušenje kot pri mehkih ploščah. Kompletna termoizolacija z dilatacijskim obrobnim trakom debeline 10 mm iz PUR in hidroizolacija mora biti izvedena tako, da ne predstavlja nikakršnih toplotnih mostov, točno tako, kot o tem govori ustrezen predpis ÖNORM B 2232 in B 2242. Posebej je pomembno, da je debelina in gostota izolacije pod cevnim registrom enaka, da kasneje ne bi prišlo do pokanja estriha. To dosežemo s popolno kontrolo vgrajene izolacije z enakomerno gostoto – brizgani ali ekstrudirani polistiren.

Cevni razvod je položen iz difuzijsko odpornih cevi iz zamreženega PE, odpornih na temperature do 100°C in odpornih na zmrzal. Polagajo se na izolacijo v predvidenem razmaku. Minimalni radius zvijanja je r=5 D v hladnem stanju kot se te običajno uporabljajo. Samo cev lahko tudi pri morebitnem zalomu pri montaži enako regeneriramo s segrevanjem. Spajanje cevi je v estrihu potrebno izvesti z nerazstavljivimi spojkami, s tuljčnimi press spojkami, katere so najprimernejše, izogibati pa se je spojem, če je to le mogoče.

Estrih je sicer vezan na gradbena dela, vendar je nujno, da inštalater pogojuje garancijo talnega ogrevanja z nadzorom nad estrihi. Ti morajo biti izvedeni v skladu z ÖNORM B 2232, DIN 18353. Za to poda proizvajalec talnega ogrevanja ustrezno recepturo in eventuelne dodatke ali

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

vsaj izvede njih kontrolo. Enako opozori izvajalca estrihov o nujnosti dilatacij tal in nujnosti vseh elementov kateri omogočajo dilatacijo kot npr. zaščita obremenitve cevi pri prehodu skozi dilatacijo.

Hlajenje prostorov je predvideno preko kasetnih in stenskih konvektorjev. Konvektorji so opremljeni s prostorskimi regulatorji delovanja. Regulacija delovanja konvektorjev naj omogoča vklop/izklop, izbiro hitrosti ventilatorja ročno (1, 2, 3) ali avtomatsko, z izklopom, ko ni potrebno delovanje, tipanje prostorske temperature z natančnostjo +/- 1°C ter tipanje ogrevnega/hladilnega medija za avtomatski preklop med režimom delovanja. Konvektorji so dimenzionirani na srednjo hitrost in senzibilno moč hlajenja.
Konvektorji naj se priključujejo s fleksibilnimi priključnimi cevmi. Vsak konvektor ima na dovodu in povratku krogelno zaporno pipo. Na povratku se vgradi tlačno neodvisni ventil z elektrotermičnim pogonom z ON/OFF signalom.
Odvod kondenzata je predviden iz lepljenih PVC cevi. Odvod je vezan v sifone umivalnika oziroma preko protismaradnih sifonov v kanalizacijo ali v meteorno kanalizacijo.
Varovanje sistema ogrevanja je skladno z DIN 4752 z varnostnimi ventili in razteznostno posodo na sistemu ogrevanja. Zahtevana tlačna stopnja armatur in cevovodov je PN6.

Razvodi pod stropom do dimenzije DN50 so predvideni s cevmi iz nerjavnega jekla 1.4520 ter pretočno optimiziranih fitingov 1.4301 (press sistem). Razvode ogrevne vode vodeni v tlaku in stenah se izvede z difuzijsko odpornimi večplastnimi cevmi iz zamreženega polietilena in vmesne plasti aluminija ter fitingi za zatiskanje. Večplastne cevi morajo ustrezati standardu DIN 1988 (maksimalni tlak 10 bar, obratovalna temperatura 70 °C, kratkotrajno 95°C). Potek razvodov ogrevne vode vodenih v tlaku in nadometno je potrebno prilagoditi razvodom ostalih inštalacij. Točen način izvedbe oziroma morebitna odstopanja je potrebno uskladiti pred izvedbo v dogovoru z izvajalcem, nadzorom, investitorjem in arhitektom.

Polnjenje sistema ogrevne vode je predvideno v plinski kotlovnici. Praznjenje sistema se vrši v najnižji točki sistema ogrevanja. Odzračevanje omrežja se izvede z odzračevalnimi pipicami in z avtomatskimi ter ročnimi odzračevalnimi lončki.

Cevne razvode ogrevne vode se izolira skladno z zahtevami Pravilnika o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l. RS, št. 70/22), ter Tehnične smernice TSG-1-004:2022. V neogrevanih prostorih je potrebno vidno vodene cevne razvode ogrevne vode in armature z notranjim premerom do 100 mm zaščititi s toplotno izolacijo debeline, ki mora biti najmanj enaka notranjemu premeru cevi, kadar toplotna prevodnost izolacije znaša manj ali enako 0,035W/mK, skladno s standardom SIST EN 12241. Pri cevnih razvodih in armaturah z notranjim premerom večjim od 100 mm, mora debelina toplotne izolacije znašati najmanj 100 mm. Polovična debelina izolacije je dovoljena pri vidno vodenih cevnih razvodih in armaturah, ki oddajajo toploto v ogrevane prostore, na prehodih cevnih razvodov in armatur skozi stene ali strope, pri križanju cevovodov, pri cevnih razdelilnikih ter na priključnih vodih grelnih teles do dolžine 8 metrov. Debelina toplotne izolacije vodenih v tlakih in stenah mora znašati najmanj 6 mm.

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

Pri hladilnih sistemih mora biti debelina izolacije cevovodov, armatur in obešal izbrana tako, da na njihovi površini ne pride do kondenzacije vodne pare. Debelina izolacije mora biti v primeru cevovodov do DN40 najmanj 13 mm in za cevi od DN50 do DN200 najmanj 38 mm.

Po končani montaži cevi je potrebno izvesti tlačni preizkus skladno z DIN 18380. Preizkus instalacije se izvede s hladno vodo, pri čemer je potrebno zagotoviti izenačitev temperatur zunanjega zraka in vode ter upoštevati t.i. čakalno dobo po vzpostavitvi preizkusnega tlaka. Sistem je potrebno ob izenačevanju temperatur dopolnjevati ali prazniti, da se ohranja preizkusni tlak. V primeru, da se izvaja preizkus v zimskem času, je potrebno cevi polniti s tovarniško pripravljeno mešanico glikola in vode, ki zagotavlja zmrzovanje mešanice pri najmanj -20°C (38% etilen glikol). Po dokončnem preizkusu je potrebno cevi izprazniti, jih izprati z najmanj trikratno izmenjavo vode in jih izpihati z zrakom. Sistem moramo ob izenačevanju temperatur dopolnjevati ali prazniti tako, da se ohranja preizkusni tlak. Manometer se priključi na najnižji točki inštalacije, pri čemer je obvezna uporaba manometra z natančnostjo 0,1 bar, umerjenega in overjenega s strani pristojnega laboratorija. Preizkusni tlak mora biti minimalno 1,3× maksimalni delovni tlak, vendar minimalno 1,0 bar višji od delovnega tlaka v najnižji točki inštalacije (priporoča se izvedba preizkusa z vodnim tlakom 6,0 bar). Po izenačitvi temperatur in ponovnem dopolnjenju ali praznjenju na preizkusni tlak, se opravi glavni preizkus pri čemer v nadaljnjih 2 urah ne sme priti do padca tlaka večjega od dp < 0,2 bar, prav tako se ne sme pojaviti nikakršno puščanje na samih spojih. Po uspešnem preizkusu se označijo zanke, izpolni tlačni zapisnik in meritveni protokol, kar je eden od pogojev za izpolnitev garancijskega pisma. Ob zagonu sistema je potrebno preveriti delovanje varnostnih ventilov ter zregulirati vse sisteme.

Pred zagonom je predvideno polnjenje sistema ogrevne vode z mehko vodo ustrezne trdote in pH vrednosti. Ob toplem zagonu sistema je potrebno preveriti delovanje varnostnih ventilov ter zregulirati celotni sistem.

Razvodi cevnih instalacij skozi gradbene elemente na mejah požarnih sektorjev morajo biti izvedeni z atestiranim sistemom požarne zaščite prehodov, ki zagotavlja enako požarno odpornost kot je zahtevana za gradbene elemente na mejah požarnih sektorjev. Uporabljeni materiali so takšne kvalitete, da ustrezajo protipožarnim zahtevam po prepovedi sproščanja toksičnih plinov v primeru gorenja. Preboji skozi meje požarnih celic in sektorjev morajo biti izdelani po SZPV 408 skupaj z označbo prebojev ter izdelavo tehnične dokumentacije z dokumentiranjem vseh prebojev.
Pred prevzemom objekta je za razteznostne posode potrebno skladno z zahtevami PED direktive posredovati dokumentacijo v skladu s Pravilnikom o tlačni opremi. Skladno s pravilnikom o pregledovanju in preizkušanju opreme pod tlakom (Ur. List RS 45/2004) je potrebno izvesti uvodni pregled opreme pod tlakom s strani pooblaščene osebe ter pridobiti pozitivno poročilo.

Vse ostalo je razvidno iz priloženih risb, shem in popisa materiala.
Hkrati se upošteva tekstualne in grafične dele načrta.

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

4.2.3. VODOVOD IN KANALIZACIJA

4.2.3.1 NOTRANJA VODOVODNA INSTALACIJA

Za potrebe sanitarne vode se prizidan objekt priključi na sistem oskrbe vodo obstoječega objekta.

Vsi sanitarni elementi so predvideni standardne kvalitete, elementi v otroških sanitarijah so v dimenzijah primernih otrokom. V prostorih vrtca so v sanitarijah za otroke sanitarni elementi nameščeni skladno s »Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o normativih in minimalnih tehničnih pogojih za prostor in opremo vrtca«. Predvideni so konzolni WC – ji s podometnimi kotlički. V sanitarijah so pisoarji opremljeni z avtomatskim izplakovanjem. Na umivalnikih v sanitarijah za invalide so predvidene senzorske armature. Pred izvedbo je potrebno vsa mesta priključkov za vodovodno inštalacijo kontrolirati z načrti opreme ter morebitna odstopanja uskladiti. Mikrolokacijo določi dobavitelj opreme.
Za pripravo tople sanitarne vode sta v kotlovnici obstoječa bojlerja. Ob bojlerjih je nameščena razteznostna posoda za sanitarno toplo vodo.

Voda v bojlerju se pripravlja na 60ºC. Za bojlerjem se na razvod tople vode in cirkulacije priključimo z novo vejo za potrebe prizidave. Za prizidave vrtca je za bojlerjem predviden elektronski mešalni ventil z elektromotornim pogonom in elektro regulacijsko omarico za krmiljenje. Voda za potrebe vrtca se pripravlja na 35ºC.

Cirkulacija tople sanitarne vode mora biti izvedena tako, da bo omogočena termična dezinfekcija oziroma, da je sistem izveden skladno z zahtevami DVGW, delovni zvezek W 551/W 552. Pred prevzemom objekta je za razteznostne posode potrebno skladno z zahtevami PED direktive posredovati dokumentacijo v skladu s Pravilnikom o tlačni opremi. Skladno s pravilnikom o pregledovanju in preizkušanju opreme pod tlakom (Ur. List RS 45/2004) je potrebno izvesti uvodni pregled opreme pod tlakom s strani pooblaščene osebe ter pridobiti pozitivno poročilo.

Razvodi hladne in tople vode ter cirkulacije potekajo iz kotlovnice pod stropom pritličja do dvižnih vodov, kjer so na posameznih odcepih predvideni zaporni elementi. Na dvižnih vodih so na hladni in topli vodi ter cirkulaciji predvidene zaporne krogelne pipe z možnostjo izpusta. Ostali razvodi hladne in tople vode v objektu do posameznih sanitarnih elementov naj bo vodena v tlaku ali v stenah.

Razvodi vodeni pod stropom ali v jašku naj se izvedejo iz nerjavečega materiala 1.4401 po DVGW W 534 (press sistem) skupaj z vsemi fitingi, tesnilnim, in pritrdilnim materialom. Cevi morajo ustrezati standardu DIN 1988. Ostali razvod hladne in tople vode ter cirkulacije vodene v tlaku in v stenah naj se izvede iz večplastnih cevi. Večplastne cevi morajo ustrezati standardu DIN 1988 (maksimalni tlak 10 bar, obratovalna temperatura 70 °C, kratkotrajno 95°C). Materiali za izvedbo vodovoda morajo biti skladni z zahteve Pravilnika o pitni vodi (U.L. RS št. 19/2004, 35/2004) in Pravilnika o materialih in izdelkih namenjenih za stik z živili (U.L. RS št. 36/2005) ter SIST EN 12502 Protikorozijska zaščita kovin. Tlačna stopnja armatur in cevovodov je PN 10.

Cevi razvoda tople in hladne vode vodene v tlaku in stenah so izolirane s toplotno izolacijo debeline 13 mm s toplotno prevodnostjo 0,04 W/mK. Vse cevi hladne vode vodene vidno so izolirane s toplotno izolacijo debeline 13 mm. Debelina toplotne izolacije za razvode tople vode

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

vodene vidno mora biti najmanj enaka notranjemu premeru cevi. Elastomerna fleksibilna izolacija je izdelana na osnovi sintetičnega kavčuka za izolacijo cevovodov sanitarno tople ali hladne vode z EU požarno klasifikacijo B-s3, d0; toplotna prevodnost λ pri 0°C je 0,035 W/m.K; koeficient upora difuziji vodne pare je 10.000 (za plošče debeline 3-32mm in cevi debeline 6-32mm; za ostale dimenzije je 7.000; za temperaturno območje od -50°C - +110°C; trakovi in plošče lepljeni na površino do maks. +85°C. Toplotne mostove potrebno zaščititi s cevnimi nosilci. Spoje (vzdožne, prečne, površino) potrebno lepiti z original lepilom.

Po zaključni kompletaciji je potrebno celotno omrežje izprati, izvesti klorni šok, ponovno izprati ter uregulirati armature na potrebne iztočne tlake. Po končani grobi montaži mora biti omrežje tlačno preizkušeno s hladnim vodnim tlakom 10 bar. Pred uporabo je potrebno izvesti analizo o sanitarni neoporečnosti pitne vode ter pridobiti pozitivno mnenje.

4.2.3.2 NOTRANJA KANALIZACIJA

Odtoki od sanitarnih elementov do vertikal so iz PP cevi. Vertikale so izvedene iz zvočno izoliranih tri slojnih PP cevi, odpornih na vročo vodo, z natičnimi obojkami po EN 1451-1, z vgrajenim tesnilnim obročkom ali varjene.

V sanitarijah se predvidijo talni sifoni iz umetne mase z masivno ploščo. Talne rešetke v kuhinji so iz nerjavečega materiala s sredinskimi priključki skupaj s sifonom. Talne rešetke imajo protizdrsno mrežasto rešetko. Inox talna rešetka mora biti izdelana skladno s priporočilom European Hygienic Engineering and Design Group (EHEDG) in pravilnikom EN 1253.

Po končani grobi montaži mora biti opravljen preizkus tesnosti fekalne kanalizacije sestavljen iz pregleda dokumentacije in preizkusa ter izdaja pisnega poročila po opravljenem preizkusu. Preizkus se izvede z vodo po SIST EN 1610.

Horizontalni razvodi na nivoju terena pod objektom ter zunanji razvodi kanalizacije ter priključki na javno kanalizacijo so obdelani v gradbenem načrtu.

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

4.2.4. PREZRAČEVANJE

Za vse prostore za katere se z naravnim prezračevanjem ne doseže potrebna izmenjava zraka, je predvideno umetno prezračevanje.

Izmenjave ter kvaliteta zraka v prostorih so definirane glede vrsto prostora ter usklajene s Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.l. RS, št. 42/02, 105/02, 110/02 in 199/21 - GZ-1).

Pri dimenzioniranju naprav so upoštevani naslednji parametri:

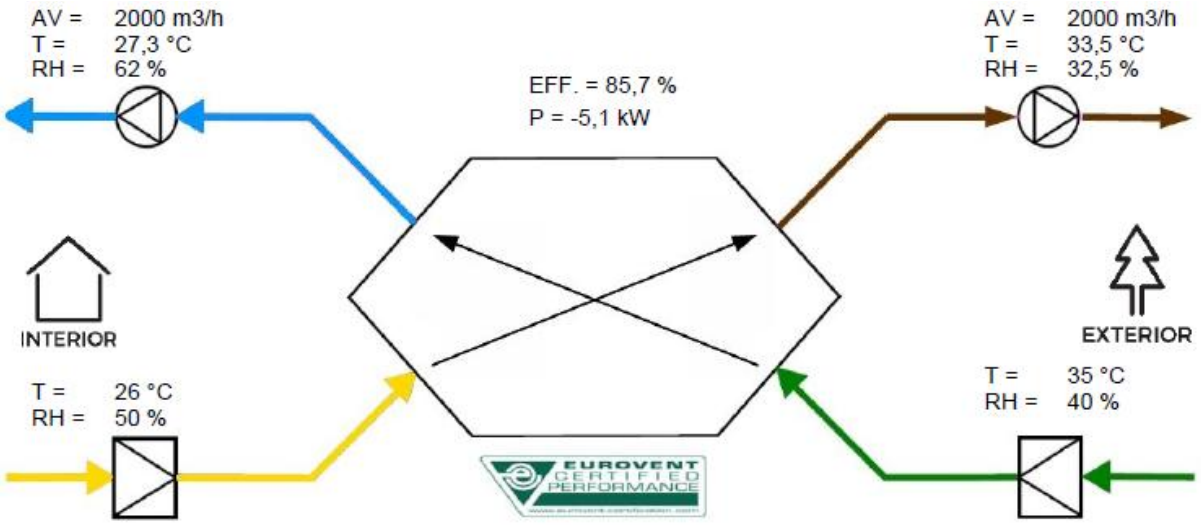
- Računska temperatura pozimi: -13°C
- Računska temperatura poleti: 33°C
- Relativna vlažnost (zunanja) pozimi: 90%
- Relativna vlažnost (zunanja) poleti: 40%

Klimatska naprava za prizidani del vrtca je predvidena na strehi objekta in zunanje modulne oziroma kompaktne izvedbe.

Predvidena je prezračevalna naprava z naslednjimi parametri:

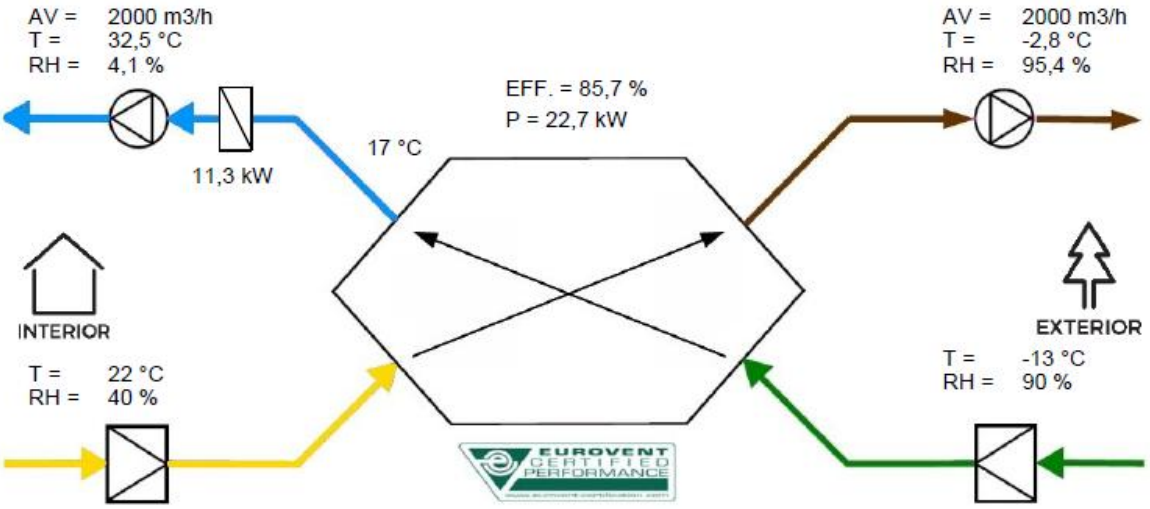
- količina vtočnega zraka: do 2000 m^3/h
- količina iztočnega zraka: do 2000 m^3/h
- padec tlak na dovodu: 114 Pa
- padec tlaka na odvodu: 127 Pa
- izkoristek izmenjave-dovod: 85,7%
- masni dovod: 2712 kg/h
- hitrost zraka na dovodu: 1,14 m/s

Poletno delovanje:



FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

Zimsko delovanje:



Izračun poletnega delovanja		
Airflow volume - supply in	2000	m3/h
Airflow volume - exhaust in	2000	m3/h
Temperature - supply in	-13	°C
Temperature - exhaust in	22	°C
Rel. humidity - supply in	90	%
Rel. humidity - exhaust in	40	%
Condensation - supply	0	l/h
Condensation - exhaust	-8,6	l/h
Temperature - supply out	17	°C
Temperature - exhaust out	-2,8	°C
Rel. humidity - supply out	10,4	%
Rel. humidity - exhaust out	95,4	%
Exchange efficiency - supply	85,7	%
Exchange efficiency - exhaust	70,8	%
Heat recovery - supply	22,7	kW
Heat recovery - exhaust	-22,7	kW

Izračun zimskega delovanja		
Airflow volume - supply in	2000	m3/h
Airflow volume - exhaust in	2000	m3/h
Temperature - supply in	35	°C
Temperature - exhaust in	26	°C
Rel. humidity - supply in	40	%
Rel. humidity - exhaust in	50	%
Condensation - supply	0	l/h
Condensation - exhaust	0	l/h
Temperature - supply out	27,3	°C
Temperature - exhaust out	33,5	°C
Rel. humidity - supply out	62	%
Rel. humidity - exhaust out	32,5	%
Exchange efficiency - supply	85,7	%
Exchange efficiency - exhaust	83	%
Heat recovery - supply	-5,1	kW
Heat recovery - exhaust	5	kW

Izmenjevalec:

dT	5,02	K			
Air flow volume	2230,5	m3/h	Air pressure drop	9,4	Pa
Air velocity	1,4	m/s	Medium pressure drop	12,1	kPa
Inlet air temperature	17	°C	Medium flow rate	0,27	l/s
Inlet - Rel. air humidity	10,4	%	Power	11,3	kW
Outlet air temperature	32,5	°C	Inlet medium temperature	55	°C
Outlet - Rel. air humidity	4,1	%	Outlet medium temprature	45	°C

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

Prezračevanje shrambe v pritličju se predvidi preko decentralirizirane prezračevalne naprave z rekuperacijo odpadne toplote.

Sobni pokrov naprave je izdelan iz odporne ABS bele plastike, ki je namenjena za izmenjavo zraka v štiri strani. Prezračevalna naprava je namenjena za uporabo skupaj z kontrolno enoto CR SMART. Vse funkcije naprave so procesorsko nadzorovane. Potrebna je električna povezava med naprava in centralno kontrolno enoto.

Tehnični podatki notranje enote lokalne prezračevalne naprave:

- Pretok zraka*: 17-58 m3/h
- Nadzor naprave: preko centralne kontrolne enote
- Rekuperator toplote: keramični toplotni izmenjevalec
- Izkoristek rekuperacije nad 90%
- Napajanje procesorja - ventilatorja: EC -DC napajanje 12 V DC
- Poraba energije*: 1 - 3,4 W
- Max. jakost*: < 0,02 A
- Napajalni priključek standardni: 2x2x0,6
- Nivo zvočnega tlaka*: cca. 16-39 dB(A)
- Dolžina ventilatorja 300 mm*. Možnost skrajšanja na 250 mm
- Teža: 4 kg
- Kvaliteta filtra dovod/odvod: AIRstatic G2/G3 higijenski filter

Tehnični kontrolne enote:

- Napetost napajanja: 230V / 50 Hz - AC
- Napetost izhodne naprave: 12 V - DC
- Barva: bela, podobna RAL 9016
- Dimenzija okvirja: 80 x 80 mm

4.2.4.1 DISTRIBUCIJA ZRAKA

Predvidena je ena dovodno odvodna klimatska naprava zunanje modulne izvedbe. Sestavljena je iz ploščnega rekuperatorja za pridobivanje toplote iz odpadnega zraka, grelno/hladilne enote, filtrov razreda EU7 in EU5, žaluzij, ventilatorskih enot ter dušilnikov zvoka. Klimatska naprava ima predvidene ventilatorje z EC elektromotorji. Zrak se bo pozimi segrel v grelcu na 22°C, poleti pa pohladil na željeno temperaturo vpiha, z omejevanjem na 18°C. V dovodnem delu klimata so predvidena tipala, ki pri 18ºC vklopi obtočno črpalko grelnika, za grelcem je predvideno termostatsko tipalo, ki pri temperaturi zraka za grelcem manjši od 4ºC odpre regulacijski ventil, vključi obtočno črpalko, izključi klimat ter zapre žaluziji na zajemu in izpuhu.

