

4.1. NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Nadzidava objekta: Prizidava in delna rekonstrukcija vrtca Ruše
kratak opis gradnje	Investitor Občina Ruše, namerava prizidati in rekonstruirati Vrtec Ruše na lokaciji na parc. št. 750, 751, k.o. 665 - Ruše

Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.

vrste gradnje	☐ novogradnja - novozgrajen objekt
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	☒ novogradnja - prizidava
	☒ rekonstrukcija
	☐ sprememba namembnosti
	☐ vzdrževanje objekta

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	PZI
(IZP, DGD, PZI, PID)	