Dovod in odvod zraka sta previdena preko stropnih difuzorjev in prezračevalnih ventilov. Regulacija količine zraka v večnamenskih prostorih in zbornici se vrši preko kanalskih mehanskih regulatorjev pretoka.

Na vsakem elementu je možna nastavitev količine vpihovanega ali odsesovanega zraka. Predvideni prezračevalni kanali so pravokotnega in okroglega preseka iz pocinkane pločevine.

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

Dovodne prezračevalne kanale ter kanale svežega in zavrženega zraka je potrebno izolirati z izolacijo, s katero se prepreči kondenzacija vodne pare na površini kanalov.

Kanali bodo izdelani iz pocinkane pločevine po veljavnih predpisih. Debeline sten kanalov, šivi kanalov in prirobniški spoji naj se izvedejo iz pocinkane pločevine po standardu DIN 24190/1 - debelina stene kanala in oblika šivov po DIN 24190/3 - oblika kanalov in prirobnic.

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

Prezračevalni kanali so predvideni v dvojnem stropu oz. vidno.

V kanalskem sistemu so predvideni dušilniki zvoka, ki bodo preprečevali prenos zvoka ventilatorjev v notranje 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 prevzema objekta mora upravljavec voditi knjigo delovanja, servisiranja in vzdrževanja prezračevalnega sistema oziroma naprav z navedbo časovnih intervalov in odgovornih oseb.

Izvedba inštalacij naj poteka ob upoštevanju načrta požarne varnosti!

Vse ostalo je razvidno iz priloženih risb, shem in popisa materiala.

Hkrati se upošteva tekstualne in grafične dele načrta.

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

4.2.4.2 IZKAZ ENERGIJSKIH KARAKTERISTIK PREZRAČEVANJA STAVBE

Objekt:	**Vrtec Prevalje, prizidek k vrtcu Prevalje**
Investitor:	**Občina Prevalje**
Ulica, naselje:	**Trg 2A**
Kraj:	**2391 Prevalje**
Katastrska(e) občina(e):	**Prevalje**
Parcelna(e) številka(e):	**158/7**
Namembnost (stanovanjska, poslovna …):	**Stavba za izobraževanje in znanstveno raziskovalno delo**
Etažnost (klet, pritličje, etaža, mansarda …):	**P+N**

Celotna zunanja površina stavbe A (m^2) (samo za klimatizirane stavbe)	A = 736 m^2
Prezračevana / klimatizirana prostornina stavbe V_p (m^3)	V_p = 887 m^3
Prezračevalni faktor $f_0 = A/V_p$ (m^{-1}) (samo za klimatizirane stavbe)	$f_0 = A/V_p$ = 0,83 m^{-1}
Neto uporabna površina stavbe A_u (m^2) (samo za klimatizirane stavbe)	A_u =260,42 m^2

Predvideno število ljudi v prezračevanem/klimatiziranem delu stavbe	N = 80 ljudi

Projektirane naprave in sistemi – raba energije				
Električna energija				
Tip naprave	Prezračevana prostornina (m^3)	Priključna moč (kW)	Predvideni letni čas obratovanja (h)	Predvidena letna raba električne energije (kWh/a)
KN.1: Centralna naprava	**879,00**	**1,480**	**3168**	**4688,64 kWh/a**
KN.2: Lokalna naprava	**8,00**	**0,0034**	**1056**	**3,59 kWh/a**
Skupaj	**Σ = 887,00 m^3**	**Σ =1,4834W**		**Σ =4692,23 kWh/a**

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

Toplota in hlad						
Tip naprave	Priključna moč prenosnika toplote (kW)		Predvideni letni čas obratovanja prenosnika toplote (h)		Predvidena letna raba energije. (kWh/a)	
	Grelnik	Hladilnik	Grelnik	Hladilnik	Toplota	Hlad
KN.1	8,883	7,612	2112	1056	18760	8038
KN.2	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
Skupaj	Σ = 8,883	Σ = 7,612			Σ = 18760	Σ = 8038

Projektna skupna količina zraka	Vtočni zrak (m^3/h)	Odtočni zrak (m^3/h)
Tip naprave: KN.1: Centralna naprava KN.2: Lokalna naprava	 1540 50	 1540 50
Skupaj	**Σ = 1590 m^3/h**	**Σ = 1590 m^3/h**

Predvidena izmenjave zraka n (h^{-1}) v prostornini V_p	n = 1,79 h^{-1}
Izkoristek sistema za pridobitev odpadne toplote η Tip naprave: KN.1: Centralna naprava KN.2: Lokalna naprava	 η = 85,7% η = 90,0%
Projektna celotna priključna moč prezračevalnih naprav	**Q = 1,4834 kW**
Projektna letna poraba energije za prezračevanje celotne stavbe	**Q = 4692,23 kWh/a**

Projektivno podjetje:	FIMA MATIKUN d.o.o.	Odgovorni projektant:	Leon POKERŽNIK, u.d.i.s.
Ident. št.:		Ident. št.:	IZS S-0606
Št. projekta:	FM-45/24	Podpis:	
Kraj:	Otiški Vrh, Dravograd	Datum:	junij 2024

LEON POKERŽNIK
univ. dipl. inž. str.
IZS S-0606

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

4.2.5. TEHNIČNI IZRAČUN

4.2.5.1.1. Toplotna bilanca

N1 P	Prostor	A (m²)	tn (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
01	Hodnik	43	22	1586	995	591
02	Igralnica 1	64	22	2139	1279	860
03	Kopalnica	15	24	605	386	219
05	Shramba	2	22	72	43	29
	Skupno: Pritličje			**4402**	**2703**	**1699**

N2 P	Prostor	A (m²)	tn (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
07	Hodnik	34	22	1107	713	394
08	Igralnica 2	83	22	2799	1851	948
09	Kopalnica	13	24	454	289	165
10	Shramba	2	22	121	96	25
	Skupno: Nadstropje			**4481**	**2949**	**1532**
	Skupno:			**8883**	**5652**	**3231**

4.2.5.1.2. Bilanca hlajenja

N1 P	Pritličje Prostor	Qn (W)	Qost (W)
01	Hodnik	536	536
02	Igralnica 1	3226	3226
03	Kopalnica	107	107
05	Shramba	0	0
	Skupno: Pritličje	**3869**	**3869**

N2 P	Nadstropje Prostor	Qn (W)	Qost (W)
07	Hodnik	65	65
08	Igralnica 2	3577	3577
09	Kopalnica	107	107
10	Shramba	0	0
	Skupno: Nadstropje	**3749**	**3749**
	Skupno:	**7618**	**7618**

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

4.2.5.1.3. Talno ogrevanje

Razdelilec OT-P-1:

Razdelilec: R.P02
Tip: Uponor Vario M razdelilec s topmetrom FM
Secondary side temp. (Gretje): 37,0 / 32,0 °C
Omarica za razdelilec: Uponor Vario podometna omarica IW 550x730x110mm
Masni pretok: 397,0 kg/h
Minimalna razpoložljiva tlačna razlika: 11,87 kPa
Razpoložljiva tlačna razlika: 24,44 kPa

Št.	Do porabnika	Oznaka sobe	L m	Pipe diameter	Efektivna površina tal m²	Razmak med cevmi mm	Dobljena oddaja gretja W	ṁ kg/h	Δp kPa	Δp D Δp P kPa	Nastavitve dovodnih ventilov l/min
1	01-1-1	Hodnik	104,4	16 x 2,0	13,6	110	586	101,8	10,3	13,4 0,7	1,70
2	01-1-2	Hodnik	105,1	16 x 2,0	12,1	110	520	101,1	10,2	13,5 0,7	1,65
3	01-1-3	Hodnik	104,3	16 x 2,0	10,1	110	437	98,8	9,8	14,0 0,7	1,65
4	01-1-4	Hodnik	102,9	16 x 2,0	7,9	110	344	95,4	9,1	14,7 0,6	1,55

Razdelilec OT-P-2:

Razdelilec: R.P01
Tip: Uponor Vario M razdelilec s topmetrom FM
Secondary side temp. (Gretje): 37,0 / 32,0 °C
Omarica za razdelilec: Uponor Vario podometna omarica IW 700x730x110mm
Masni pretok: 684,3 kg/h
Minimalna razpoložljiva tlačna razlika: 19,56 kPa
Razpoložljiva tlačna razlika: 23,99 kPa

Št.	Do porabnika	Oznaka sobe	L m	Pipe diameter	Efektivna površina tal m²	Razmak med cevmi mm	Dobljena oddaja gretja W	ṁ kg/h	Δp kPa	Δp D Δp P kPa	Nastavitve dovodnih ventilov l/min
1	02-2-1	Igralnica 1	86,6	16 x 2,0	11,0	110	477	82,9	6,0	17,5 0,5	1,35
2	02-2-2	Igralnica 1	83,3	16 x 2,0	4,9	110 / 55	222	50,5	1,7	22,1 0,2	0,80
3	02-1-4	Igralnica 1	125,2	16 x 2,0	7,9	110 / 55	371	79,6	8,0	15,5 0,4	1,30
4	02-1-3	Igralnica 1	124,1	16 x 2,0	13,5	110	591	117,8	15,8	7,2 1,0	1,95
5	02-1-2	Igralnica 1	128,2	16 x 2,0	14,1	110	614	121,9	17,3	5,6 1,0	2,00
6	02-1-1	Igralnica 1	123,1	16 x 2,0	12,6	110	551	115,1	15,0	8,0 0,9	1,90
7	03-1-2	Kopalnica	72,2	16 x 2,0	8,4	110	306	59,1	2,8	21,0 0,2	0,95
8	03-1-1	Kopalnica	71,8	16 x 2,0	7,0	110	256	57,4	1,6	22,1 0,2	0,95

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

Razdelilec OT-N-1:

Razdelilec: R.N02
Tip: Uponor Vario M razdelilec s topmetrom FM
Secondary side temp. (Gretje): 36,9 / 31,9 °C
Omarica za razdelilec: Uponor Vario podometna omarica IW 550x730x110mm
Masni pretok: 345,6 kg/h
Minimalna razpoložljiva tlačna razlika: 15,82 kPa
Razpoložljiva tlačna razlika: 21,83 kPa

Št.	Do porabnika	Oznaka sobe	L m	Pipe diameter	Efektivna površina tal m²	Razmak med cevmi mm	Dobljena oddaja gretja W	ṁ kg/h	Δp kPa	Δp D Δp P kPa	Nastavitve dovodnih ventilov l/min
1	07-1-1	Hodnik	107,6	16 x 2,0	13,0	110	555	117,9	13,7	7,1 1,0	1,95
2	07-1-2	Hodnik	107,5	16 x 2,0	11,3	110	488	116,0	13,3	7,6 0,9	1,90
3	07-1-3	Hodnik	105,8	16 x 2,0	9,4	110	406	111,6	12,3	8,7 0,9	1,85

Razdelilec OT-N-2:

Razdelilec: R.N01
Tip: Uponor Vario M razdelilec s topmetrom FM
Secondary side temp. (Gretje): 37,0 / 32,0 °C
Omarica za razdelilec: Uponor Vario podometna omarica IW 700x730x110mm
Masni pretok: 954,6 kg/h
Minimalna razpoložljiva tlačna razlika: 20,78 kPa
Razpoložljiva tlačna razlika: 20,78 kPa

Št.	Do porabnika	Oznaka sobe	L m	Pipe diameter	Efektivna površina tal m²	Razmak med cevmi mm	Dobljena oddaja gretja W	ṁ kg/h	Δp kPa	Δp D Δp P kPa	Nastavitve dovodnih ventilov l/min
1	08-1-7	Igralnica 2	118,3	16 x 2,0	8,9	110 / 55	396	105,9	12,5	7,5 0,8	1,75
2	08-1-6	Igralnica 2	121,7	16 x 2,0	7,8	110 / 55	355	93,9	10,4	9,7 0,6	1,55
3	08-1-5	Igralnica 2	120,4	16 x 2,0	11,4	110 / 55	497	121,5	16,2	3,6 1,0	2,00
4	08-1-4	Igralnica 2	119,7	16 x 2,0	12,8	110	550	127,0	17,4	2,3 1,1	2,10
5	08-1-3	Igralnica 2	119,9	16 x 2,0	13,6	110	586	128,0	17,6	2,0 1,1	2,10
6	08-1-2	Igralnica 2	120,1	16 x 2,0	16,8	110	715	130,2	18,2	1,4 1,2	2,15
7	08-1-1	Igralnica 2	120,2	16 x 2,0	12,7	110	550	128,5	17,8	1,8 1,2	2,10
8	09-1-2	Kopalnica	65,0	16 x 2,0	7,5	110	269	60,7	2,6	17,9 0,3	1,00
9	09-1-1	Kopalnica	64,6	16 x 2,0	6,4	110	230	59,0	2,5	18,1 0,2	0,95

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

4.2.5.1.4. Bilanca prezračevanja

Št. prostora	Naziv prostora	Površina	Višina	Volumen	Dovod zraka	Izmenjava	spec.prezr.	skupaj
		m2	m	m3	m3/h	h1	m3/m2/h	m3/h
	PRITLIČJE							
01	Hodnik	43,00	3,96	170	100	0,59	2,3	0
02	Igralnica 1	64,00	3,96	253	600	2,37	9,4	400
03	Kopalnica	15,00	3,96	59	0	3,37	13,3	200
05	Shramba	2,00	3,96	8	50	6,31	25,0	50
SKUPAJ					750			650
		m2	m	m3	m3/h	h1	m3/m2/h	m3/h
	1. NADSTROPJE							
07	Hodnik	34,00	3,00	102	240	2,75	8,2	280
08	Igralnica 2	83,00	3,00	249	600	2,41	7,2	400
09	Kopalnica	13,00	3,00	39	0	5,13	15,4	200
10	Shramba	2,00	3,00	6	0	10,00	30,0	60
SKUPAJ					840			940
SKUPAJ		**256,00**		**887**	**1590**	**1,79**	**6,2**	**1590**
					DOVOD			**ODVOD**

4.2.5.1.5. Izračun vodovoda

Po DIN 1988-300.

	Porabnik:	Št. porabn.	HV (l/s)	TV (l/S)	ΣHV (l/s)	ΣTV (l/S)
GLAVNI VOD	Umivalnik	6	0,07	0,07	0,42	0,42
	WC	6	0,13	/	0,78	/
	Pisoar	1	0,15	/	0,15	/
	Tuš	1	0,15	0,15	0,15	0,15
	Kad	1	0,15	0,15	0,15	0,15
	Trokadero	1	0,15	0,15	0,15	0,15
	ΣVr= 2,67l/s oz. 9,61 m3/h ΣVs= 0,84 l/s oz. 3,04 m3/h			Vr (l/s)	1,80	0,87
				Vs (l/s)	0,715	0,412
				Vs (m3/h)	2,574	1,483

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

4.2.5.1.6. Izračun Legiomix ventila

Pretok: $\dot{V} = 3{,}13\ m3/h$

Željen tlačni padec: $\Delta p = 15\ kPa$

Pretočno število ventila: $k_v = \sqrt{\frac{\dot{V}^2}{\Delta p}} = \sqrt{\frac{3{,}13^2}{0{,}15}} = 8{,}08\ m3/h$

Izbran je elektronski mešalni ventil z nastavljivo termično dezinfekcijo Caleffi, 600 Legiomix, R ¾" (EN 10226-1) ZN, Kv: 8,4 m^3/h.

Tehnični podatki:

- napajanje 230V
- 3-potni krogelni ventil
- aktuator
- regulator
- senzor za temperature na dovodu
- maks. delovni tlak: 10 bar
- območje temperature medija: 5-100°C
- območje nastavitve: 20-85°C
- poraba moči: (6,5+6) VA
- razred zaščite: IP 65
- Kv: 8,4 m^3/h

4.2.5.1.7. Izračun kanalizacije

Porabnik:	**Št. porabn.**	**DU (l/s)**	**Σ (l/s)**
Umivalnik	6	0,5	3,0
WC	6	2,5	15,0
Pisoar	1	2,5	2,5
Tuš	1	0,8	0,8
Kad	1	0,8	0,8
Trokadero	1	0,5	0,5
		Σ DU (l/s)	22,6

Qmax = 0,5 · $\sqrt{22{,}6}$ = **2,377 l/s**

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

4.2.6. POPIS MATERIALA

STROJNE INSTALACIJE

objekt: PRIZIDAVA K VRTCU PREVALJE

naročnik:
Občina Prevalje
Trg 2A
2391 Prevalje

A.	**OGREVANJE IN HLAJENJE**	**0,00 €**
01	ENERGETSKI PROSTOR	**0,00 €**
02	TALNO OGREVANJE	**0,00 €**
03	KONVEKTORSKO OGREVANJE IN HLAJENJE	**0,00 €**
04	SPLOŠNE POSTAVKE	**0,00 €**
B.	**VODOVOD IN KANALIZACIJA**	**0,00 €**
01	VODOVODNA INSTALACIJA	**0,00 €**
02	KANALIZACIJA	**0,00 €**
03	SANITARNA OPREMA	**0,00 €**
04	SPLOŠNE POSTAVKE	**0,00 €**
C.	**PREZRAČEVANJE**	**0,00 €**
01	NAPRAVE	**0,00 €**
02	RAZVOD IN DISTRIBUCIJA	**0,00 €**
03	SPLOŠNE POSTAVKE	**0,00 €**
	NEPREDVIDENI STROŠKI	**0,00 €**
	V VREDNOSTI 5% INVESTICIJE	
	Nepredvidena dela odobrena s strani nadzora in obračunana po analizi cen v skladu s kalkulativnimi elementi.	
	SKUPAJ (BREZ 22% DDV)	**0,00 €**
	SKUPAJ (Z 22% DDV)	**0,00 €**

SPLOŠNA DOLOČILA:

Dobavo materiala, ustrezno zaščitenega proti poškodbam, z vsemi transportnimi in manipulativnimi stroški, stroški zavarovanj, skladiščenja med transportom ali pred montažo. Pred montažo se vsak kos posebej pregleda in ugotovi ustreznost glede na zahteve. Vsaka naprava mora biti opremljena z navodili za obratovanje v slovenskem jeziku.

Pripravo dokumentacije skladno s Zakonom o gradbenih proizvodih«, ki jo izvajalec pred montažo preda nadzornemu organu (atesti, izjave o skladnosti, CE certifikati, tehnična soglasja…)

Montažo materiala, izvedeno s strani strokovno usposobljene osebe, po potrebi osebe, ki je pooblaščena za montažo. Vsa oprema mora biti montirana skladno z navodili proizvajalca. V sklopu montaže je potrebno upoštevati ves drobni montažni in tesnilni material, pripravljalna in zaključna dela, izdelavo morebiti potrebnih prebojev in dolbenj.
Zaščito vgrajenega materiala na objektu proti poškodbam nastalim zaradi izvajanja gradbenih ali ostalih del po vgradnji materiala.

Pripravo dokumentacije o ustrezni montaži elementov ali naprav z zapisniki o kontroli električnih in cevnih povezav posamezne naprave ali zagonu naprav s strani za to pooblaščene organizacije ali proizvajalca, če je to potrebno.

Pregled vseh elementov aktivne in pasivne požarne zaščite s strani pooblaščene organizacije, pridobivanje izjav o ustreznosti izvedenih del in montaže. Vsi elementi sistemov aktivne ali pasivne požarne zaščite morajo biti ustrezno označeni in dokumentirani.

Izpiranje in čiščenje vseh cevnih instalacij.

Tlačne, tesnostne in ostale potrebne preizkuse sistemov z zapisniki o izvedbah preizkusov, podpisanimi s strani nadzornega organa. V kolikor je za posamezno instalacijo potrebno pridobiti ustrezno dokumentacijo drugega podjetja (plin, vodovod, vročevod), je potrebno upoštevati stroške nadzora s strani tega podjetja, naročilo preskusov in pridobitev dokumentacije o ustreznosti in uspešno opravljenih preizkusih.
Dezinfekcijo sistemov pitne vode ter izpiranje, jemanje vzorcev, pregled ustreznosti vode in pridobitev izvida o ustreznosti. V primeru da izvidi niso ustrezni je izvajalec dolžan ponoviti postopke dezinfekcije in po potrebi izvesti dela za odpravo problema.

Ureguliranje vseh cevnih razvodov z nastavitvijo regulacijskih elementov na posameznem končnem elementu in v sistemu, izvedbo meritev pretokov ter pridobitev zapisnika o uravnovešenju cevnih sistemov.

Zagon in kontrola posameznega sistema v celoti ter izdelava zapisnika o funkcionalnosti sistema.

Meritve in nastavitve količin zraka na posameznem končnem elementu s strani pooblaščenega podjetja ter pridobitev zapisnika o opravljenih meritvah in količinah. Če meritve niso ustrezne, je izvajalec dolžan izvesti potrebne nastavitve, dokler meritve ne izkazujejo ustreznih količin.
Meritve mikroklime za letno in zimsko obratovanje ter izdaja potrdila o izpolnjevanju projektnih zahtev s strani pooblaščene organizacije.

Vris sprememb, nastalih med gradnjo v PZI načrt ter predaja teh izdelovalcu PID načrta.

Označevanje cevovodov ter kanalov z označbo medija in smeri toka.

Izdelava funkcionalnih shem posameznih sistemov v okvirju, nameščena na steno v strojnici, skupaj z navodili za uporabo posameznega

Izdelava dokazila o zanesljivosti objekta skladno z veljavnim pravilnikom.

Priprava podrobnih navodil za obratovanje in vzdrževanje elementov in sistemov v objektu. Uvajanje upravljavca sistemov investitorja, poučevanja, šolanja ter pomoč v prvem letu obratovanja.

Vsak ponudnik je dolžan preveriti ustreznost izračunov pri vnesenih formulah. Za morebitne napake v formulah ne odgovarjamo.

V popisih so pri določenih pozicijah navedena komercialna imena posameznih proizvodov. Navedba proizvoda ni zahteva naročnika in njena izpolnitev za ponudnika ni zavezujoča. Služi zgolj kot primer (opis) na trgu prisotnega proizvoda, čigar uporabnost ter kvaliteta materialov in izvedbe izpolnjujejo naročnikova pričakovanja. Ponudnik lahko ponudi katerikoli podoben proizvod drugega proizvajalca, ki pa mora enakovredno služiti svojemu namenu in biti enake ali boljše kvalitete od navedenega. V tem primeru je ponudnik dolžan navesti podatke o proizvodu : Izdelovalec, Tip, Kataloška številka in je naprošen, da kot izkaz tehničnih lastnosti proizvoda priloži verodostojna dokazila kot so: katalog, prospekt ali drug ustrezen uraden material s tehničnimi specifikacijami ponujenega elementa opreme oziroma izjava proizvajalca, da ima takšne karakteristike. V primeru, da ponudnik ne bo navedel podatkov o ponujenem proizvodu, bo veljalo, da je ponudil proizvod proizvajalca, katerega komercialno ime je navedeno v popisu.

A. OGREVANJE

Opombe: Vse postavke vključujejo dostavo in montažo.
Naprave, armatura in material mora biti vedno dobavljena z vsemi veznimi in tesnilnimi elementi, varilnim materalom vse z dobavo, kompletacijo in montažo, ki so zajeti v ceni. Vijačni material mora biti najmanj kvalitete 8.8, skupaj z maticami in podložkami, ter galvaniziran. Priložen mora biti certifikat o sledljivosti materiala po SIST EN 10204 3.1.

01 ENERGETSKI PROSTOR

Poz.	Opis postavke	Enota	Količina	Cena	Vrednost
A 01 001	Predelava na obstoječem razdelilniku/zbiralniku DN150 za vgradnjo dodatne veje za konvektorsko ogrevanje/hlajenje ter na obstoječem razdelilniku/zbiralniku DN100 za vgradnjo dodatne veje za talno gretje. Vključno s spraznitvijo sistema, odklopitvijo iz obratovanja, kompletno z izdelavo novih priključkov na razdelilniku/zbiralniku DN150 za vgradnjo dodatne veje za konvektorsko ogrevanje/hlajenje dimenzije DN40 ter na obstoječem razdelilniku/zbiralniku DN100 za vgradnjo dodatne veje DN 32 za talno gretje.	**kpl**	**1**		0,00
A 01 002	Obtočna črpalka z elektronsko regulacijo s navojnimi ali prirobničnimi priključki, mokrim rotorjem, skupaj s protiprirobnicama, tesnilnim in viiačnim materialom. Visoko učinkovita Inline črpalka s potopljenim rotorjem in EC-motorjem ter elektronskim prilagajanjem zmogljivosti (v odvisnosti od konstantnega/variabilnega dif. tlaka). Uporabna za ogrevalno vodo, hladno vodo in vodo/mešanice glikola. Indeks energetske učinkovitosti (EEI) je glede ena črpalko med ≤ 0,17 in ≤ 0,19. - Z vgrajenim elektronskim regulatorjem zvezne regulacije števila vrtljajev v odvisnosti od konstantnega/variabilnega dif. tlaka. - Nastavljivo omejitev pretoka s funkcijo Q-Limit (Q min. in Q max.) - Samodejni izklop črpalke pri zaznanem ničelnem pretoku (No-Flow Stop) - Vgrajenim temperaturnim senzorjem Delovanje črpalke pri temperaturi medija od –10°C do +110°C Delovanje črpalke pri temperaturi okolice od –10°C do +40°C - z dodatnim CIF-modul: Modbus (Modbus RS 485), RTU, BACnet MS/TP, LON, PLR Predvidena je vezava na CNS kotlovnice/strojnice ogrevanja in hlajenja. Skupaj z navodili v slovenskem jeziku, pritrdilnim in montažnim materialom. Talno ogrevanje Vmax=10,0 m3/h P=133 W U=230V/50Hz WILO tip Stratos MAXO 25/0,5-10 PN10 ali enakovredno	**kos**	**1**		0,00
	Konvektorsko ogrevanje/hlajenje Vmax=12,3 m3/h P=262 W U=230V/50Hz WILO tip Stratos MAXO 30/0,5-12 PN10 ali enakovredno	**kos**	**1**		0,00

A 01 003 Tripotni regulacijski ventil z navojnimi priključki s priključnimi holandci, skupaj s tesnilnim materialom ter elektromotornim pogonom tritočkovnim regulacijskim signalom

Talno ogrevanje
DN 25; PN 16
kvs=10 m3/h
U=230 V / 50 Hz
DANFOSS tip VRG3 25/10 + AMV 435 **kos** **1** 0,00

Konvektorsko ogrevanje/hlajenje
DN 32; PN 16
kvs=16 m3/h
U=230 V / 50 Hz
DANFOSS tip VRG3 32/16 + AMV 435 **kos** **1** 0,00

A 01 004 Krogelna pipa za praznjenje z navojnima priključkoma, z zaporno kapo, tesnilom in verižico, vijačnim spojem za gibko cev, skupaj s tesnilnim in vijačnim materialom
DN 15, PN 6 **kpl** **4** 0,00

A 01 005 Krogelna zaporna pipa z navojnima priključkoma, s podaljšano ročko za posluževanje, skupaj s tesnilnim in vijačnim materialom
DN 32, PN 6 **kos** **4** 0,00

A 01 006 LŽ medprirobnična zaporna loputa, skupaj z EPDM tesnili, ročico za posluževanje, protiprirobnicama ter tesnilnim in vijačnim materialom

DN 40, PN 6 **kos** **4** 0,00

A 01 007 Lovilec nesnage z navojnima priključkoma, skupaj s sitom, magnetnim vložkom, tesnilnim in vijačnim materialom.
DN 32, PN 6 **kos** **1** 0,00

A 01 008 Lovilec nesnage s prirobničnima priključkoma, skupaj protiprirobnicami, s sitom, magnetnim vložkom, tesnilnim in vijačnim materialom.
DN 40, PN 6 **kos** **1** 0,00

A 01 009 MS protipovratni ventil z navojnimi priključki, skupaj s tesnilnim in vijačnim materialom.
DN 32, PN 6 **kos** **1** 0,00

A 01 010 Protipovratna loputa s prirobničnima priključkoma, skupaj protiprirobnicami, skupaj s tesnilnim in vijačnim materialom.
DN 40, PN 6 **kos** **1** 0,00

A 01 011 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	**4**		0,00

A 01 012 Termometer v okroglem ohišju Ø 80, z navojnim priključkom R 1/2", komplet z montažnim in tesnilnim materialom
- z merilnim območjem od 0 do +80 °C

	kos	**4**		0,00

A 01 013 Vgradnja potopnih tulk za vstavitev temperaturnih tipal, skupaj z vijačnim in tesnilnim materialom

	kos	**4**		0,00

A 01 014 Avtomatski odzračevalnik mikro zračnih mehurčkov z navojnima priključkoma ter krogelno pipico DN25, skupaj s tesnilnim in montažnim materialom
DN25, PN6

Pneumatex tip ZEPARO ZUT 25 ali enakovredni	**kos**	**2**		0,00

A 01 015 Odzračevalni lonček, skupaj s povezovalno cevko f10 dolžine cca 10 m, krogelnim ventilom DN 10 ter tesnilnim in pritrdilnim materialom

V=2L	**kos**	**2**		0,00

A 01 016 Predelava obstoječega razvoda sanitarne vode in izdelava odcepa za toplo sanitarno vodo DN25 in hladno sanitarno vodo DN40 na obstoječem razvodu sanitarne vode. Vključno s spraznitvijo sistema, odklopitvijo iz obratovanja ter kompletno izdelavo novih priključkov.

	kpl	**1**		0,00

A 01 017 Cirkulacijska črpalka za pitno vodo, ki ne potrebuje vzdrževanja (izvedba z mokrim rotorjem), z navojnim priključkom, sinhronim motorjem, ki je odporen za tok pri blokiranem rotorju in skladen s tehnologijo ECM, ter vgrajeno elektronsko regulacijo zmogljivosti za brezstopenjsko reguliranje diferenčnega tlaka. Z najvišjimi izkoristki in visokim zagonskim momentom, vključno z avtomatsko deblokirno funkcijo. Uporabna za vse naprave za pitno vodo (+2 do +70°C).

Serijsko vsebuje:
- Predizbirni regulacijski načini za optimalno prilagoditev bremena, ročni način obratovanja Δp-c (diferenčni tlak konstanten),

- Temperaturno krmiljen način obratovanja
- Zaznavanje in podpora termični dezinfekciji zbiralnika tople pitne vode
- Vgrajena zaščita motorja
- Signalizacija obratovanja in motenj (s kodami napak)
- Prikaz trenutne porabe v vatih in kumuliranih kilovatnih urah ali

- prikaz trenutnega pretoka in trenutne temperature
- Funkcija Reset za ponastavitev električnega števca ali ponastavitev nastavitev na tovarniške nastavitve
- Funkcija "Hold" (zaklep tipk) za zaklep nastavitev
- Minimalna poraba le 3 W
- Avtomatska deblokirna funkcija
- Toplotno izolacijske lupine serijsko

Pretok: 0,30 m³/h
Črpalna višina: 1,0 m
Maks. temperatura medija: 70 °C
Omrežni priključek: 1~230V/50 Hz
Poraba moči P1: 0,003 kW ... 0,025 kW

Wilo Stratos PICO-Z 25/1-4 PN 10 ali enakovredni	**kos**	**1**		0,00

A 01 018 Elektronski mešalni ventil z navojnimi priključki, elektromotornim pogonom, elektro regulacijsko omarico za krmiljenje pravilnega delovanja, temperaturnimi tipali s potopnimi tuljkami, vmesnikom, skupaj s tesnilnim in vijačnim materialom

Z napravo dobaviti navodila za montažo in navodila za uporabo v Slovenskem jeziku.
CALEFFI tip 600 LEGIOMIX ali enakovredni
DN 20, PN 10
T_{mix} = 35°C
T_{max} = 100°C
k_v = 8,4 m^3/h
N_e= 20 W
U=230 V / 50 Hz

	kpl	**1**		0,00

A 01 019 MS navojna krogelna pipa z ročko za posluževanje, skupaj s tesnilnim materialom

DN 15	**kos**	**6**		0,00
DN 25	**kos**	**6**		0,00
DN 32	**kos**	**1**		0,00

A 01 020 MS krogelna pipa za praznjenje z navojnima priključkoma, z zaporno kapo, tesnilom in verižico, vijačnim spojem za gibko cev, skupaj s tesnilnim in vijačnim materialom

DN 15	**kos**	**4**		0,00

A 01 021 MS protipovratni ventil z navojnimi priključki, skupaj s tesnilnim in vijačnim materialom.

DN 15	**kos**	**1**		0,00
DN 25	**kos**	**1**		0,00

A 01 022 Manometer v okroglem ohišju Ø80 mm z merilnim območjem do 10 bar z navojnim priključkom DN 15, manometrsko navojno pipico DN 15, komplet z montažnim in tesnilnim materialom

	kos	**6**		0,00

A 01 023 Termometer v okroglem ohišju, z navojnim priključkom R 1/2" ter merilnim območjem do 40°C komplet z montažnim in tesnilnim materialom

	kos	**4**		0,00

A 01 024 Termometer v okroglem ohišju, z navojnim priključkom R 1/2" ter merilnim območjem do 120°C komplet z montažnim in tesnilnim materialom

	kos	**2**		0,00

A 01 025 Krogelni ventil z motornim pogonom, na dovodu ogrevne veje do prezračevalne, komunikacija direktno s prezračevalno napravo Ustreza ISO5211, združljivost z drugimi ventili in aktuatorji, krmiljenje 230V AC ali 24V DC, poraba 0,16A, vodoodporen IP 65, neposredna povezava z ventilsko ploščo, termična zaščita motorja

DN 32 PN63 1 1/4	**kos**	**1**		0,00

A 01 026 Grelni kabel z vgrajenim termostatom za preprečevanje zmrzali ogrevnih cevovodov. Z vgrajenim termostatom, ki vzdržuje temperaturo pri 3°C. Moč 48-490W, dolžina kabla 10m.

	kpl	**2**		0,00

01	**ENERGETSKI PROSTOR**	**0,00**

02	TALNO OGREVANJE				
Poz.	**Opis postavke**	**Enota**	**Količina**	**Cena**	**Vrednost**
A 02 001	Cevovodi za talno ogrevanje, iz cevi iz zamreženega polietilena VPE (PE-Xa), po EN 15875, s difuzijsko zaporo po DIN 4726, serija S5.0, PN 6, zun. premer 16 x 2.0 mm.	**m'**	**2640**		0,00
A 02 002	Razdelilnik/zbiralnik za talno ogrevanje, z armaturo na dovodu in povratku DN 25, z ročnim odzračevalnikom, armaturo za polnjenje/praznenje, vključno z vgrajenimi armaturami na priključnih zankah, dušilnimi elementi z merilno skalo in vgrajenimi armaturami za regulacijo, s spojkami za cev d 16 mm. Vključno z nosilci za vgradnjo v omarico. Proizv. Uponor ali enakovredno, tip: Vario M s topmetrom				
	Enako, razen št. zank 4.	**kos**	**1**		0,00
	Enako, razen št. zank 5.	**kos**	**1**		0,00
	Enako, razen št. zank 8.	**kos**	**1**		0,00
	Enako, razen št. zank 9.	**kos**	**1**		0,00
A 02 003	Omarica za vgradnjo razdelilnika, za nadometno vgradnjo, izdelana iz jeklene pločevine, končno lakirana v standardni barvi, vrata enodelna, z zaskočnim zapiranjem, vgradna globina omarice je 160 mm, kot na primer ali enakovredno proizv. Uponor ali enakovredno, tip NT				
	Enako, razen vgradna širina/višina 550x820 mm.	**kos**	**2**		0,00
	Enako, razen vgradna širina/višina 785x820 mm.	**kos**	**2**		0,00
A 02 004	Dobava in vgradnja kompleta zapornih in balansirnih ventilov za razdelilec talnega ogrevanja. Za hidravlično balansiranje in zapiranje dovoda/povratka razdelilca. Sestoji iz: - G 1/Rp1 dovodnega regulacijskega ventila za hidravlično balansiranje in neodvisno zapiranje/odpiranje razdelilca, vključno z ročko in prikazom za nastavitev/zapiranje. kvs vrednost: 5,4 m3/h - G1/Rp1 povratnega ventila za zapiranje/odpiranje razdelilca, vključno z ročko in prikazom zapiranja Material: ohišje izdelano iz medenine, ročki izdelani iz poliamida. Maksimalni preizkusni tlak: 10 bar (voda)	**kos**	**4**		0,00
A 02 005	Cevni vijačni spojni kos ravne oblike, iz medenine, model EURO, PN 16, priključek navojni/priležemni spoj DN 15/d 16 mm.	**kos**	**8**		0,00
A 02 006	Pritrdilna plošča za polaganje cevi talnega ogrevanja, izdelana iz trdega polistirena Razmak med cevmi pri pravokotni smeri: RA 5.5 – 11.0 – 16.5 – 22.0 cm, s površino oblikovano v obliki čepov, za premer cevi 16 mm, kot na primer ali enakovredno proizv. UPONOR tip: Nubos	**m2**	**260**		0,00
A 02 007	Folija za talno ogrevanje, za prekritje toplotne izolacije, izdelana iz polietilena, debelina folije 0,2 mm, kot na primer ali enakovredno proizv. UPONOR	**m2**	**260**		0,00
A 02 008	Izolacijski trak talnega ogrevanja za polaganje med steno in estrihom, izdelan iz PE pene po DIN 18353, dimenzije 150 x 8 mm, kot na primer ali enakovredno proizv. UPONOR	**m**	**200**		0,00

A 02 009 Uponor Multi držalo loka
Izdelano iz galvansko zaščitenega jekla. Služi kot opora/držalo cevem v predelu razdelilca.

kos **48** 0,00

A 02 010 Uponor Multi zaščitna cev max 20mm 300x5mm
Izdelana iz PE-LD, vzdolžno prerezana. Namenjena za zaščito cevi do dimenzije 20 mm pri prehodih skozi dilatacijska polja.
Dolžina: 300 mm

kos **16** 0,00

A 02 011 Dodatek za estrih VD 450 20L
Uporablja se kot dodatek za estrihe in malte izboljša kvaliteto estriha zaradi povečane plastičnosti in boljšega zadrževanja vode. Ne sme se uporabljati v kombinaciji s samorazlivnimi ali anhidritnimi estrihi!
Poraba pri debelini estriha 7 cm: približno 0.2 l/m2
Minimalno prekritje cevi z estrihom: 30 mm pri 2kN/m2 ali 45 mm pri 5kN/m2 v povezavi z Uponorjevo izolacijo/sistemskimi ploščami za 5kN/m2
Čas vezanja in sušenja: 21 dni

kos **5** 0,00

A 02 012 Termopogon (on/off) za plastični razdelilec
z označeno pozicijo (odprto/zaprto), primeren za vgradnjo na Uponor Vario M razdelilce v povezavi z Uponor radijsko vodenim ali ožičenim regulacijskim sistemom. Če ni napajanja, je termopogon zaprt.
Zaščiteno proti prršeči vodi, stopnja zaščite IP54. Primerno za delovanje pri temperaturi okolice do 60°C.
Priključni navoj M30x1.5 mm - notranji.
Višina: 54 mm
Skladnost: CE
Proizvod: Uponor
Tip: Vario S termopogon NC MT 30x1,5 24V

kos **17** 0,00

A 02 013 Dobava in vgranja priključnega modula
-obratovalna napetost: 230V
-avtomatsko balansiranje optimizira uporabo energije in udobje
-elektronsko krmiljenje
-na en priključni modul je možno priključiti do 6 sobnih termostatov in 8 termopogonov (24V)
-črpalni in kotlovski rele
-preizkusni test ventilov (termopogonov) in obtočne črpalke
-kontrola relativne vlage
-kombinirana regulacija talnega ogrevanja/hlajenja in stropnega hlajenja
-maks. vhodna moč za termopogon: 24VAC / 0.2A (0.4A konica)
-stopnja zaščite: razred II IP20
-barva: bela
Sestoji iz:
-Uponor Smatrix Base priključnega modula X-245 6X
-začetnih navodil, varnostnih navodil
-montažnega materiala

kos **2** 0,00

A 02 014 Dobava in vgranja komunikacijski modul
Ustvari povezavo med Uponor Smatrix Pulse sistemom, aplikacijo Uponor Smatrix Pulse App in Uponor oblakom
Tehnični podatki:
-napajanje: RJ45 kabel na Uponor Wave ali Base priključnem modulu Pulse
-ethernet vmesnik: 10/100 Mbps (RJ45)
-ethernet protokoli: Ethernet II
-stopnja zaščite: razred II IP20
-barva: bela
Sestoji iz:
-Uponor Smatrix Pulse com R-208
-adapterja za vgradnjo na DIN letve
-priključni kabel RJ45 (2m)
-začetnih navodil, varnostnih navodil
-montažnega materiala
Proizvod: Uponor

kos **1** _____ 0,00

A 02 015 Dobava in vgradnja sobnega termostata
Ožičeni prostorski termostat s tipalom relativne vlažnosti.
Tipalo izmeri in prikaže dejansko temperaturo ter relativno vlažnost v prostoru.
Sestoji iz:
- digitalnega sobnega termostata in tipala vlage
- montažnega materiala
Funkcije:
- prikaz potrebe po ogrevanju/hlajenju na zaslonu
- prikaz omejitve relativne vlage (RH) in maks. nastavitve
- prikaz ekonomicnega/komfortnega nacina delovanja
- posamično nastavljanje nočne znižane temperature
- ročni preklop med ogrevanjem/hlajenjem
- možnost regulacije npr. sobne temperature (RT), notranje talno tipalo za min/maks temperaturo tal (RFT), oddaljeno tipalo (RS), zunanje oddaljeno tipalo (RO)
- omogočeno hlajenje (za vsak prostor posebej)
- temperaturno nastavitveno območje je med 5°C in 35°C
Razred zaščite: IP30
Barva: bela RAL 9016
Zahteve: 4-žilni bus kabel
Proizvod: Uponor

kos **4** _____ 0,00

A 02 016 Conski ventil z regulacijo diferenčnega tlaka z navojnimi priključki, z regulacijskim ventilom ter merilnimi priključki. Regulator diferenčnega tlaka vzdržuje konstanten tlak preko regulacijskega ventila neodvisno od spremenljivih pogojev v napeljavi, zaradi same konstrukcijske izvedbe je pretok avtomatsko omejen na želeno vrednost in ventil ima avtoriteto 100%, skupaj z ožičenje, kabelsko povezavo pritrdilnim in vijačnim materialom

Za celotno območje diferenčnih tlakov od 28 do 35kPa.
DN 20, s pogonom in termostatom **kos** **2** _____ 0,00

ventil DANFOSS tip AB-PM; HP
pogon DANFOSS tip TWA-Q, NC, 230V; (DN15 in DN20)
prostorski termostat DANFOSS tip ICON
ali enakovredni

A 02 017 Drobni potrošni material za izvedbo talnega ogrevanja (zaključni elementi, obrobni trak, dilatacijske cevi, PE folija, ...)

kpl **1** _____ 0,00

A 02 018 Cev iz neplemenitega jekla, material 1.0308 (E235) po EN 10305-3 (PRESS sistem) skupaj z vsemi fitingi za zatiskanje (kolena, T-kosi, navojni priključki, prehodni kosi), tesnili (FPM rdeči) in pritrdilnim materialom

OPOMBA: obešala za vodoravno, poševno in navpično pritrjevanje cevi na gradbeno ali drugo vrsto konstrukcije sestavljene iz predfabriciranih obešal je iz pocinkanega železa in obsega objemke s podlogo iz sintetične gume odporne do 120 °C – dušenje zvoka, navojne palice s temeljno ploščo ali temeljnim profilom, kovinskih vložkov, vijakov z maticami, drsne in fiksne podpore. Vsa obešala se izvede po smernicah za montažo in preprečevanje prenosa hrupa na gradbeno konstrukcijo!

VIEGA tip PRESTABO

ali enakovredni

22×1,5 (DN 20)	**m'**	**58**		0,00
28×1,5 (DN 25)	**m'**	**30**		0,00
35×1,5 (DN 32)	**m'**	**90**		0,00

A 02 019 Toplotna izolacija razvoda ogrevne in hladilne vode z elastomerno fleksibilno izolacijo na osnovi sintetičnega kavčuka za preprečevanje kondenzacije in energijske prihranke. EU požarna klasifikacija B-s3,d0; toplotna prevodnost λ pri 0°C je 0,034 W/m.K; koef. upora difuziji vodne pare je 10.000 ; za temp. območje od -50°C do +110°C; trakovi in plošče lepljeni na površino do maks. +85°C.

Toplotne mostove potrebno zaščititi s cevnimi nosilci. Spoje (vzdožne, prečne, površino) potrebno lepiti z original lepilom, za čiščenje orodja, rok in razmaščevanje pa uporabiti original čistilo. CE certifikat v skladu z EN 14304.

KAIMANN tip Kaiflex ST ali enakovredni

debeline 19 mm

22×1,2 (DN 20)	**m'**	**58**		0,00

debeline 25 mm

28×1,5 (DN 25)	**m'**	**30**		0,00
35×1,5 (DN 32)	**m'**	**90**		0,00

A 02 020 Difuzijsko tesna univerzalna večplastna cev (sestavljena iz slojev materiala PE-RT II/Al/PE-RT II), odporna do 80 °C in NP 10, namenjena za razvod vode za ogrevanje, vstavljena v toplotno izolacijo iz PE-pene debeline 10 mm, spajanje cevi po sistemu fitingov za stiskanje, skupaj s fazonskimi kosi, tesnilnim in pritrdilnim materialom in naslednjo opremo

kot npr. sistem Geberit Mepla (ali Alumplast)- dovod od zunanjih omaric do notranjih za talno ogrevanje. V ceni m cevi upoštevati fitinge(25%).

Cevi dimenzij:

DN 20	**m'**	**14**		0,00

02	**TALNO OGREVANJE**	**0,00**

03	KONVEKTORSKO OGREVANJE IN HLAJENJE				
Poz.	**Opis postavke**	**Enota**	**Količina**	**Cena**	**Vrednost**
A 03 001	Ventilatorski konvektor stropne kasetne izvedbe, za dvocevni sistem hlajenja, z EC motorjem, skupaj s: – motoriziranimi loputamii za štiristranski vpih, – snemljivim filtrom razred filtracije EU 3, – lovilnikom kondenzata in snemljivim pokrovom. – toplotnim izmenjevalnikom iz bakrenih cevi z Alu lamelami, – črpalko za prečrpavanje kondenzata, – statično in dinamično balansiranim ventilatorjem, – odzračevalno pipico, čepom – montažnim materialom. – s podaljšano in izolirano kondenčno posodo. – z dekorativno masko za vpih v prostor, v RAL barvi investitorja (standard) – dvocevni sistem – temperatura v prostoru poleti 24°C – temperatura hladilne vode 7/12°C – izbor glede na srednjo hitrost ventilatorjev – v sistemu ogrevanja in hlajenja je 100% voda Naprava naj se dobavi skupaj z navodili za uporabo v slovenskem jeziku Prehodni ventil (dvopotni) je zajet ločeno v popisu. dimenzije 587x587x298 mm dimenzije maske 625x625x64 mm Qh=1240W (srednja hitrost) P=13W U= 230 V/ 50 Hz AERMEC tip FCLI 32 GLFI	**kos**	**2**		0,00
	ali enakovredni				
	dimenzije 587x587x298 mm dimenzije maske 625x625x64 mm Qh=2250W (srednja hitrost) P=20W U= 230 V/ 50 Hz AERMEC tip FCLI 62 GLFI	**kos**	**4**		0,00
	ali enakovredni				
A 03 002	Digitalni sobni upravljalnik, za regulacijo stropnih ventilatorskih konvektorjev, z zaslonom, predviden za montažo na steno. Omogoča regulacijo delovanja enega ali največ do 4 konvektorje v skupini. Uporabnik lahko nastavlja temperaturo in hitrost delovanja ročno ali avtomatično. Upravljalnik prikazuje način delovanja, nastavljeno in dejansko temperaturo, hitrost ventilatorja, ima zaščitno protizmrzovalno funkcijo, funkcijo znižanega delovanja ob nezasedenosti prostora, lahko deluje samostojno ali se podreja ukazom od centralnega upravljalnika. SIEMENS tip RDG100	**kos**	**4**		0,00
	ali enakovredni				
A 03 003	Inox orebrena cev - nerjavno jeklo ASI 304 (fleksibilni priključki) za priklop konvektorja, v kolutu, za temperaturno območje od -50 do 200°C. Priključek se izdela povprečne dolžine 30 cm, skupaj z priključnima holandcema z navojnima priključkoma, ter z montažnim in tesnilnim materialom. DN20 (3/4"); PN 16	**kos**	**6**		0,00

A 03 004 Kombiniran avtomatski omejevalnik pretoka z regulacijskim ventilom ter merilnimi priključki. Regulator diferenčnega tlaka vzdržuje konstanten tlak preko regulacijskega ventila neodvisno od spremenljivih pogojev v napeljavi. Zaradi same konstrukcijske izvedbe je pretok avtomatsko omejen na želeno vrednost in ventil ima avtoriteto 100%, ektromotornim pogonom za ON/OFF regulacijski signal, skupaj z pritrdilnim in vijačnim materialom

DN 20	**kos**	**6**		0,00

DANFOSS tip AB-QM,
z merilnimi priključki
pogon TWA-Q NC, 230 V
ali enakovredni

A 03 005 MS navojna krogelna pipa z navojnima priključkoma, ročko za posluževanje ter tesnilnim in montažnim materialom

DN 20, PN6 (za konvektorje)	**kos**	**12**		0,00

A 03 006 Vgradni sifon za klimatske naprave prirejen za montažo v steno, skupaj z vsem montažnim in pritrdilnim materialom.
-velikost priključka Φ32
- dimenzija: 100x100mm

HL tip 138 ali enakovredni	**kos**	**4**		0,00

A 03 007 PP tlačna cev za lepljenje za odvod kondenzata, skupaj z vsemi fazonskimi, lepilom, obešalnim materialom, dodatki za odrez in montažni material

ø32	**m'**	**40**		0,00

A 03 008 Cev iz preciznih nerjavnih varjenih cevi DIN EN 10312 in DIN EN 10088-2, material 1.4520, spajanje s stisljivimi fitingi (PRESS sistem) skupaj z vsemi fitingi za zatiskanje (kolena, T-kosi, navojni priključki, prehodni kosi), tesnili (FPM rdeči), vključno s cevnimi pritrdili, izoliranimi pred prenosom zvoka po trdnih telesih za ogrevno in hladilno vodo.

Proizv. VIEGA tip Temponox ali enakovredno

22x1,2 (DN20)	**m'**	**42**		0,00
28×1,5 (DN 25)	**m'**	**36**		0,00
35x1,5 (DN32) (vštet cevni razvod na strehi)	**m'**	**34**		0,00
42x1,5 (DN40)	**m'**	**114**		0,00

A 03 009 Toplotna izolacija razvoda ogrevne in hladilne vode z elastomerno Toplotne mostove potrebno zaščititi s cevnimi nosilci. Spoje (vzdožne, prečne, površino) potrebno lepiti z original lepilom, za čiščenje orodja, rok in razmaščevanje pa uporabiti original čistilo. CE certifikat v skladu z EN 14304
KAIMANN tip Kaiflex ST ali enakovredni

debeline 19 mm

22×1,2 (DN 20)	**m'**	**42**		0,00

debeline 25 mm

28×1,5 (DN 25)	**m'**	**36**		0,00
35×1,5 (DN 32)	**m'**	**34**		0,00

debeline 32 mm

42×1,5 (DN 40)	**m'**	**114**		0,00

03	**KONVEKTORSKO OGREVANJE IN HLAJENJE**	**0,00**

04	SPLOŠNE POSTAVKE				
Poz.	**Opis postavke**	**Enota**	**Količina**	**Cena**	**Vrednost**
A 04 001	**Požarna zatesnitev cevnih prebojev EI60 pri prehodu iz obst. dela** Požarna zaščita prehodov gorljivih/negorljivih ogrevne vode skozi stene in stropove pri prečkanju požarnih sektorjev s protipožarnim materialom z razredom požarne odpornosti EI90 pri prehodu skozi gradbeni element EI90. Vključno z označbo požarnega tesnenja z enostransko namestitvijo nalepke. Ustreza: Promat Promastop W ali enakovredno	**kpl**	**5**		0,00
A 04 002	**Čiščenje/izpiranje** Čiščenje notranjosti cevovoda z vodo ali komprimiranim zrakom skupaj z dobavo medija	**kpl**	**1**		0,00
A 04 003	**Polnjenje sistema** Polnjenje sistema ogrevanja z mehčano vodo. Kvaliteta vode za polnjenje sistema v smislu preprecevanja korozije v cvovodih in elementih mora odgovarjati ustreznim predpisom (npr. ÖNORM H 5195-1). Potrebno je pri polnjenju vzeti vzorec vode in narediti analizo. Po 4 do 6 tednih obratovanja sistema je potrebno iz sistema vzeti vzorce vode in narediti analizo. Potrebno je primerjati rezultate analiz ob polnjenju in po obratovanju ter izdelati priporocila za sistemsko vodo v smislu preprečevanja korozije (dodajanje ustreznih inhibitorjev).	**kpl**	**1**		0,00
A 04 004	**Tesnostni in tlačni preizkus omrežja** Tlačni preizkus talne grelne mreže s poskusnim zagonom in začetkom obratovanja, ki naj obsega: polnjenje cevnih registrov s hladno vodo na tlak 6 bar - v trajanju 24 ur, pregled cevi, instalacij, armatur in opreme; dopolnjevanje vode na preizkusni tlak, redukcija tlaka na 2 bar (po 24 urah) in zalitje cevi z estrihom; trajanje tlaka vode 2 bar v registrih je 28 dni - kolikor traja šušenje estriha, nastavitev armature (dušenja) na posameznih registrih. Vključno s kompletno izdelavo zapisnikov in potrebne dokumentacije DZO (dokazilo o zanesljivosti objekta).	**kpl**	**1**		0,00
A 04 005	**Zagon** Poskusno obratovanje, vključno z nastavitvijo pretokov (hidravličnim uravnovešanjem pretokov; vključno z izdelavo poročila o nastavitvi ventilov) na posameznem porabniku.	**kpl**	**1**		0,00
A 04 006	**Označevanje** Označitev armatur iz napisnimi tablicami in cevnimi objemkami, cevi pa označene z barvnimi trakov in in oznako smeri pretoka, vse po zahtevah investitoria	**kpl**	**1**		0,00
A 04 007	**Razna dela** Pripravljalna dela, zarisovanje, izdelava sheme pod steklom v okviru, zaključna dela, predaja objekta,	**kpl**	**1**		0,00
A 04 008	Izdelava različnih utorov, odprtin in ostala gradbena dela za izvedbo instalacije ogrevanja in hlajenja.	**ur**	**40**		0,00
04	**SPLOŠNE POSTAVKE**				**0,00**

B. VODOVOD IN KANALIZACIJA

01 VODOVODNA INSTALACIJA

Poz.	Opis postavke	Enota	Količina	Cena	Vrednost
B 01 001	Cev iz nerjavečega materiala 1.4401 po DIN 2426 (press sistem) skupaj z vsemi fitingi, tesnilnim, in pritrdilnim materialom ter dodatkom na odrez OPOMBA: obešala za vodoravno, poševno in navpično pritrjevanje cevi na gradbeno ali drugo vrsto konstrukcije sestavljene iz predfabriciranih obešal je iz pocinkanega železa in obsega objemke s podlogo iz sintetične gume odporne do 120 °C – dušenje zvoka, navojne palice s temeljno ploščo ali temeljnim profilom, kovinskih vložkov, vijakov z maticami, drsne in fiksne podpore. Vsa obešala se izvede po smernicah za montažo in preprečevanje prenosa hrupa na gradbeno konstrukcijo! VIEGA Sanpress Inox ali enakovredni Cev iz nerjavečega materiala 1.4401 po DIN 2426 (press sistem) skupaj z vsemi fitingi, tesnilnim, in pritrdilnim materialom ter dodatkom na odrez OPOMBA: obešala za vodoravno, poševno in navpično pritrjevanje cevi na gradbeno ali drugo vrsto konstrukcije sestavljene iz predfabriciranih obešal je iz pocinkanega železa in obsega objemke s podlogo iz sintetične gume odporne do 120 °C – dušenje zvoka, navojne palice s temeljno ploščo ali temeljnim profilom, kovinskih vložkov, vijakov z maticami, drsne in fiksne podpore. Vsa obešala se izvede po smernicah za montažo in preprečevanje prenosa hrupa na gradbeno konstrukcijo! VIEGA Sanpress Inox ali enakovredni				
	DN 15	m'	**64**		0,00
	DN 25	m'	**64**		0,00
	DN 40	m'	**72**		0,00
B 01 002	Dobava in montaža elastomerne fleksibilne izolacije na osnovi sintetičnega kavčuka za izolacijo cevovodov sanitarno tople/hladne vode, zračnih kanalov, rezervoarjev, ventilov, fitingov, prirobnic, cevovodov v hladilni in klimatski tehniki in procesni industriji za preprečevanje kondenzacije in energijske prihranke. EU požarna klasifikacija B-s3,d0; toplotna prevodnost λ pri 0°C je 0,034 W/m.K; koef. upora difuziji vodne pare je 10.000; za temp. območje od -50°C do +110°C; trakovi in plošče lepljeni na površino do maks. +85°C. Toplotne mostove potrebno zaščititi s cevnimi nosilci Kaiflex. Spoje (vzdožne, prečne, površino) potrebno lepiti z original Kaiflex lepilom, za čiščenje orodja, rok in razmaščevanje pa Kaiflex čistilo. CE certifikat v skladu z EN 14304. Kaiflex ST ali enakovredni				
	debelina 19 mm (hladna voda pod stropom) DN40	m'	**72**		0,00
	debelina 19 mm (topla voda pod stropom) DN15	m'	**64**		0,00
	debelina 25 mm (topla voda pod stropom) DN25	m'	**64**		0,00

B 01 003 Difuzijsko tesna cev iz visokotlačnega zamreženega polietilena (PE-Xa) v skladu z DIN 16892 in DIN EN ISO 15875, ki se lahko uporablja v ogrevalnih sistemih z max. delovno temperaturo 90°C in max. delovni tlak 10 barov, kratkoročno do temperature 100°C (namenjeno za obratovalno življenjsko dobo 50 let). Cevi imajo kisikovo pregrado v skladu z DIN 4726. Kot univerzalna cev je prav tako primerna za pitno vodo glede na DIN 2000, evropsko direktivo 98/83 / ES, DIN EN 806 in DIN 1988. Obratovalna temperatura in tlaki za pitno hladno in toplo vodo so v skladu z DVGW, ZVSHK in DIN 1988. Delovna temperatura je 70°C (kratkotrajna maksimalna obratovalna temperatura 100°C), trajen obratovalni tlak 10 bar (namenjeno za življenjsko dobo 50 let). Cevi so predizolirane iz pravokotne ali okrogle izolacije cevi. Izolacija je izdelana iz polietilenske pene s parno zaporo po EnEV in za zaščito proti kondenzaciji in segrevanju v cevih hladne vode po DIN 1988 s toplotno prevodnostjo 0,040 W/(mK). Oba konca cevi sta opremljena z zaključno kapo (za higienično tesnjenje v skladu z DIN 806). Razred gradbenega materiala: B2 po DIN 4102-1 ali E po DIN EN 13501-1. Cevi so dobavljene skupaj s fazonskimi kosi ter držali (kolena, T-kosi, navojni priključki, prehodni kosi, držala za kotne in podometne ventile, zidne mešalne baterije..)

REHAU RAUTITAN flex ali enakovredni

20 x 2,8 debelina izolacije 13mm	m'	**30**		0,00
25 x 3,5 debelina izolacije 13mm	m'	**136**		0,00

B 01 004 **Krogelna pipa**

Krogelna pipa s cevnim navojem za sanitarno vodo z izpustnim ventilom skupaj s tesnilnim materialom

DN25	kos	**6**		0,00
DN20	kos	**6**		0,00
DN15	kos	**2**		0,00

B 01 005 Poševno sedežni regulacijski ventil za uravnoteženje cirkulacijskega voda (EN ISO 8497).

DN15	kos	**2**		0,00

B 01 006 **Požarna zatesnitev cevnih prebojev EI60 pri prehodu iz obst. dela**

Požarna zaščita prehodov gorljivih/negorljivih ogrevne vode skozi stene in stropove pri prečkanju požarnih sektorjev s protipožarnim materialom z razredom požarne odpornosti EI90 pri prehodu skozi gradbeni element EI90.
Vključno z označbo požarnega tesnenja z enostransko namestitvijo nalepke.
Ustreza: Promat Promastop W ali enakovredno

	kpl	**3**		0,00

01	**VODOVODNA INSTALACIJA**	**0,00**

02	KANALIZACIJA				
Poz.	**Opis postavke**	**Enota**	**Količina**	**Cena**	**Vrednost**
B 02 001	Horizontalni talni sifon DN50 s tesnilno prirobnico, sifonskim vložkom, stranskim dotokom DN40, odtokom DN 50 s krogličnim zglobom, skrajšljivim okvirnim nastavkom in nerjavečo jekleno rešetko 150x150mm. Vgradna zaščita je zajeta z dobavo				
	pretočnost 1,6 l/s				
	ACO Easyflow ali enakovredni	kos	**2**		0,00
B 02 002	Cevni prezračevalni ventil, ustrezen za podometno ali nadometno vgradnjo direktno na cev.				
	HL 900N	kos	**1**		0,00
B 02 003	Odtočne cevi z vsemi ostalimi fazonskimi kosi za odpadno vodo iz zvočno izoliranih tri slojnih PP cevi, odpornih na vročo vodo, z natičnimi obojkami po EN 1451-1, z vgrajenim tesnilnim obročkom, polaganje v poslopjih.				
	Dušenje po standardu DIN 4109 23dB(A) pri pretoku 2 l/s				
	Wavin SiTech+				
	Ø75	m'	**5**		0,00
	Ø110	m'	**10**		0,00
B 02 004	PP odtočna cev skupaj z gumi tesnili in vsemi ostalimi fazonskimi kosi				
	Ø50	m'	**18**		0,00
	Ø75	m'	**12**		0,00
	Ø110	m'	**14**		0,00
B 02 005	Strešna kapa za oddušno cev, vključno ves montažni material in tesnilni material za prehod skozi streho				
	SIKA ali enakovredni				
	Ø 75	kos	**1**		0,00
B 02 006	Požarna manšeta za požarno zaščito prehodov gorljivih termoplastičnih cevi skozi steno ali strop. Požarno zaščitna manšeta ima v svojem ohišju intumescenčni material, ki v primeru požara ekspandira in zapre prehod cevi. V primeru prehoda cevi skozi steno mora biti manšeta nameščena na obeh straneh stene, v primeru prehoda skozi strop pa samo na spodnji strani. Uporabljajo se pri prebojih skozi masivne gradbene elemente in lahke montažne.				
	Obseg dobave - klinast sidrni čep - zvočna izolacija ohišja - označevalna plošča - lepilni trak				
	Odpornost proti ognju S 90, R 90, EI 90				
	Ø 75	kos	**1**		0,00
	Ø 110	kos	**1**		0,00
B 02 007	**Čistilni kos**				
	Stenski čistilni kanalizacijski kos, skupaj s pokrom. vratci na jezično zaporo dim. 30/30cm za montažo pri tleh wc-ja (na dnu vertikale) - po potrebi				
	Ø 110	kos	**1**		0,00

02	KANALIZACIJA	0,00

03	SANITARNA OPREMA				
Poz.	**Opis postavke**	**Enota**	**Količina**	**Cena**	**Vrednost**
OPOMBA:	**Sanitarno opremo pred naročilom uskladiti z naročnikom oz. arhitektom!!!**				
B 03 001	Kompleten umivalniški blok (P1) skupaj s pritrdilnimi vijaki, komplet z enoročno stoječo mešalno armaturo, skupaj z dvema armiranima cevema R 3/8" ø10 x 400 mm na armaturo, kotnima regulirnima ventiloma DN15 na armaturo, odtočnim ventilom in pokromanim odtočnim S sifonom, kompletno z montažnim in tesnilnim materialom Geberit bambini ali enakovredni ogledalo Geberit ali enakovredni Umivalniška armatura Geberit bambini z eno ročico	kpl	**4**		0,00
B 03 002	Kompleten umivalniški blok (P2) skupaj s pritrdilnimi vijaki, komplet z enoročno stoječo mešalno armaturo, skupaj z dvema armiranima cevema R 3/8" ø10 x 400 mm na armaturo, kotnima regulirnima ventiloma DN15 na armaturo, odtočnim ventilom in pokromanim odtočnim S sifonom, kompletno z montažnim in tesnilnim materialom Geberit Selnova Compact ali enakovredni ogledalo Geberit ali enakovredni Umivalniška armatura Geberit bambini z eno ročico	kpl	**2**		0,00
B 03 003	WC, konzolni s podometnim kotličkom: Dobava in montaža kompletnega stranišča, sestavljenega iz: - konzolne školjke iz sanitarne keramike za pritrditev na steno in s stranskim iztokom DN 100, - vgradnega splakovalnika za univerzalno vzidavo in suhomontažno vgradnjo, prostornine 3/6 l, s proženjem spredaj ter s PE odtočnim kolenom, prehodnim kosom, z WC priključno garnituro ter s setom za zvočno izolacijo, - aktivirna tipka za dvo-količinsko splakovanje (barvo uskladiti z arhitektom), - sedežne deske s pokrovom - higienska (uskladiti z arhitektom), - kompleta s pritrdilnim in tesnilnim materialom - konzola Geberit Duofix ali enakovredni - aktivirna tipka za dvokoličinsko splakovanje GEBERIT SIGMA 20 115.889.SN.1 ščetkano s privitjem ali enakovredni Stenska WC školjka (P3) Geberit Selnova, Premium, zaprta oblika, Rimfree (uskladiti z arhitektom)	kpl	**2**		0,00
	Talna WC školjka (P4) Geberit Bambini za otroke, Rimfree (uskladiti z arhitektom)	kpl	**2**		0,00
	Stenska WC školjka (P9) Geberit Bambini za otroke, Rimfree (uskladiti z arhitektom)	kpl	**2**		0,00

B 03 004 Samostoječi vgradni element za pisoar, za suho gradnjo skupaj s
- komplet elementov za pritrditev na steno in v tla,
- podometno senzorsko armaturo sestavljeno iz podometne doze z elektromagmetnim ventilom, čelne nerjavne plošče vključno ves tesnilni in pritrdilni material (napajanje 230V)
- komplet elementov za priključitev na vodovodno omrežje

- Geberit Duofix ali enakovredni	kos	1		0,00

B 03 005 Polokrogli pisoar (P8) kompletno z:
- odtočnim sifonom
- komplet elementov za priključitev na vodovodno in kanalizacijsko omrežje,

Pisoar Geberit Felix (uskladiti z arhitektom) ali enakovredno	kos	1		0,00

B 03 006 Priključitev previjalne mize, komplet s stoječo kuhinjsko mešalno baterijo z izvlečnim tušem (dobava in montaža), skupaj z dvema armiranima cevema R 3/8" ø10 x 400 mm, kotnima regulirnima ventiloma DN15, (dobava in montaža), odtočnim ventilom, odtočnim sifonom, vključno ves tesnilni in pritrdilni material

Vključno z:
Asimetrična kopalna kad Geberit Bambini za dojenčke (uskladiti z arhitektom) ali enakovredno
Grohe Plus visoka izvlečna armatura za umivalnik (sukladiti z arhitektom) aku enakovredno

	kpl	1		0,00

B 03 007 Zidna armatura za prho sestavljena iz:

- podometni set za priključek tuš armature,
- nadometna tuš armatura s enoročno ročko,
- podometni tuš,
- tuš priključek,
- cev za prho,
- držalo za prho,
- tuš prha,
- komplet s pritrdilnim in tesnilnim materialom.

Grohe Bauedge ali enakovredni	kpl	1		0,00

B 03 008 Pršna kad:
Dobava in montaža kompletne pršne kadi, sestavljene z:
- kad iz sanitarnega akrila
- podkonstrukcija za prostostoječo postavitev in dekorativno oblogo
-odtočnim ventilom
- kompletno s pritrdilnim in tesnilnim materialom

Voxort Image Flat 90, plitka ali enakovredni	kpl	1		0,00

B 03 009 Samostoječi vgradni element za trokadero za suho gradnjo
Lastnosti:
-samonosno ogrodje, površinsko obdelano s praškanjem
-ogrodje, dvodelno
-nožna podpora, nastavljiva 0–20 cm
-nožna podpora z elementom proti drsenju
-nožne plošče, vrtljive
Obseg dobave:
-priključek vode R 1/2", možnost MF, z integriranim kotnim ventilom in krmilnim kolesom
-2 armaturni priključni koleni Rp 1/2"/R 1/2", možnost MF2 podlogi za zvočno izolacijo
-priključni set za WC, ø 90 mm
-priključno koleno 90° iz polietilena visoke gostote, ø 90 mm
-prehodna spojka iz polietilena visoke gostote, ø 90/110 mm
-pritrdilni material za zadnjo steno2 navojni palici M12
-tipka
Tehnični podatki:
-tlak pretoka0.1-10 bar
-maksimalna temperatura vode25 °C
-tovarniška nastavitev splakovalne količine 6 in 3 l
-območje nastavitve velike splakovalne količine 4.5 / 6 / 7.5 l
-območje nastavitve male splakovalne količine 3-4 l
-izračunani pretok 0.11 l/s
-najnižji pretočni tlak za izračunani pretok 0.5 bar
- Geberit ali enakovredni

	kpl	1		0,00

B 03 010 Trokadero konzolne izvedbe iz sanitarne keramike komplet z:
- zidno mešalno baterijo z zagotavljanjem manjše porabe vode do 50% z iztokom ter ročno prho na konzoli
- pokromano dvižno mrežo,
vključno s tesnilnim in pritrdilnim materialom
Geberit Publica ali enakovredni

	kpl	1		0,00

03	**SANITARNA OPREMA**	**0,00**

04	SPLOŠNE POSTAVKE				
Poz.	**Opis postavke**	**Enota**	**Količina**	**Cena**	**Vrednost**
B 04 001	**Gasilni aparati** Aparati za suho gašenje vgrajeni v omarice za aparate *lokacije po požarnem načrtu* ABC S-6 kg	kos	**2**		0,00
B 04 002	**EURO hidrant** notranji hidrant s priključno cevjo DN25, dolžine 30m.	kos	**1**		0,00
B 04 003	**Splošna dela** Pripravljalna dela, zarisovanje, čiščenje objekta, zaključna dela.	**kpl**	**1**		0,00
B 04 004	**Izpiranje** Spiranje tlačnega cevovoda za pitno vodo pred zagonom, vključno z izdelavo strokovnega poročila pooblaščene organizacije. Izpiranje, vodenje zapisnika	**kpl**	**1**		0,00
B 04 005	**Tlačni preizkus** Izvedba tlačnega preizkusa in tesnenja cevovoda, preizkusni tlak 1,5 kratnik delovnega tlaka. Preizkus se izvede sektorsko. Vključno z izdelavo strokovnega poročila pooblaščene organizacije Tlačni preizkus, vodenje zapisnika	**kpl**	**1**		0,00
B 04 006	**Dezinfekcija** Dezinfekcija cevovoda s polnitvijo, kloriranjem in končnim izpiranjem cevovoda, izvede pooblaščena organizacija, vodenje zapisnika Dezinfekcija, vodenje zapisnika	**kpl**	**1**		0,00
B 04 007	**Analiza vzorca** Izvedba mikrobiološke in kemijske analize pitne vode, izvede pooblaščena organizacija Analiza vzorca	**kpl**	**1**		0,00
B 04 008	**Vodotesno tesnenje instalacij** Proti terenu in na streho	**kpl**	**1**		0,00
B 04 009	**Zagon** Poskusno obratovanje (hidravličnim uravnovešanjem); vključno z izdelavo poročila o nastavitvi ventilov na posameznem porabniku.	**kpl**	**1**		0,00
B 04 010	**Označevanje** Označitev armatur iz napisnimi tablicami in cevnimi objemkami, cevi pa označene z barvnimi trakov in in oznako smeri pretoka, vse po zahtevah investitorja	**kpl**	**1**		0,00
04	**SPLOŠNE POSTAVKE**				**0,00**

C. PREZRAČEVANJE

Opombe: Pred nabavo se je potrebno z investitorjem dogovoriti o tipih in barvi posameznih elementov ter pridobiti soglasje investitorja na predvideno!
V popis niso vključena spremljajoča gradbena dela! Vse postavke vključujejo dobavo in montažo.

01 NAPRAVE

Poz.	Opis postavke	Enota	Količina	Cena	Vrednost

C 01 001 Dobava in montaža dovodno-odvodne kompaktne klimatske naprave za zunanjo postavitev z naslednjimi konstrukcijskimi karakteristikami:
- dvojnostensko ohišje klimatske naprave iz galvanizirane pločevine z vmesno toplotno izolacijo debeline 50 mm ; razreda T2. Vključno s streho za zunanjo postavitev. Kanalski priključki naprave so čelne izvedbe. Ohišje naprave je nizke ležeče izvedbe, maksimalna višina s podstavkov 1000 mm. Naprava ima nosilen okvir minimalne višine 200 mm.
- za izkoriščanje toplote odpadnega zraka je v napravo vgrajen visoko-učinkoviti ploščni protitočni aluminijasti prenosnik toplote z bypass-om, vključno z banjico za lovljenje kondenza. Izkoristek do 93%.
- na dovodu je nameščen filter razreda F7, na povratku razreda G4.
- ventilatorja na dovodu svežega zraka in povratku odpadnega sta direktno gnana, centrifugalne izvedbe. Motorja ventilatorja sta EC izvedbe z zvezno regulacijo hitrosti.
- naprava ima vgrajen električni predgrelnik zraka za pomoč pri odmrzovanju (konstantno ogrevanje) ter kot rezervo ogrevanja zraka pozimi
- naprava ima vgrajen vodni grelec in kanalski DX izmejevalec, vključno banjica za odtok kondenza
- na dovodu in povratku sta vgrajeni zaporni žaluziji s pogonoma z vzmetjo

Tehnični podatki:
Električni priklop: 3f / 400 V / 50 Hz
Maksimalna električna moč naprave: 1,9kW
Maksimalen električni tok: 3,7A
Hrupnost skozi ohišje naprave Lp (3m): 34,3dB(A)
Dimenzije (L x B x H): 2.622 x 1058 x 1605 mm
Teža: 565kg
Rekuperativna enota s ploščnim aluminijastim prenosnikom toplote:
- pretok zraka dovod: 2000 m3/h
- pretok zraka odvod: 2000m3/h
- eksterni tlak ventilatorja - dovod: 250Pa
- eksterni tlak ventilatorja - odvod: 250Pa
- grelna moč predgrelnika: 13,55 kW/6,3A
- moč motorja dovod: 491,5W
- moč motorja odvod: 409W

Vodni izmenjevalec:
- Temperatura vode: 55/45°C
- Grelna moč: 11,3kW
- Tlačni padec: 12,1kPa
- Pretok medija: 0,27l/s

DX kanalski izmenjevalec R32:
- Hladilna moč: 10,2kW

Tovarniško vgrajena regulacija s sobnim stenskim daljinskim krmilnim panelom z zaslonom na dotik in 10 m povezave:
- 1 x krmilnik klimata z Modbus povezavo
- 1 x daljnski krmilni panel z barvnim zaslonom na dotik z vizualizacijo delovanja klimata
- 2 x pogon zaporne žaluzije z varnostno funkcijo z vzmetjo
- 4 x temperaturno tipalo

- 1 x protizmrzovalni termostat
- 2 x tlačno stikalo filtra
- 3 x tlačno tipalo za CAV, VAV ali DCV krmiljenje klimata
Funkcionalnost delovanja:
- vklop/izklop naprave
- ročna ali samodejna izbira hitrosti ventilatorjev
- nastavitev temperature
- zvezna regulacija predgrevanja in dogrevanja zraka (električni pred-dogrelnik, vodni grelnik/hladilnik, DX grelnik/hladilnik)
- protizmrzovalna zaščita
- prosto hlajenje
- možnost priklopa CO2 tipala, tipala vlage ali tipala zasedenosti prostora
- diagnostični program s prikazom napak
- regulacija zapornih loput s pogoni
- nočni režim in "boost mode"
- priklop požarnega alarma
- alarm umazanosti filtrov na podlagi tlačnih stikal
- tedenski in letni časovnik

Ustreza: 2VV (Energo Plus d.o.o.)
Tip: HR95-350EC + MOFL1-200H ali enakovredno

		kpl	**1**	0,00

C 01 002 Dobava in montaža zunanje reverzibilne zračno hlajene enote z variabilnim pretokom hladiva, z zgornjim izpihom zraka za postavitev ob steno objekta s povišanjem zunanjega statičnega tlaka ventilatorjev na 60 Pa.
Elektromotorji kompresorjev in ventilatorjev v inverter tehnologiji omogočajo zvezno prilagajanje zahtevam objekta po toploti in hladu.
Enota je dobavljena napolnjena s hladivom in mazalnim oljem.
Osnovne funkcije krmiljenja:
-Mehki zagon
-Invertersko upravljanje s pulznoamplitudno modulacijo in modulacijo širine impulza
-Stalna regulacija moči kompresorja v skladu s potrebami
-Optimalno podhlajevanje delovnega medija potom inteligentne regulacije ventilatorjev kondenzatorja ter zbiranja hladilnega medija
-Optimalno ogrevanje brez odmrzovalnih prekinitev
-Aktiven sistem vračanja olja
- Samodejni ponovni zagon enote v primeru izpada elektrike
-Samodejno prepoznavanje ter adresiranje notranjih enot
-Signalizacija režima delovanja ter prikaz alarmov in napak
HLAJENJE
Nazivna hladilna moč 12,5 kW (3,1 - 14kW)
EER pri nazivni moči 4,3
Zvočna moč do 67 dB(A), zvočni tlak do 50 dB(A)
Temperaturno območje delovanja od -15°C do +52°C
OGREVANJE
Nazivna grelna moč 14 kW (2,06 - 16,5kW)
COP pri nazivni moči 4,61
Zvočna moč do 68 dB(A), zvočni tlak do 51 dB(A)
Temperaturno območje delovanja od -27°C do +15°C
OSTALO
Električni priključek: 1f/230V/50Hz
Maksimalen delovni tok 22,8 A
Priporočena varovalka 25 A
Dimenzije (V × Š × D) 1550 x 1010 x 370 mm
Teža 104 kg
Cevni priklop plinska faza 9,5mm
Cevni priklop tekoča faza 15,9 mm
Maksimalna dolžina freonskih cevi 75m

Ustreza: TOSHIBA (Energo Plus d.o.o.)
Tip: RAV-GP1401AT-E1 + RBC-DXC031 ali enakovredno

		kpl	**1**	0,00

C 01 003	Postavitev hladilnega agregata na predvideno mesto vgradnje in priključitev na instalacije Postavitev HA na predvideno mesto vgradnje, ki se nahaja na strehi objekta (dvig z avtodvigalom), vključno z priključitvijo HA na instalacije ter pritrditev na prej pripravljeno jekleno nosilno konstrukcijo. Vključno z vsem potrebnim montažnim materialom				
	pavšal	**kpl**	**1**		0,00
C 01 004	Postavitev prezračevalne naprave na predvideno mesto vgradnje in priključitev na instalacije Postavitev prezračevalne naprave na predvideno mesto vgradnje, ki se nahaja na strehi objekta (dvig z avtodvigalom), vključno z priključitvijo na instalacije, ter pritrditev na prej pripravljeno jekleno nosilno konstrukcijo. Vključno z vsem potrebnim montažnim materialom				
	pavšal	**kpl**	**1**		0,00
C 01 005	Dobava in montaža lokalne rekuperacijske enote po LAW tehnologiji, s sledečemi karakteristikami: - pretok zraka 17-58m3/h - izkoristek vračanja toplote nad 90% - poraba el. energije 3,4W - AIRstatic G2/G3 higienski filter V dobavi v kompletu s: - podometni kanal RS-LAL - centrirni zatič 2x - montažne kajle - zunanja zaščitna rešetka - tesnilna masa VX-FK - ostali montažni material (PU pena ipd.) ...				
	kot npr. Ventomaxx Smart Rondo HRV ali enakovredno	kpl	**1**		0,00
C 01 006	Dobava in montaža centralne kontrolne enote za serijo SMART RONDO HRV, za krmiljenje 1-6 prezračevalnih enot z dodatnim razširitvenim modulom, na voljo so 4 nivoji moči prezračevanja z 4 različnimi programi prezračevanja (HRV prezračevanje, razvlaževalni program (z dodatnim senzorjem), funkcija party in način spanja) - Napetost napajanja: 230V / 50 Hz - AC - Napetost izhodne naprave: 12 V - DC - Barva: bela, podobna RAL 9016 - Dimenzija okvirja: 80 x 80 mm				
	kot npr. CR-Smart ali enakovredno	kpl	**1**		0,00

01	**NAPRAVE**	**0,00**

02	RAZVOD IN DISTRIBUCIJA				
Poz.	**Opis postavke**	**Enota**	**Količina**	**Cena**	**Vrednost**
C 02 001	Kvadratni anemostat za dovod/odvod zraka preko usmerjevalnih žličk, skupaj s komoro dim. 300x300 oz. 400x400 , priključkom horizontalno fi 125, fi 160 oz. fi 200, izolacijo komore, elementom za regulacijo pretoka na komori, perforirano pločevino ter montažnim in pritrdilnim materialom, za montažo v rasterski spuščen strop (preveriti raster pred naročilom!)				
	velikost 310-125/600 DIEM tip DKS-Q-Q-KK-H-PP-M ali enakovredni	**kos**	**1**		0,00
	velikost 400-160/600 DIEM tip DKS-Q-Q-KK-H-PP-M ali enakovredni	**kos**	**6**		0,00
	velikost 400-200/600 DIEM tip DKS-Q-Q-KK-H-PP-M ali enakovredni	**kos**	**2**		0,00
C 02 002	Okrogli anemostat za dovod/odvod zraka preko usmerjevalnih žličk, skupaj s komoro dim. ø310, priključkom horizontalno fi 125, izolacijo komore, elementom za regulacijo pretoka na komori, perforirano pločevino ter montažnim in pritrdilnim materialom, za montažo v spuščen strop;				
	velikost 310-125 DIEM tip DKS-Q-R-K0-H-PP-M ali enakovredni	**kos**	**2**		0,00
C 02 003	Krožnikasti prezračevalni ventil za odvod zraka, skupaj z montažnim in pritrdilnim materialom; BROFER tip VIP ali enakovredni.				
	velikost 100	**kos**	**11**		0,00
C 02 004	Krožnikasti prezračevalni ventil za dovod zraka, skupaj z montažnim in pritrdilnim materialom; BROFER tip SVA ali enakovredni.				
	velikost 100	**kos**	**1**		0,00
C 02 005	Akustično in toplotno izolativna fleksibilna cev za povezavo med kanalskim razvodom in elementi za distribucijo zraka. Sestavljena iz: - perforirane notranje cevi iz aluminija, laminirane s poliestrom, - poliesterske zaščitne folije za zaščito pred difuzijo delcev steklene volne, - termična in akustična izolativna plast iz stekene volne, - zunanja zaščitna plast iz aluminija, ojačana s poliestrom. Fleksibilna cev je izdelana skladno s standardom EN 13180. V ponudbi zajeti cev povprečne dolžine 1,5m, skupaj z objemkami in ostalim montažnim materialom DEC tip SONODEC 25 non woven ali enakovredni				
	ø100	**m**	**10**		0,00
	ø125	**m**	**6**		0,00
	ø160	**m**	**8**		0,00
	ø200	**m**	**3**		0,00

C 02 006 Mehanski regulator pretoka z regulacijsko silikonsko membrano za vgradnjo v okrogli prezračevalni kanal. Možnost nastavitve pretoka.
Nastavitev pretoka skladno z načrtom SI.

BROFER tip RPCM
ali enakovredni

vel. 125	**kos**	**3**		0,00
vel. 160	**kos**	**7**		0,00
vel. 200	**kos**	**3**		0,00
vel. 250	**kos**	**4**		0,00

C 02 007 Okrogli-SPIRO kanali iz pocinkane jeklene pločevine, debelina pločevine po DIN 1946 in DIN 24157, spoji kitani oz. tesnjeni na predpisano lektažo.
Tesnost kanalov in spojev mora biti izvedena po SIST prEN 1507:2001
Debelina pločevine po DIN 24190:
- premer od 100 - 125 mm debelina 0,75 mm
- premer od 140 - 250 mm debelina 0,88 mm
- premer od 280 - 500 mm debelina 1,00 mm

fi: Φ100	m'	**32**		0,00
fi: Φ125	m'	**14**		0,00
fi: Φ160	m'	**34**		0,00
fi: Φ200	m'	**28**		0,00
fi: Φ250	m'	**42**		0,00

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

C 02 008 Zračni kanali pravokotnega preseka izdelani iz pocinkane pločevine po standardih SIST EN 1505 ter SIST EN 1506, spojeni s prirobničnimi spoji, kompletno z loputami, fazonskimi in oblikovnimi kosi, pritrdilnim in montažnim materialom ter dodatkom na odrez za nazivne velikosti daljše stranice. Standardno so vsi kanali in fazonski kosi izdelani z pritrjenim prirobničnim profilom na vsakem koncu kanala oziroma fazonskega kosa. Podporne razdalje kanalov in pripadajočih delov ne smejo nikoli preseči 2400mm pri katerikoli dimenziji kanala. Prav tako ne sme biti pri montaži izveden več kot en kanalski spoj med dvema podporama. Podpora mora biti oddaljena od prirobničnega spoja maksimalno 500 mm. Sistem izdelave kanalov mora ustrezati tesnostnem razredu C in tlačnemu razredu 2 po standardu SIST EN 1507:2006.

dim.: 400/300	m'	**28**		0,00

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

C 02 009 Revizijske odprtine z zrakotesnimi pokrovi (Upoštevati standard SIST ENV 12097 (03.97)). Za montažo na prezračevalne kanale.

	kos	**8**		0,00

C 02 010 Izolacija prezračevalnih kanalov za dovod zraka vodenih znotraj objekta s fleksibilno zaprtocelično izolacijo iz sintetičnega kavčuka z visoko upornostjo proti difuziji vodne pare in nizko toplotno prevodnostjo. Vključno s samolepilnimi trakovi in lepilom. Material je samougasljiv, ne kaplja in ne širi ognja.
Tehnični podatki:
-toplotna prevodnost $\lambda \leq 0{,}034$ W/m.K pri 0 °C
-koeficient upora proti difuziji vodne pare je $\mu \geq 10.000$
-za temperaturno področje od -50°C do + 110°C (lepljenje na površine do 85°C)
-požarni razred B-s3,d0 po EN 13501-1

debelina 13 mm
Kaimann tip Kaiflex ST

ali enakovredni	**m2**	**91**		0,00

C 02 012 Izolacija prezračevalnih kanalov vtočnega in odtočnega zraka vodenih izven objekta s toplotno izolacijo iz kamene volne debeline 50mm. Zaščitena z Al pločevino in speta s kniping vijaki.

	m2	**20**		0,00

C 02 013 Kvadratni dušilnik zvoka
dim. 400x300

Ustreza: Systemair LDR 400/300 ali enakovredno	**kos**	**2**		0,00

02	**RAZVOD IN DISTRIBUCIJA**	**0,00**

03	SPLOŠNE POSTAVKE				
Poz.	**Opis postavke**	**Enota**	**Količina**	**Cena**	**Vrednost**

C 03 001 **Preizkus tesnosti kanalske mreže**

Meritve klimatizacije, nastavitev in izdaja poročila. Volumska nastavitev vpihovalnih in odsesovalnih elementov. Preizkus tesnosti kanalske mreže s stopnjo tesnosti A po SIST prEN1507:2001 (dovoljena lekaža pri 400 Pa nadtlaka oziroma podtlaka je 1,32 l/sm2). Preizkus se izvaja tudi v skladu s SIST EN 12599:2001 in SIST EN 12237:2003, vključno z vsem potrebnim materialom za izvedbo preizkusa. Površina kanalov, podvržena enemu preizkusu mora biti vsaj 10% celotne površine posamezne kanalske trase, ki se preizkuša (ločeno kanali VTZ, ODZ, ZAZ, ZUZ), oziroma najmanj 10 m2.
Standardni parametri testiranja so temperatura 20°C, atmosferski tlak 101325 Pa. V primeru odstopanj je potrebno upoštevati korekcijski faktorje. Testni nadtlak oziroma podtlak je 400 Pa.

Preizkus tesnosti se mora izvajati parcialno po zaključenih celotah kanalskega sistema (npr. posamezna vertikala v jašku, posamezni odcepi za sklop prostorov,..). Preizkus se izvede pred gradbenim zapiranjem posameznih kanalskih odsekov na končno montirane odseke kanalskih tras. Vse odprtine v kanalski trasi, podvržene preizkusu, morajo biti zaprte.

Posebno pozornost posvetiti poročilu preizkusa, ki se podaja za vsako posamezno meritev. Izdelati ga je potrebno v skladu s predpisanimi standardi in ga predati v podpis nadzornemu organu stroinih instalacii.

	kpl	**1**		0,00

C 03 002 **Dimni preizkus za nastavitev distribucijskih elementov**

Z dimnim preizkusom se ugotavlja gibanje zraka po prostorih iz vpihovalnih elementov. Na osnovi vizualne kontrole gibanja zraka po prostorih pristopiti k korekciji nastavitve vpihovalnih elementov. Pred preizkusom morajo biti sistemi za prezračevanje v obratovanju, vgrajeni morajo biti vsi elementi in količine uregulirane, vključno z vsem potrebnim materialom za izvedbo preizkusa. Dimni preizkus se mora izvajati parcialno po zaključenih celotah kanalskega sistema (posamezni odcepi za sklop prostorov,..). Gibanje zraka argumentirati s foto posnetki in po potrebi s filmom. Dimni medij mora biti medicinsko in higiensko neoporečen. Pred izvajanjem dimnega preizkusa si je potrebno zagotoviti soglasje pristojnega higienika (sanitarne inšpekcije), da ne bi prišlo do kontaminacije kanalskih sistemov.

Vključno z izdelavo zapisnika za vsak dimni preizkus.	**kpl**	**1**		0,00

C 03 003 **Funkcionalni preizkus izvedenih instalacij**

Funkcionalni preizkus izvedenih instalacij, kompletno z izdelavo zapisnika.

	kpl	**1**		0,00

C 03 004 **Meritve**

Meritve klimatizacije, nastavitev in izdaja poročila. Izvedba nastavitev in meritev hidravličnih razmer v kanalskih mrežah, v skladu s predpisanimi parametri iz risb projektne dokumentacije, ureguliranje sistema na glavnih odcepih kanalov vtočnega in odtočnega zraka (izstopi iz jaškov, odcepi po etažah,...). Vključno z izdelavo kvalificiranega zapisnika. Po potrebi prisotnost pooblaščenih serviserjev dobavitelja klimatskih in prezračevalnih naprav.

	kpl	**1**		0,00

C 03 005 **Označevanje instalacij**

in vgrajenih naprav, nastavitev in zagon le teh z meritvami mikroklime. Vključno z meritvami iz strani pooblaščene institucije z izdajo potrdila.

kpl	**1**		0,00

C 03 006 **Izdelava skic**

izvajalca del v sklopu priprave dela za izvedbo (podpiranje, obešanje, priključevanja, križanja in enakovredno) ter potrjevanje le tega pri nadzoru in projektantu.

kpl	**1**		0,00

C 03 007 **Kabliranje**

Ves potrebni material in opremo za ožičenje prezračevanja (kabelske povezame med prezračevalno napravo in elektro stikalno omaro). Odzivnost izolacije kablov skladno s TSG-1-001:2019.

kpl	**1**		0,00

C 03 008 **Pripravljalna dela**

Zarisovanje, izdelava shem, obratovalnih navodil in napisnih tablic na posameznih elementih, zaključna dela, meritve in regulacija količin, poduk osebja.

kpl	**1**		0,00

03	**SPLOŠNE POSTAVKE**	**0,00**

FIMA MATIKUN d.o.o.,
Otiški vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel: 02/878-68-19
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

4.3 GRAFIČNI PRIKAZI

4.3.1. OGREVANJE IN HLAJENJE

LIST ŠT.	VSEBINA	MERILO
OH.1	TALNO OGREVANJE – TLORIS PRITLIČJA	1:50
OH.2	TALNO OGREVANJE – TLORIS NADSTROPJA	1:50
OH.3	OGREVANJE, HLAJENJE – RAZVOD, KONVEKTORJI - TLORIS PRITLIČJA	1:50
OH.4	OGREVANJE, HLAJENJE – RAZVOD, KONVEKTORJI - TLORIS NADSTROPJA	1:50
OH.5	SHEMA DVIŽNIH VODOV – TALNO OGREVANJE	1:x
OH.6	SHEMA DVIŽNIH VODOV - KONVEKTORJI	1:x
OH.7	SHEMA POSTROJENJA	1:x

4.3.2. VODOVOD IN KANALIZACIJA

LIST ŠT.	VSEBINA	MERILO
VO.1	VODOVOD IN KANALIZACIJA – TLORIS PRITLIČJA	1:50
VO.2	VODOVOD IN KANALIZACIJA – TLORIS NADSTROPJA	1:50
VO.3	SHEMA DVIŽNIH VODOV – VODOVOD, KANALIZACIJA	1:x
	SHEME SANITARIJ	1:x

4.3.3. PREZRAČEVANJE

LIST ŠT.	VSEBINA	MERILO
PR.1	PREZRAČEVANJE – TLORIS PRTILIČJA	1:50
PR.2	PREZRAČEVANJE – TLORIS NADSTROPJA	1:50
PR.3	PREZRAČEVANJE – TLORIS STREHE	1:50



OT-P-1

Razdelilec: R.P02
Tip: Uponor Vario M razdelilec s topmetrom FM
Secondary side temp. (Gretje): 37,0 / 32,0 °C
Omarica za razdelilec: Uponor Vario podometna omarica IW 550x730x110mm
Masni pretok: 397,0 kg/h
Minimalna razpoložljiva tlačna razlika: 11,87 kPa
Razpoložljiva tlačna razlika: 24,44 kPa

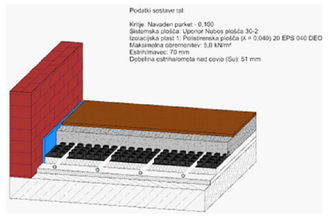
Št.	Do porabnika	Oznaka sobe	L	Pipe diameter	Efektivna površina tal	Razmak med cevmi	Dobljena oddaja gretja	m	Δp	Δp D Δp P	Nastavitve dovodnih ventilov
			m		m²	mm	W	kg/h	kPa	kPa	l/min
1	01-1-1	Hodnik	104,4	16 x 2,0	13,6	110	586	101,8	10,3	13,4 0,7	1,70
2	01-1-2	Hodnik	105,1	16 x 2,0	12,1	110	520	101,1	10,2	13,5 0,7	1,65
3	01-1-3	Hodnik	104,3	16 x 2,0	10,1	110	437	98,8	9,8	14,0 0,7	1,65
4	01-1-4	Hodnik	102,9	16 x 2,0	7,9	110	344	95,4	9,1	14,7 0,6	1,55

OT-P-2

Razdelilec: R.P01
Tip: Uponor Vario M razdelilec s topmetrom FM
Secondary side temp. (Gretje): 37,0 / 32,0 °C
Omarica za razdelilec: Uponor Vario podometna omarica IW 700x730x110mm
Masni pretok: 684,3 kg/h
Minimalna razpoložljiva tlačna razlika: 19,56 kPa
Razpoložljiva tlačna razlika: 23,99 kPa

Št.	Do porabnika	Oznaka sobe	L	Pipe diameter	Efektivna površina tal	Razmak med cevmi	Dobljena oddaja gretja	m	Δp	Δp D Δp P	Nastavitve dovodnih ventilov
			m		m²	mm	W	kg/h	kPa	kPa	l/min
1	02-2-1	Igralnica 1	86,6	16 x 2,0	11,0	110	477	82,9	6,0	17,5 0,5	1,35
2	02-2-2	Igralnica 1	83,3	16 x 2,0	4,9	110 / 55	222	50,5	1,7	22,1 0,2	0,80
3	02-1-4	Igralnica 1	125,2	16 x 2,0	7,9	110 / 55	371	79,6	8,0	15,5 0,4	1,30
4	02-1-3	Igralnica 1	124,1	16 x 2,0	13,5	110	591	117,8	15,8	7,2 1,0	1,95
5	02-1-2	Igralnica 1	128,2	16 x 2,0	14,1	110	614	121,9	17,3	5,6 1,0	2,00
6	02-1-1	Igralnica 1	123,1	16 x 2,0	12,6	110	551	115,1	15,0	8,0 0,9	1,90
7	03-1-2	Kopalnica	72,2	16 x 2,0	8,4	110	306	59,1	2,8	21,0 0,2	0,95
8	03-1-1	Kopalnica	71,8	16 x 2,0	7,0	110	256	57,4	1,6	22,1 0,2	0,95

Detajl polaganja talnega ogrevanja



LEGENDA

XX — oznaka prostora
xx,xx m² — površina prostora
+XX °C — projektna temperatura prostora
xxx W — toplotne potrebe prostora

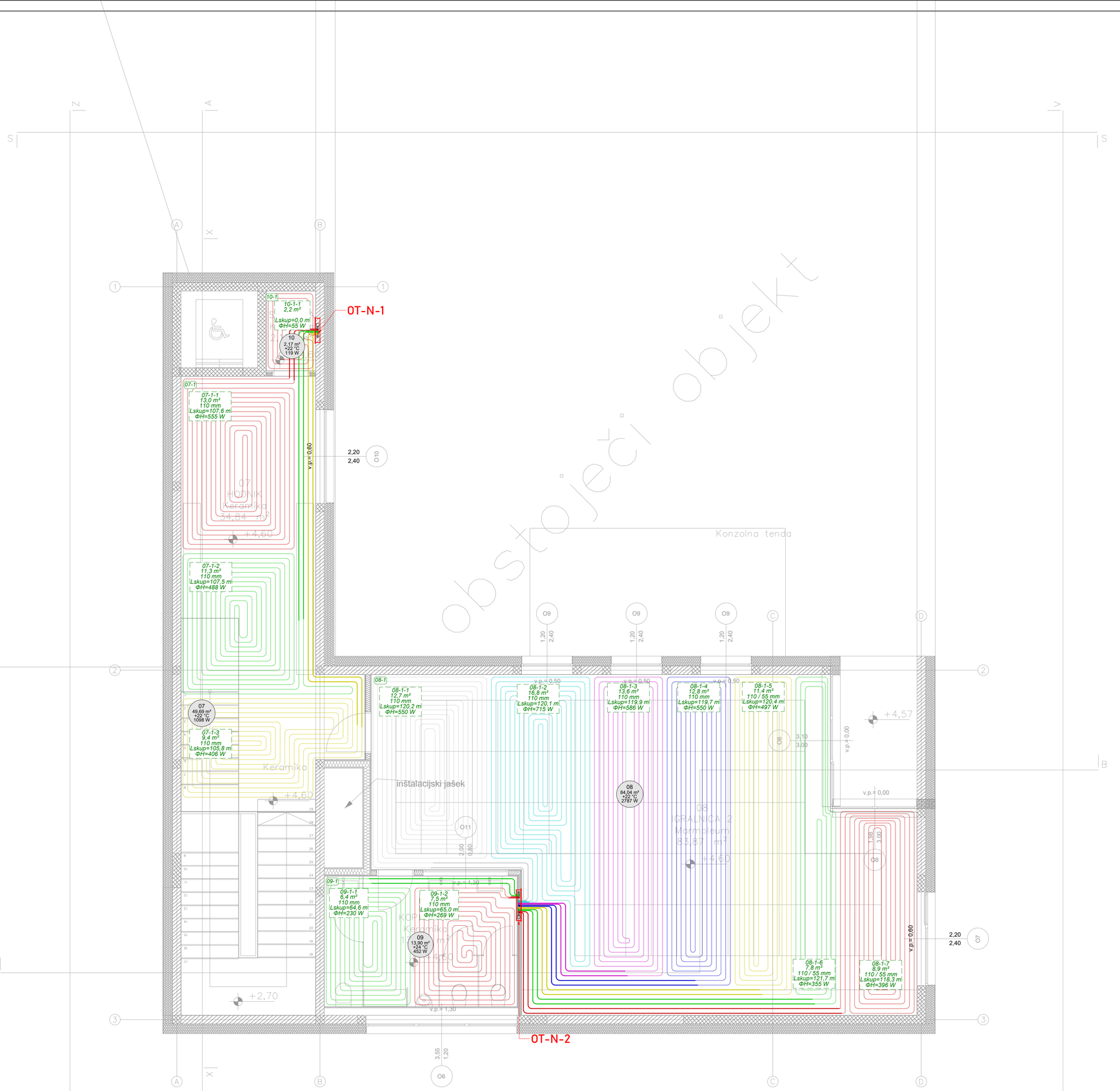
XX-X-X — oznaka zanke talnega ogrevanja
x,x m² — površina talnega ogrevanja
xxx mm — razmik med zankami TO
Lskup=xx,x m — dolžina zanke TO
ΦH=xxx W — toplotni tok zanke TO

- razvode ogrevne vode v tlaku in stenah do posameznih grelnih teles se izvede z difuzijsko odpornimi večplastnimi cevmi in fitingi za stiskanje (maks. tlak 10 bar, obratovalna temperatura 70°C, kratkotrajno 65°C).
- razvode talnega ogrevanja se izvede z zamreženimi polietilenskimi cevmi z difuzijsko zaporo kisika po DIN 4726 ter DIN 16892.
- razvode ogrevne vode vodene vidno se izvede s cevmi nelegiranega jekla E195 z materialom 1.0034 ter fitingi za zatiskanje (PRESS sistem) po EN 10305.
- mikrolokacije in barve elementov v stropu so definirane v arhitekturnem načrtu stropa. Upoštevati izvedbo ostalih instalacij/elementov (razsvetljava).
- požarno tesnenje prebojev izvesti po navodilih izdelovalca požarne varnosti.
- vse posege v nosilno konstrukcijo mora pred izvedbo potrditi statik.
- mikrolokacije priključkov uskladiti z notranjo opremo.
- pred izvedbo preveriti dejansko stanje in mere na gradbišču.

SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	DATUM	PODPIS

FIMA MATIKUN d.o.o.
Otiški Vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel.: 02/87 86 819
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

naročnik:	Občina Prevalje Trg 2A 2391 Prevalje	objekt:	PRIZIDEK K VRTCU PREVALJE	
odg.vodja projekta:	Janko ZADRAVEC, u.d.i.a. ZAPS 0944	za gradnjo:	NOVOGRADNJA-PRIZIDAVA	
odg. projektant:	Leon POKERŽNIK, u.d.i.s. IZS S-0606	vrsta proj. dokumentacije:	PZI	
obdelal:	Tine Vravnik, m.i.s.	vrsta načrta:	4 NAČRT STROJNIŠTVA	
vsebina/ naslov risbe:	TALNO OGREVANJE – TLORIS PRITLIČJA			
št. projekta: 11611422	št. načrta: FM-45/24	datum: JUN 2024	merilo: 1:50	list št.: OH.1



obstoječi objekt

OT-N-1

Razdelilec: R.N02
Tip: Uponor Vario M razdelilec s topmetrom FM
Secondary side temp. (Gretje): 36,9 / 31,9 °C
Omarica za razdelilec: Uponor Vario podometna omarica IW 550x730x110mm
Masni pretok: 345,6 kg/h
Minimalna razpoložljiva tlačna razlika: 15,82 kPa
Razpoložljiva tlačna razlika: 21,83 kPa

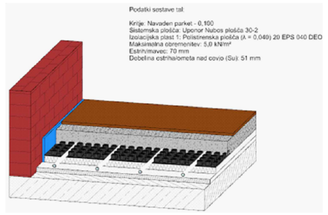
Št.	Do porabnika	Oznaka sobe	L	Pipe diameter	Efektivna površina tal	Razmak med cevmi	Dobljena oddaja gretja	m	Δp	Δp D Δp P	Nastavitve dovodnih ventilov
			m		m²	mm	W	kg/h	kPa	kPa	l/min
1	07-1-1	Hodnik	107,6	16 x 2,0	13,0	110	555	117,9	13,7	7,1 1,0	1,95
2	07-1-2	Hodnik	107,5	16 x 2,0	11,3	110	488	116,0	13,3	7,6 0,9	1,90
3	07-1-3	Hodnik	105,8	16 x 2,0	9,4	110	406	111,6	12,3	8,7 0,9	1,85

OT-N-2

Razdelilec: R.N01
Tip: Uponor Vario M razdelilec s topmetrom FM
Secondary side temp. (Gretje): 37,0 / 32,0 °C
Omarica za razdelilec: Uponor Vario podometna omarica IW 700x730x110mm
Masni pretok: 954,6 kg/h
Minimalna razpoložljiva tlačna razlika: 20,78 kPa
Razpoložljiva tlačna razlika: 20,78 kPa

Št.	Do porabnika	Oznaka sobe	L	Pipe diameter	Efektivna površina tal	Razmak med cevmi	Dobljena oddaja gretja	m	Δp	Δp D Δp P	Nastavitve dovodnih ventilov
			m		m²	mm	W	kg/h	kPa	kPa	l/min
1	08-1-7	Igralnica 2	118,3	16 x 2,0	8,9	110 / 55	396	105,9	12,5	7,5 0,8	1,75
2	08-1-6	Igralnica 2	121,7	16 x 2,0	7,8	110 / 55	355	93,9	10,4	9,7 0,6	1,55
3	08-1-5	Igralnica 2	120,4	16 x 2,0	11,4	110 / 55	497	121,5	16,2	3,6 1,0	2,00
4	08-1-4	Igralnica 2	119,7	16 x 2,0	12,8	110	550	127,0	17,4	2,3 1,1	2,10
5	08-1-3	Igralnica 2	119,9	16 x 2,0	13,6	110	586	128,0	17,6	2,0 1,1	2,10
6	08-1-2	Igralnica 2	120,1	16 x 2,0	16,8	110	715	130,2	18,2	1,4 1,2	2,15
7	08-1-1	Igralnica 2	120,2	16 x 2,0	12,7	110	550	128,5	17,8	1,8 1,2	2,10
8	09-1-2	Kopalnica	65,0	16 x 2,0	7,5	110	269	60,7	2,6	17,9 0,3	1,00
9	09-1-1	Kopalnica	64,6	16 x 2,0	6,4	110	230	59,0	2,5	18,1 0,2	0,95

Detajl polaganja talnega ogrevanja



LEGENDA

XX — oznaka prostora
xx,xx m² — površina prostora
+XX °C — projektna temperatura prostora
xxx W — toplotne potrebe prostora

XX-X-X — oznaka zanke talnega ogrevanja
x,x m² — površina talnega ogrevanja
xxx mm — razmik med zankami TO
Lskup=xx,x m — dolžina zanke TO
ΦH=xxx W — toplotni tok zanke TO

- razvode ogrevne vode v tlaku in stenah do posameznih grelnih teles se izvede z difuzijsko odpornimi večplastnimi cevmi in fitingi za stiskanje (maks. tlak 10 bar, obratovalna temperatura 70°C, kratkotrajno 65°C).
- razvode talnega ogrevanja se izvede z zamreženimi polietilenskimi cevmi z difuzijsko zaporo kisika po DIN 4726 ter DIN 16892.
- razvode ogrevne vode vodene vidno se izvede s cevmi nelegiranega jekla E195 z materialom 1.0034 ter fitingi za zatiskanje (PRESS sistem) po EN 10305.
- mikrolokacije in barve elementov v stropu so definirane v arhitekturnem načrtu stropa. Upoštevati izvedbo ostalih instalacij/elementov (razsvetljava).
- požarno tesnenje prebojev izvesti po navodilih izdelovalca požarne varnosti.
- vse posege v nosilno konstrukcijo mora pred izvedbo potrditi statik.
- mikrolokacije priključkov uskladiti z notranjo opremo.
- pred izvedbo preveriti dejansko stanje in mere na gradbišču.

SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	DATUM	PODPIS

FIMA MATIKUN d.o.o.
Otiški Vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel.: 02/87 86 819
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

naročnik:	Občina Prevalje Trg 2A 2391 Prevalje	objekt:	PRIZIDEK K VRTCU PREVALJE		
odg.vodja projekta:	Janko ZADRAVEC, u.d.i.a. ZAPS 0944	za gradnjo:	NOVOGRADNJA–PRIZIDAVA		
odg. projektant:	Leon POKERŽNIK, u.d.i.s. IZS S-0606	vrsta proj. dokumentacije:	PZI		
obdelal:	Tine Vravnik, m.i.s.	vrsta načrta:	4 NAČRT STROJNIŠTVA		
vsebina/ naslov risbe:	TALNO OGREVANJE – TLORIS NADSTROPJA				
št. projekta: 11611422	št. načrta: FM-45/24	datum: JUN 2024	merilo: 1:50	list št.: OH.2	



LEGENDA

- konvektorji ogrevanje, hlajenje - predtok
- konvektorji ogrevanje, hlajenje - povratek
- vertikala konvektorji ogrevanje, hlajenje - predtok
- vertikala konvektorji ogrevanje, hlajenje - povratek
- talno ogrevanje - predtok
- talno ogrevanje - povratek
- vertikala talno ogrevanje - predtok
- vertikala talno ogrevanje - povratek
- termostat - talno ogrevanje
- termostat - konvektorsko ogrevanje/hlajenje
- 01°C — projektna temperatura prostora - konvektorsko ogrevanje
- 02°C — projektna temperatura prostora - konvektorsko hlajenje

- mikrolokacije in barve elementov v stropu so definirane v arhitekturnem načrtu stropa. Upoštevati izvedbo ostalih instalacij/elementov (razsvetljava).
- požarno tesnenje prebojev izvesti po navodilih izdelovalca požarne varnosti.
- vse posege v nosilno konstrukcijo mora pred izvedbo potrditi statik.
- mikrolokacije priključkov uskladiti z notranjo opremo.
- pred izvedbo preveriti dejansko stanje in mere na gradbišču.

SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	DATUM	PODPIS

FIMA MATIKUN d.o.o.
Otiški Vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel.: 02/87 86 819
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

naročnik:	Občina Prevalje Trg 2A 2391 Prevalje
objekt:	PRIZIDEK K VRTCU PREVALJE
odg.vodja projekta:	Janko ZADRAVEC, u.d.i.a. ZAPS 0944
za gradnjo:	NOVOGRADNJA–PRIZIDAVA
odg. projektant:	Leon POKERŽNIK, u.d.i.s. IZS S–0606
vrsta proj. dokumentacije:	PZI
obdelal:	Tine Vravnik, m.i.s.
vrsta načrta:	4 NAČRT STROJNIŠTVA
vsebina/ naslov risbe:	OGREVANJE, HLAJENJE – RAZVOD, KONVEKTORJI – TLORIS PRITLIČJA

št. projekta:	št. načrta:	datum:	merilo:	list št.:
11611422	FM–45/24	JUN 2024	1:50	OH.3



obstoječi objekt

LEGENDA

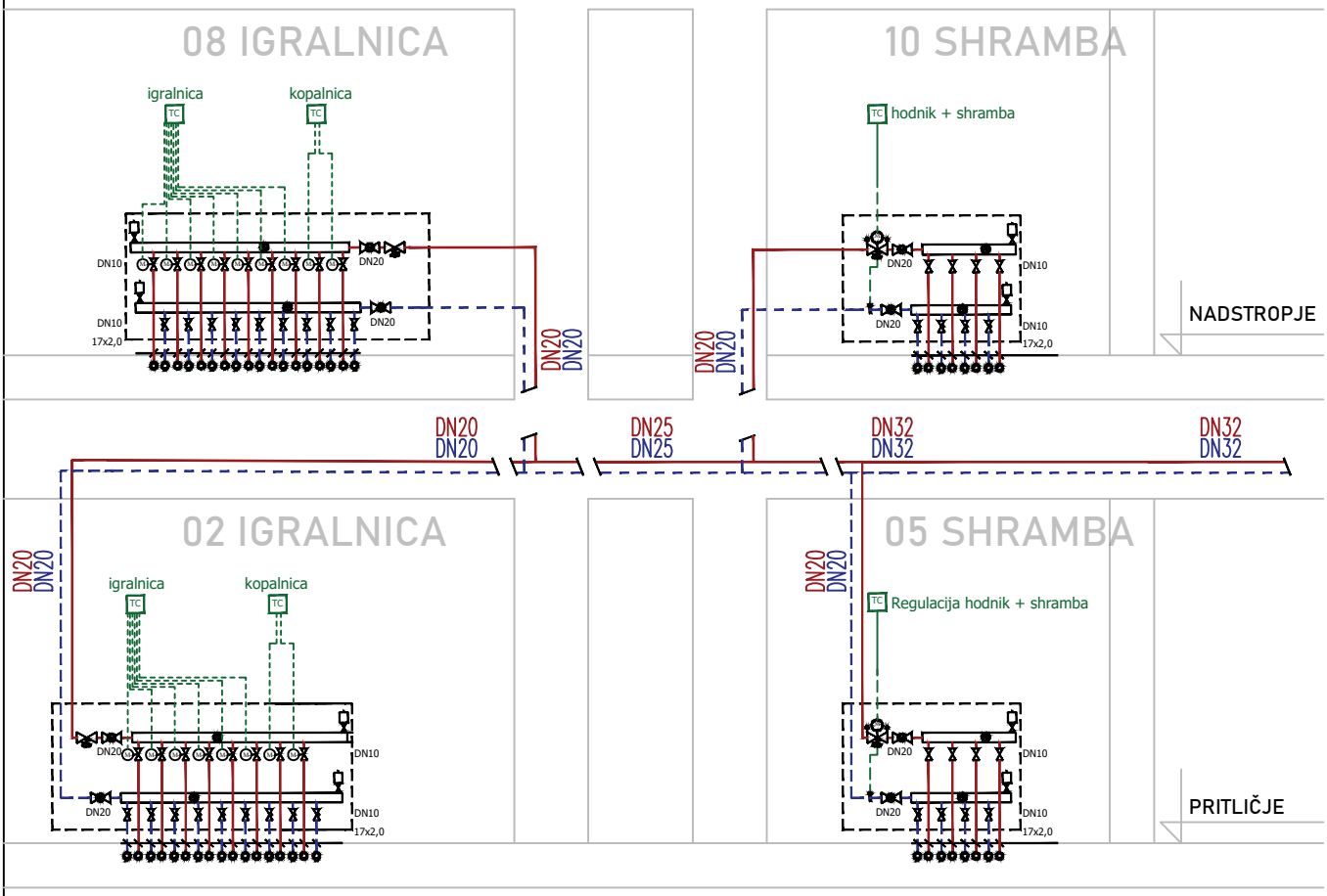
- konvektorji ogrevanje, hlajenje - predtok
- konvektorji ogrevanje, hlajenje - povratek
- vertikala konvektorji ogrevanje, hlajenje - predtok
- vertikala konvektorji ogrevanje, hlajenje - povratek
- talno ogrevanje - predtok
- talno ogrevanje - povratek
- vertikala talno ogrevanje - predtok
- vertikala talno ogrevanje - povratek
- termostat - talno ogrevanje
- termostat - konvektorsko ogrevanje/hlajenje
- 01°C / 02°C — projektna temperatura prostora - konvektorsko ogrevanje / hlajenje

- mikrolokacije in barve elementov v stropu so definirane v arhitekturnem načrtu stropa. Upoštevati izvedbo ostalih instalacij/elementov (razsvetljava).
- požarno tesnenje prebojev izvesti po navodilih izdelovalca požarne varnosti.
- vse posege v nosilno konstrukcijo mora pred izvedbo potrditi statik.
- mikrolokacije priključkov uskladiti z notranjo opremo.
- pred izvedbo preveriti dejansko stanje in mere na gradbišču.

SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	DATUM	PODPIS

FIMA MATIKUN d.o.o.
Otiški Vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel.: 02/87 86 819
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

naročnik:	Občina Prevalje Trg 2A 2391 Prevalje	objekt:	PRIZIDEK K VRTCU PREVALJE
odg.vodja projekta:	Janko ZADRAVEC, u.d.i.a. ZAPS 0944	za gradnjo:	NOVOGRADNJA-PRIZIDAVA
odg. projektant:	Leon POKERŽNIK, u.d.i.s. IZS S-0606	vrsta proj. dokumentacije:	PZI
obdelal:	Tine Vravnik, m.i.s.	vrsta načrta:	4 NAČRT STROJNIŠTVA
vsebina / naslov risbe:	OGREVANJE, HLAJENJE – RAZVOD, KONVEKTORJI – TLORIS NADSTROPJA		
št. projekta:	11611422	št. načrta:	FM-45/24
datum:	JUN 2024	merilo:	1:50
list št.:	OH.4		



SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	DATUM	PODPIS

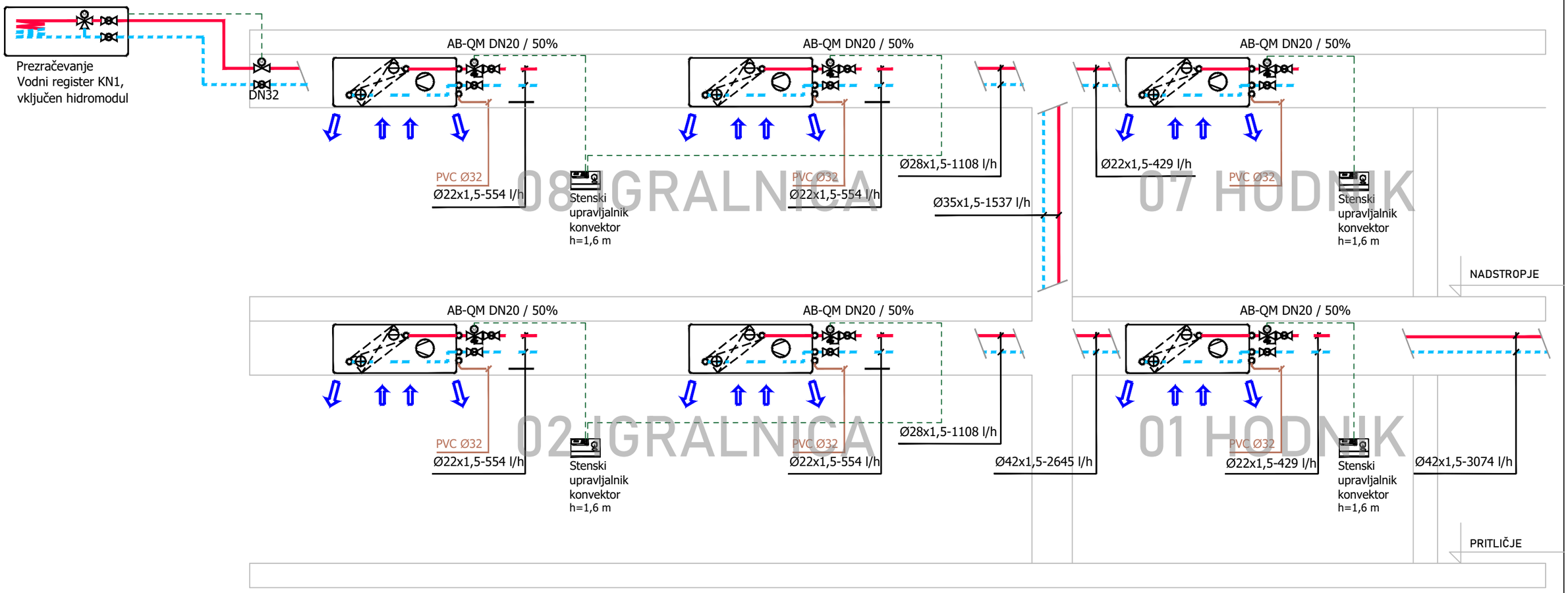
FIMA MATIKUN d.o.o.

Otiški Vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel.: 02/87 86 819
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

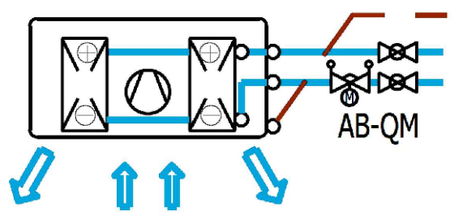
naročnik:	Občina Prevalje Trg 2A 2391 Prevalje	objekt:	PRIZIDEK K VRTCU PREVALJE
odg.vodja projekta:	Janko ZADRAVEC, u.d.i.a. ZAPS 0944	za gradnjo:	NOVOGRADNJA-PRIZIDAVA
odg. projektant:	Leon POKERŽNIK, u.d.i.s. IZS S-0606	vrsta proj. dokumentacije:	PZI
obdelal:	Tine Vravnik, m.i.s.	vrsta načrta:	4 NAČRT STROJNIŠTVA

vsebina/naslov risbe: SHEMA DVIŽNIH VODOV - TALNO OGREVANJE

št. projekta: 11611422	št. načrta: FM-45/24	datum: JUN 2024	merilo: 1: x	list št.: OH.5



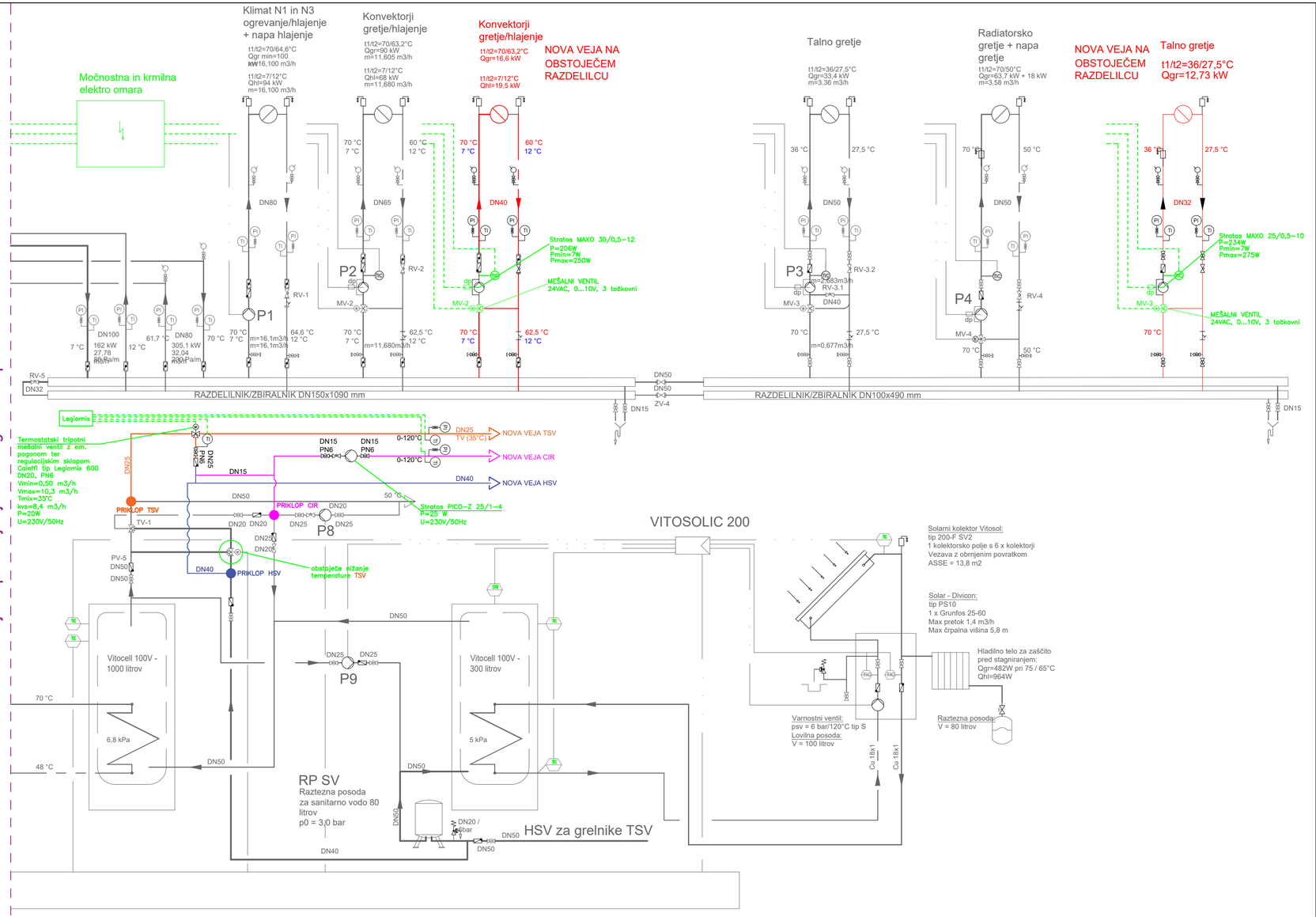
Primer vezave konvektorja



SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	DATUM	PODPIS

FIMA MATIKUN d.o.o.
Otiški Vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel.: 02/87 86 819
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

naročnik:	Občina Prevalje Trg 2A 2391 Prevalje	objekt:	PRIZIDEK K VRTCU PREVALJE
odg.vodja projekta:	Janko ZADRAVEC, u.d.i.a. ZAPS 0944	za gradnjo:	NOVOGRADNJA-PRIZIDAVA
odg. projektant:	Leon POKERŽNIK, u.d.i.s. IZS S-0606	vrsta proj. dokumentacije:	PZI
obdelal:	Tine Vravnik, m.i.s.	vrsta načrta:	4 NAČRT STROJNIŠTVA
vsebina/ naslov risbe:	SHEMA DVIŽNIH VODOV - KONVEKTORJI		
št. projekta:	11611422	št. načrta:	FM-45/24
datum:	JUN 2024	merilo:	1: X
list št.:	OH.6		



LEGENDA:

- LOPUTA
- SEDEŽNI VENTIL
- KROGELNI VENTIL
- REGULACIJSKI VENTIL
- VARNOSTNI VENTIL
- TROPOTNI VENTIL
- ČISTILNI KOS
- ELEKTROMAGNETNI POGON
- MOTORNI POGON
- ČRPALKA
- PRIROBNICA
- REDUCIRNI ELEMENT
- SMER TOKA
- AVTOMATSKI ODZRAČEVALNIK
- GUMI KOMPENZATOR TRESLJAJEV
- Manometer s pipico
- Termometer
- Merjenje in regulacija temperature
- Ultrazvočni merilnik pretoka

- OGREVANJE DOVOD
- OGREVANJE POVRATEK
- KRMILNI VOD
- OBSTOJEČE POSTROJENJE
- CIRKULACIJA
- TOPLA SANITARNA VODA
- HLADNA SANITARNA VODA

SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	DATUM	PODPIS

FIMA MATIKUN d.o.o.
Otiški Vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel.: 02/87 86 819
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

naročnik:	Občina Prevalje Trg 2A 2391 Prevalje	objekt:	PRIZIDEK K VRTCU PREVALJE
odg.vodja projekta:	Janko ZADRAVEC, u.d.i.a. ZAPS 0944	za gradnjo:	NOVOGRADNJA–PRIZIDAVA
odg. projektant:	Leon POKERŽNIK, u.d.i.s. IZS S–0606	vrsta proj. dokumentacije:	PZI
obdelal:	Tine Vravnik, m.i.s.	vrsta načrta:	4 NAČRT STROJNIŠTVA
vsebina/ naslov risbe:	SHEMA POSTROJENJA		
št. projekta: 11611422	št. načrta: FM–45/24	datum: JUN 2024	merilo: 1:x	list št.: OH.7

Priključek sanitarne vode
v obstoječem energetskem objektu.
HSV DN 40
CIR DN15
TSV DN25

Razvod pod stropom do instalacijskega jaška
DN25 DN15 DN40

05
SHRAMBA
Keramika
2,17 m²
±0,00

01
HODNIK
Keramika
43,95 m²
±0,00

obstoječi objekt

02
IGRALNICA 1
Marmoleum
64,03 m²
±0,00

Keramika
15,46 m²
±0,00

Vertikale san. vode
-spust v tla:
HSV DN20
CIR DN15
TSV DN20

-v nadstropje
HSV DN40
CIR DN15
TSV DN20

Kop. kad
HSV DN15
TSV DN15
K: Ø75

Trokadero
HSV DN15
TSV DN15
K: Ø75

Tuš
HSV DN15
TSV DN15
K: Ø50

Umivalnik
HSV DN15
TSV DN15
K: Ø50

WC
HSV DN15
K: Ø110

Kondenčni sifon
HL138
spust v tlak

Vertikala fek. kan.
Ø110;
-pod tem. ploščo
-odduh na streho

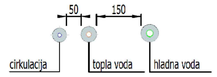
vertikalni jašek za kanalizacijo
in odvod vode s strehe

OBSTOJEČ
revizijski jašek
fekalne kanalizacije
60/60

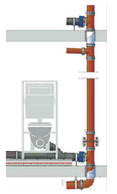
Nov revizijski jašek
fekalne kanalizacije
60/60

Do priključka na javno
kanalizacijsko omrežje.
Glej situacijo arhitekture!

RAZMIKI CEVI VODENIH V TLAKU:



PREHOD KANALIZACIJE :



LEGENDA

- TSV
- HSV
- CIR
- fekalna kanalizacija
- fekalna kanalizacija - pod AB pl.
- vertikala fekalne kanalizacije
- vertikala TSV
- vertikala HSV
- vertikala CIR
- priklop porabnika na fekalno kanalizacijo
- priklop porabnika na TSV
- priklop porabnika na HSV
- talni sifon

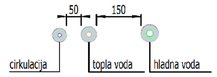
- razvode sanitarne vode vodene v tlaku in stenah do posameznih sanitarnih elementov se izvede z difuzijsko odpornimi večplastnimi cevmi iz zamreženega polietilena in vmesne plasti aluminija ter fitingi za zatiskanje po standardu DIN 1988 (maks. tlak 10 bar, obratovalna temperatura 70°C, kratkotrajno 95°C).
- razvode sanitarne vode vodene vidno se izvede s cevmi iz nerjavnega jekla (PRESS sistem) z materialom 1.4401/1 .4404 po DIN EN 10088-2:2005 in DVGW W541.
- vse razvode sanitarne vode se izolira skladno z zahtevami Pravilnika o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l. RS št. 70/22) ter Tehnične smernice TSG-1-004:2022.
- cevni razvodi sanitarne tople in hladne vode vodeni v tlaku, se izolirajo s toplotno izolacijo iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo debeline najmanj 13 mm.
- cevni razvodi sanitarne tople vode vodeni vidno se izolirajo s toplotno izolacijo iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo debeline najmanj enake notranjemu premeru cevi.
- horizontalna kanalizacija v tlaku se izvede s PP odtočnimi cevmi in v padcu 1,5%
- mikrolokacije priključkov uskladiti z notranjo opremo.
- požarno tesnenje prebojev izvesti po navodilih izdelovalca načrta požarne varnosti in navodilih za tesnenje s strani proizvajalca.
- vse posege v nosilno konstrukcijo mora pred izvedbo potrditi statik.

SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	DATUM	PODPIS

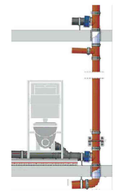
FIMA MATIKUN d.o.o.
Otiški Vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel.: 02/87 86 819
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

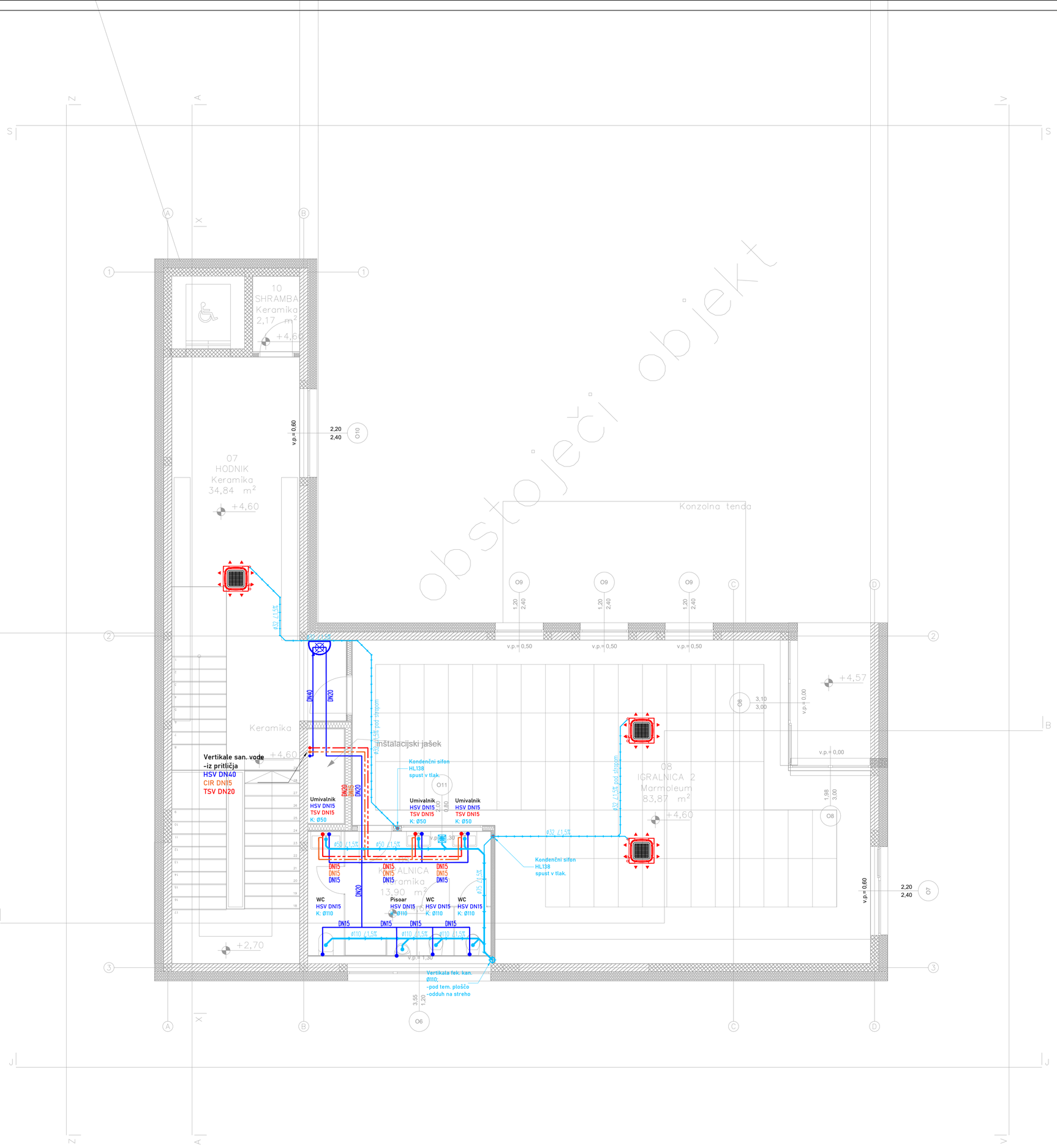
naročnik:	Občina Prevalje Trg 2A 2391 Prevalje	objekt:	PRIZIDEK K VRTCU PREVALJE
odg.vodja projekta:	Janko ZADRAVEC, u.d.i.a. ZAPS 0944	za gradnjo:	NOVOGRADNJA-PRIZIDAVA
odg. projektant:	Leon POKERŽNIK, u.d.i.s. IZS S-0606	vrsta proj. dokumentacije:	PZI
obdelal:	Tine Vravnik, m.i.s.	vrsta načrta:	4 NAČRT STROJNIŠTVA
vsebina/ naslov risbe:	VODOVOD IN KANALIZACIJA – TLORIS PRITLIČJA		
št. projekta:	11611422	št. načrta: FM-45/24	datum: JUN 2024	merilo: 1:50	list št.: V0.1

RAZMIKI CEVI VODENIH V TLAKU:



PREHOD KANALIZACIJE :





obstoječi objekt

LEGENDA

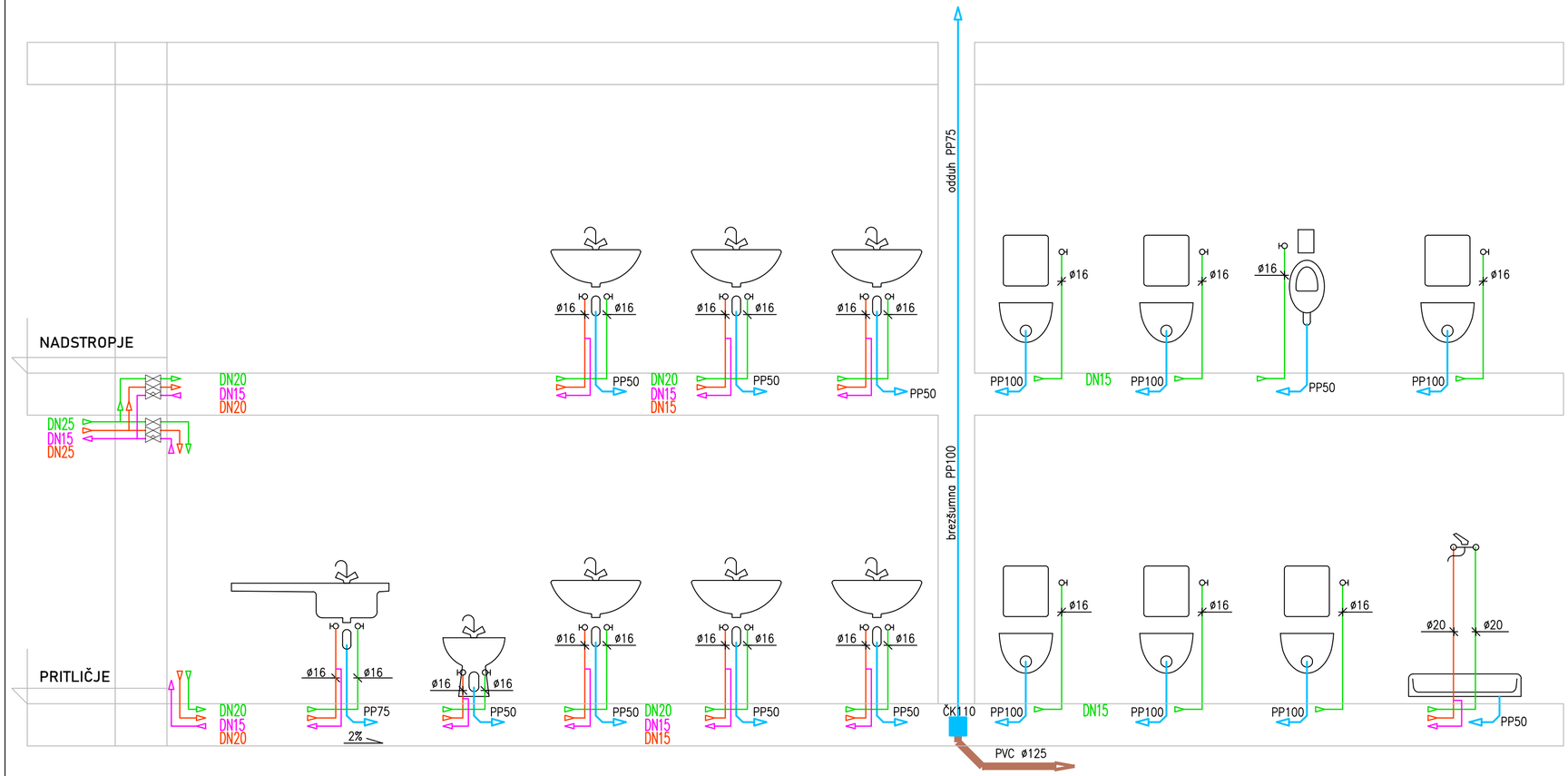
- TSV
- HSV
- CIR
- fekalna kanalizacija
- fekalna kanalizacija - pod AB pl.
- vertikala fekalne kanalizacije
- vertikala TSV
- vertikala HSV
- vertikala CIR
- priklop porabnika na fekalno kanalizacijo
- priklop porabnika na TSV
- priklop porabnika na HSV
- talni sifon
- notranji hidrant s cevjo DN25, dolžine 30m

- razvode sanitarne vode vodene v tlaku in stenah do posameznih sanitarnih elementov se izvede z difuzijsko odpornimi večplastnimi cevmi iz zamreženega polietilena in vmesne plasti aluminija ter fitingi za zatiskanje po standardu DIN 1988 (maks. tlak 10 bar, obratovalna temperatura 70°C, kratkotrajno 95°C).
- razvode sanitarne vode vodene vidno se izvede s cevmi iz nerjavnega jekla (PRESS sistem) z materialom 1.4401/1 .4404 po DIN EN 10088-2:2005 in DVGW W541.
- vse razvode sanitarne vode se izolira skladno z zahtevami Pravilnika o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l. RS št. 70/22) ter Tehnične smernice TSG-1-004:2022.
- cevni razvodi sanitarne tople in hladne vode vodeni v tlaku, se izolirajo s toplotno izolacijo iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo debeline najmanj 13 mm.
- cevni razvodi sanitarne tople vode vodeni vidno se izolirajo s toplotno izolacijo iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo debeline najmanj enake notranjemu premeru cevi.
- horizontalna kanalizacija v tlaku se izvede s PP odtočnimi cevmi in v padcu 1,5%
- mikrolokacije priključkov uskladiti z notranjo opremo.
- požarno tesnenje prebojev izvesti po navodilih izdelovalca načrta požarne varnosti in navodilih za tesnenje s strani proizvajalca.
- vse posege v nosilno konstrukcijo mora pred izvedbo potrditi statik.

SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	DATUM	PODPIS

FIMA MATIKUN d.o.o.
Otiški Vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel.: 02/87 86 819
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

naročnik:	Občina Prevalje Trg 2A 2391 Prevalje	objekt:	PRIZIDEK K VRTCU PREVALJE
odg.vodja projekta:	Janko ZADRAVEC, u.d.i.a. ZAPS 0944	za gradnjo:	NOVOGRADNJA-PRIZIDAVA
odg. projektant:	Leon POKERŽNIK, u.d.i.s. IZS S-0606	vrsta proj dokumentacije:	PZI
obdelal:	Tine Vravnik, m.i.s.	vrsta načrta:	4 NAČRT STROJNIŠTVA
vsebina/ naslov risbe:	VODOVOD IN KANALIZACIJA – TLORIS NADSTROPJA		
št. projekta:	11611422	št. načrta: FM-45/24	datum: JUN 2024	merilo: 1:50	list št.: V0.2



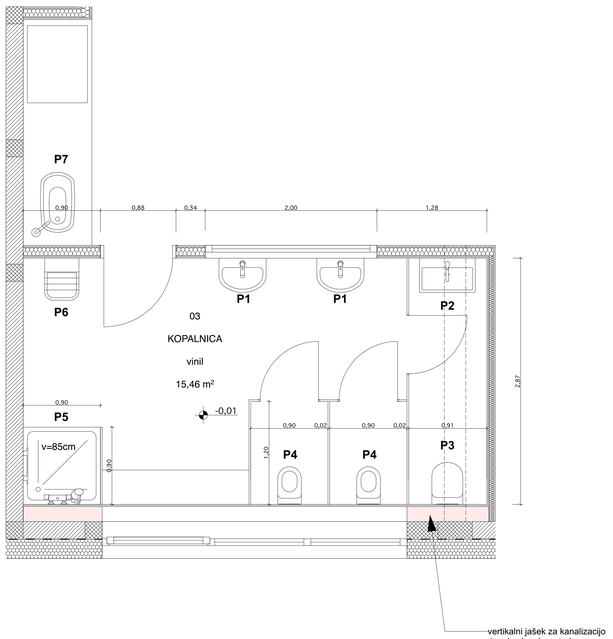
TSV
HSV
CIR
fekalna kanalizacija

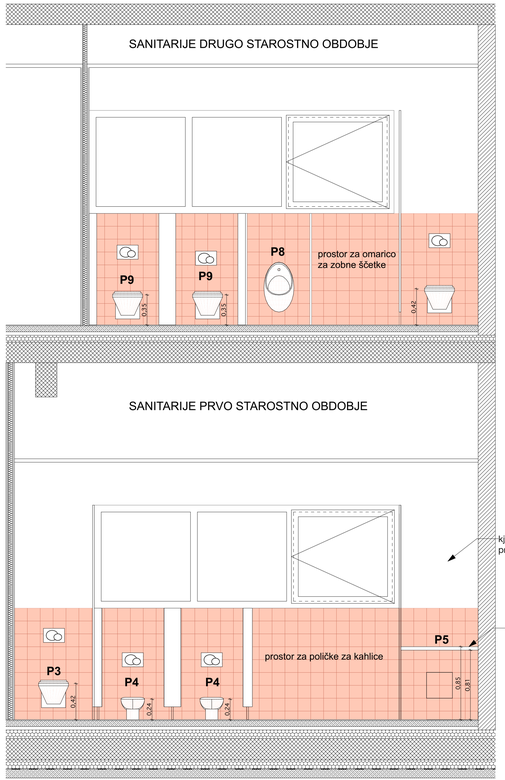
SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	DATUM	PODPIS

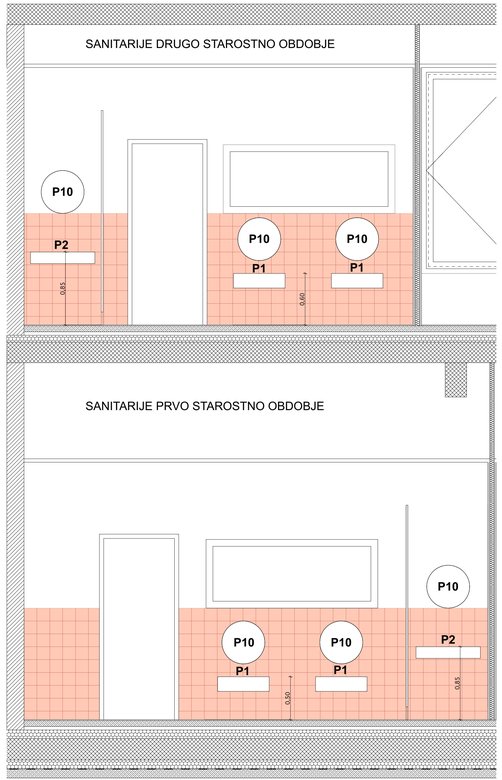
FIMA MATIKUN d.o.o.
Otiški Vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel.: 02/87 86 819
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

naročnik: Občina Prevalje, Trg 2A, 2391 Prevalje	objekt: PRIZIDEK K VRTCU PREVALJE
odg.vodja projekta: Janko ZADRAVEC, u.d.i.a. ZAPS 0944	za gradnjo: NOVOGRADNJA–PRIZIDAVA
odg. projektant: Leon POKERŽNIK, u.d.i.s. IZS S-0606	vrsta proj. dokumentacije: PZI
obdelal: Tine Vravnik, m.i.s.	vrsta načrta: 4 NAČRT STROJNIŠTVA
vsebina/naslov risbe: SHEMA DVIŽNIH VODOV – VODOVOD, KANALIZACIJA	
št. projekta: 11611422 / št. načrta: FM-45/24 / datum: JUN 2024 / merilo: 1:X / list št.: V0.3	

SANITARIJE PRVO STAROSTNO OBDOBJE







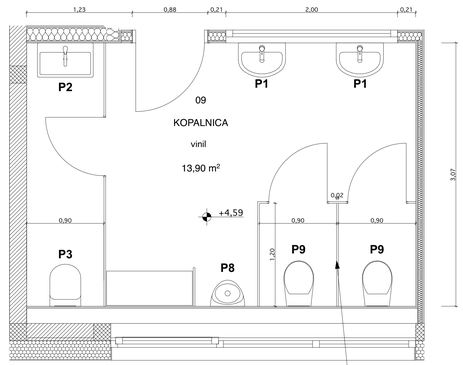
SHEME SANITARIJ

Shema sanitarij v pritličju in nadstropju. Sanitarije v pritličju so namenjene otrokom prvega starostnega obdobja, sanitarije v nadstropju pa otrokom drugega starostnega obdobja.

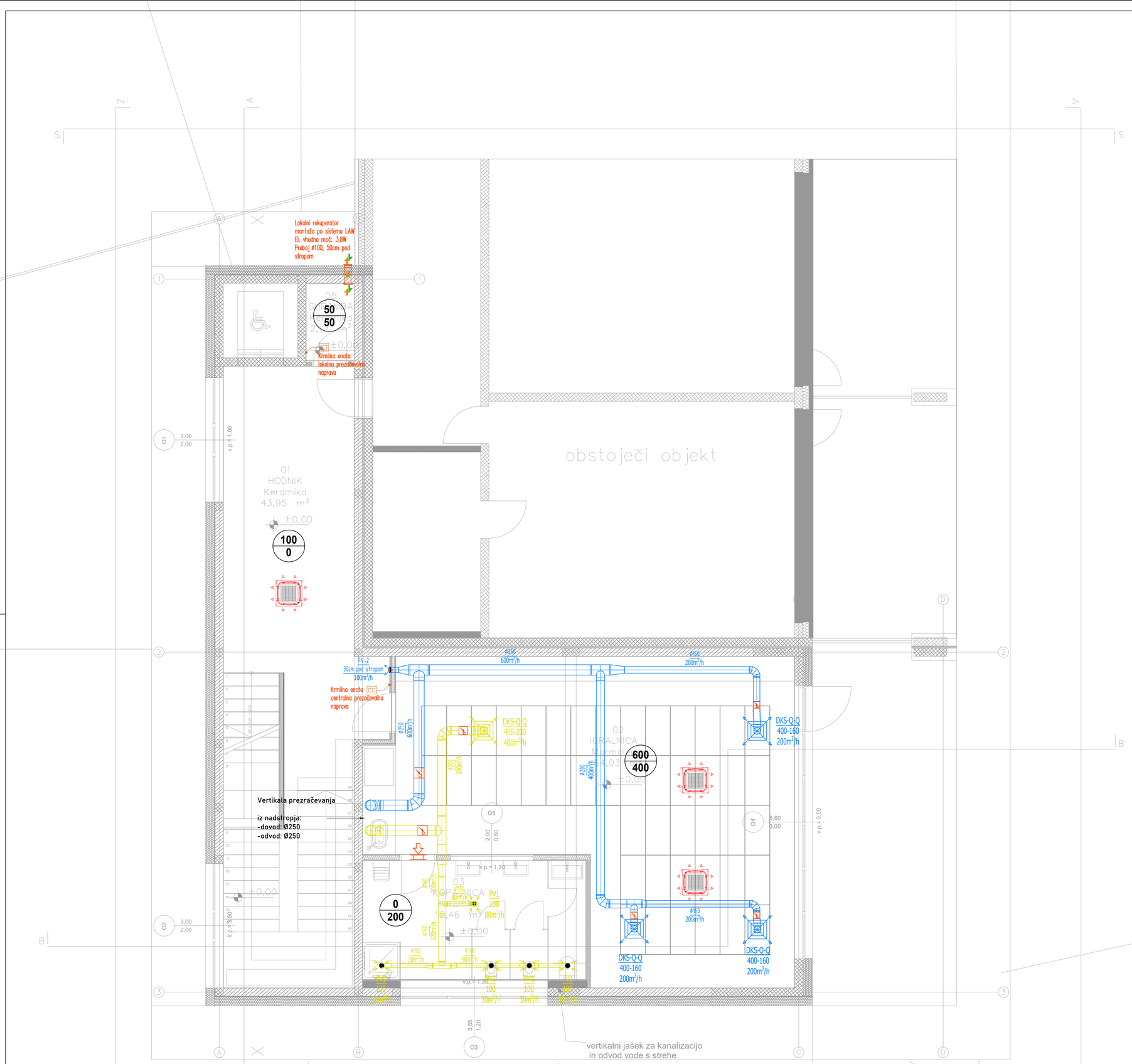
Sanitarije v pritličju se oblikovane tako, da vsebujejo 2 straniščni školjki za otroke in eno za vzgojitelja, dva umivalnika na višini 50cm in umivalnik za vzgojitelja, ki je v kabini s školjko. Kabine so iz vezane plošče na inox nogicah. Do višine 130cm so okrog in okrog položene ploščice dim. 15x15. V sanitarijih je tudi tuš kabina, katere zgornji rob je na višini 85cm. Pod kadjo je zid iz siporeksa, v katerem je revizijska odprtina, ki je v celot obleplјen v ploščice. Na nasprotni steni od tuša je trokadero.

Sanitarije v nadstropju vsebujejo 2 straniščni školjki za otroke in eno za vzgojitelja, pisoar za otroke, dva umivalnika na višini 60cm in umivalnik za vzgojitelja, ki je v kabini s školjko. Kabine so iz vezane plošče na inox nogicah. Do višine 130cm so okrog in okrog položene ploščice dim, 15x15.

SANITARIJE DRUGO STAROSTNO OBDOBJE



		m2	m	m3	m3/h	h1	m3/m2/h	m3/h
	PRITLIČJE							
01	Hodnik	43,00	3,96	170	100	0,59	2,3	0
02	Igralnica 1	64,00	3,96	253	600	2,37	9,4	400
03	Kopalnica	15,00	3,96	59	0	3,37	13,3	200
05	Shramba	2,00	3,96	8	50	6,31	25,0	50
SKUPAJ					750			650



LEGENDA

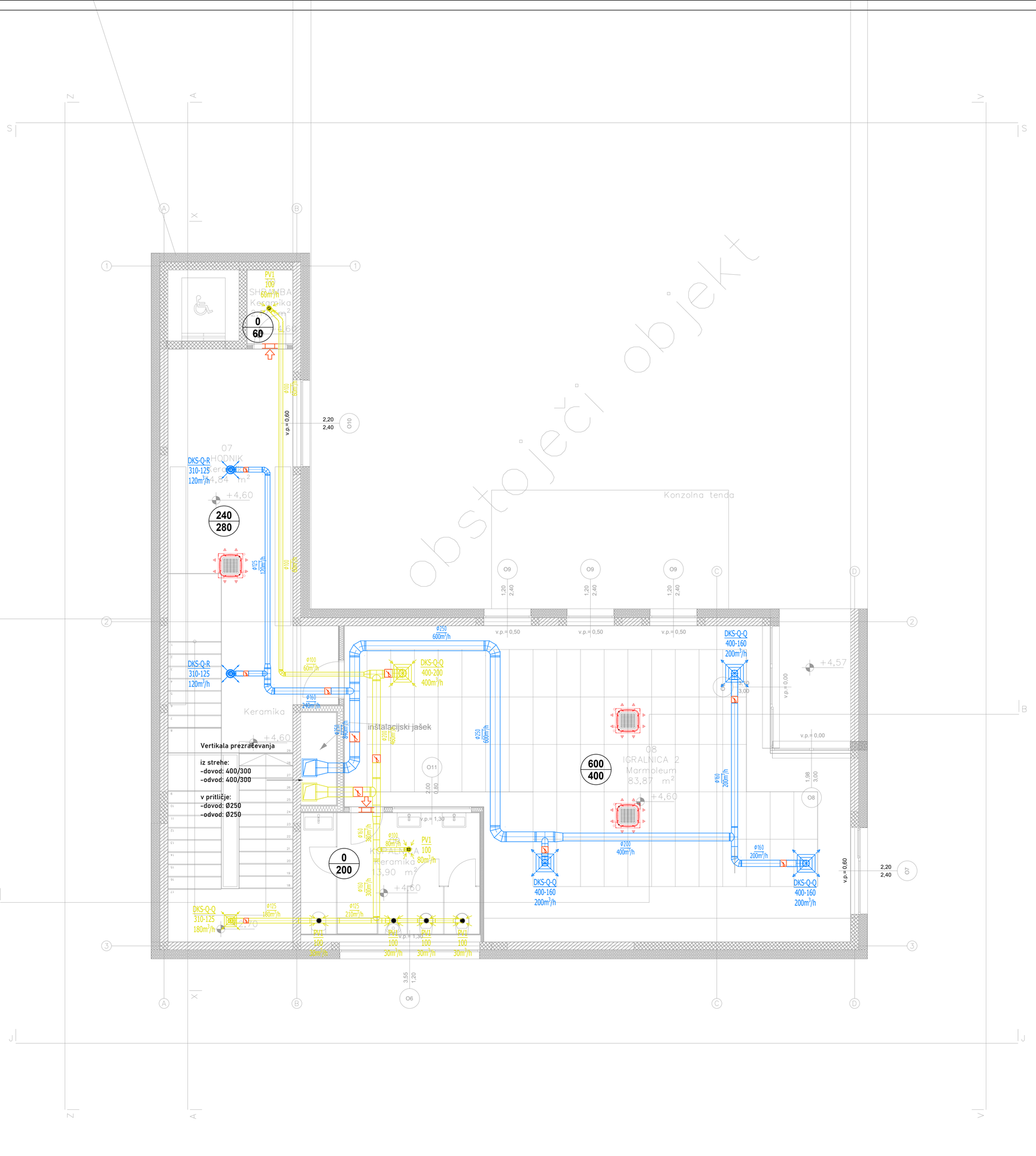
- Zunanji zrak (ZUZ) - dovod napa
- Zavrženi zrak (ZAZ) - odvod napa
- Vtočni zrak (VTZ) - vtočni zrak rekuperatorja
- Odtočni zrak (ODZ) - odtočni zrak na rekuperator
- mehanska regulacijska loputa
- prezračevalna rešetka
- 320 / 320 — VTZ – vtočne količ. zraka (m3/h); ODZ – odtočne količ. zraka (m3/h)

-v vsa kolena kanalov z nadtlakom (vtočni zrak, zavrženi zrak) je potrebno vgraditi usmerjevalne lopute.
-na kanalih za dovod/odvod zraka je potrebno vgraditi revizijska vrata. Na mestih revizijskih odprtin na kanalih je potrebno izvesti vrata v stropu.
-za servisiranje stropnih elementov in naprav v spuščenem stropu je potrebno urediti dostopne demontažne odprtine. Kanalski razvodi vtočnega, zunanjega in zavrženega zraka se parazaporno izolirajo.
-mikrolokacije priključkov uskladiti z dobavljeno opremo.
-v primeru nejasnosti se pred izvedbo posvetovati s projektantom oz. izvajalcem predmetnega načrta.
-izvajalec je dolžan pred začetkom del preveriti vse mere na licu mesta in tehnične rešitve, ki jih obravnava projekt.

SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	DATUM	PODPIS

FIMA MATIKUN d.o.o.
Otiški Vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel.: 02/87 86 819
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

naročnik:	Občina Prevalje Trg 2A 2391 Prevalje	objekt:	PRIZIDEK K VRTCU PREVALJE
odg.vodja projekta:	Janko ZADRAVEC, u.d.i.a. ZAPS 0944	za gradnjo:	NOVOGRADNJA–PRIZIDAVA
odg. projektant:	Leon POKERŽNIK, u.d.i.s. IZS S-0606	vrsta proj. dokumentacije:	PZI
obdelal:	Tine Vravnik, m.i.s.	vrsta načrta:	4 NAČRT STROJNIŠTVA
vsebina/ naslov risbe:	PREZRAČEVANJE – TLORIS PRITLIČJA		
št. projekta:	11611422	št. načrta: FM-45/24	datum: JUN 2024	merilo: 1:50	list št.: PR.1



		m2	m	m3	m3/h	h1	m3/m2/h	m3/h
	1. NADSTROPJE							
07	Hodnik	34,00	3,00	102	240	2,75	8,2	280
08	Igralnica 2	83,00	3,00	249	600	2,41	7,2	400
09	Kopalnica	13,00	3,00	39	0	5,13	15,4	200
10	Shramba	2,00	3,00	6	0	10,00	30,0	60
SKUPAJ					840			940

LEGENDA

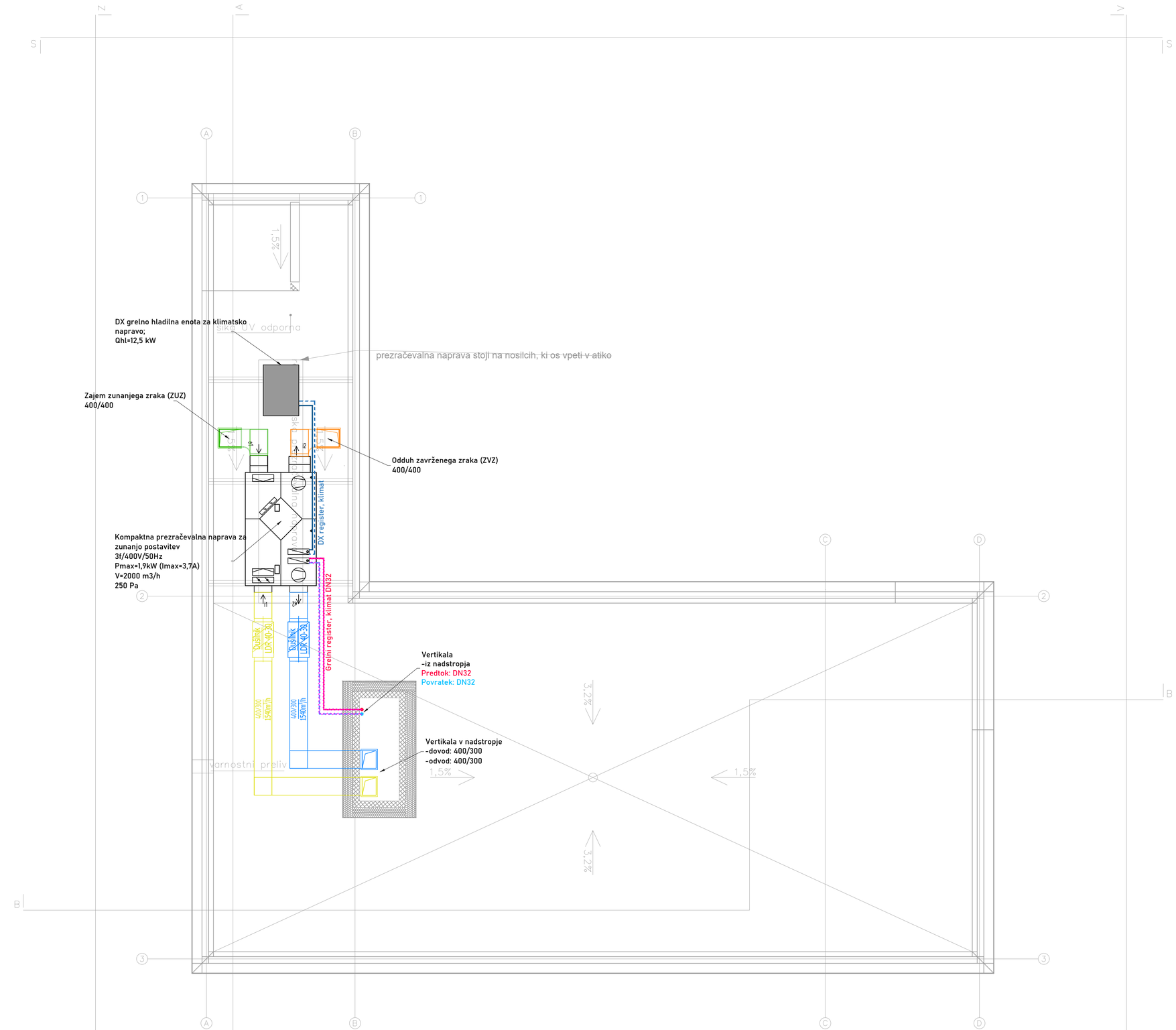
- Zunanji zrak (ZUZ) - dovod napa
- Zavrženi zrak (ZAZ) - odvod napa
- Vtočni zrak (VTZ) - vtočni zrak rekuperatorja
- Odtočni zrak (ODZ) - odtočni zrak na rekuperator
- mehanska regulacijska loputa
- prezračevalna rešetka
- 320 / 320 — VTZ – vtočne količ. zraka (m3/h); ODZ – odtočne količ. zraka (m3/h)

-v vsa kolena kanalov z nadtlakom (vtočni zrak, zavrženi zrak) je potrebno vgraditi usmerjevalne lopute.
-na kanalih za dovod/odvod zraka je potrebno vgraditi revizijska vrata. Na mestih revizijskih odprtin na kanalih je potrebno izvesti vrata v stropu.
-za servisiranje stropnih elementov in naprav v spuščenem stropu je potrebno urediti dostopne demontažne odprtine. Kanalski razvodi vtočnega, zunanjega in zavrženega zraka se parazaporno izolirajo.
-mikrolokacije priključkov uskladiti z dobavljeno opremo.
-v primeru nejasnosti se pred izvedbo posvetovati s projektantom oz. izvajalcem predmetnega načrta.
-izvajalec je dolžan pred začetkom del preveriti vse mere na licu mesta in tehnične rešitve, ki jih obravnava projekt.

SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	DATUM	PODPIS

FIMA MATIKUN d.o.o.
Otiški Vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel.: 02/87 86 819
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

naročnik:	Občina Prevalje Trg 2A 2391 Prevalje	objekt:	PRIZIDEK K VRTCU PREVALJE
odg.vodja projekta:	Janko ZADRAVEC, u.d.i.a. ZAPS 0944	za gradnjo:	NOVOGRADNJA-PRIZIDAVA
odg. projektant:	Leon POKERŽNIK, u.d.i.s. IZS S-0606	vrsta proj. dokumentacije:	PZI
obdelal:	Tine Vravnik, m.i.s.	vrsta načrta:	4 NAČRT STROJNIŠTVA
vsebina/ naslov risbe:	PREZRAČEVANJE – TLORIS NADSTROPJA		
št. projekta:	11611422	št. načrta: FM-45/24	datum: JUN 2024	merilo: 1:50	list št.: PR.2



LEGENDA

- Zunanji zrak (ZUZ) - zajem zraka rekuperator
- Zavrženi zrak (ZAZ) - odpadni zrak rekuperator
- Vtočni zrak (VTZ) - vtočni zrak rekuperatorja
- Odtočni zrak (ODZ) - odtočni zrak na rekuperator
- mehanska regulacijska loputa
- klimat - DX register
- klimat - grelni register
- grelni kabel

-v vsa kolena kanalov z nadtlakom (vtočni zrak, zavrženi zrak) je potrebno vgraditi usmerjevalne lopute.
-na kanalih za dovod/odvod zraka je potrebno vgraditi revizijska vrata. Na mestih revizijskih odprtin na kanalih je potrebno izvesti vrata v stropu.
-za servisiranje stropnih elementov in naprav v spuščenem stropu je potrebno urediti dostopne demontažne odprtine. Kanalski razvodi vtočnega, zunanjega in zavrženega zraka se parazaporno izolirajo.
-mikrolokacije priključkov uskladiti z dobavljeno opremo.
-v primeru nejasnosti se pred izvedbo posvetovati s projektantom oz. izvajalcem predmetnega načrta.
-izvajalec je dolžan pred začetkom del preveriti vse mere na licu mesta in tehnične rešitve, ki jih obravnava projekt.

SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	DATUM	PODPIS

FIMA MATIKUN d.o.o.
Otiški Vrh 26c
2373 Šentjanž pri Dravogradu
Tel.: 02/87 86 819
GSM: 041/647-677
E-mail: leon.pokerznik@fima.si

naročnik:	Občina Prevalje Trg 2A 2391 Prevalje	objekt:	PRIZIDEK K VRTCU PREVALJE
odg.vodja projekta:	Janko ZADRAVEC, u.d.i.a. ZAPS 0944	za gradnjo:	NOVOGRADNJA-PRIZIDAVA
odg. projektant:	Leon POKERŽNIK, u.d.i.s. IZS S-0606	vrsta proj. dokumentacije:	PZI
obdelal:	Tine Vravnik, m.i.s.	vrsta načrta:	4 NAČRT STROJNIŠTVA
vsebina/ naslov risbe:	PREZRAČEVANJE - TLORIS STREHE		
št. projekta: 11611422	št. načrta: FM-45/24	datum: JUN 2024	merilo: 1:50	list št.: PR.3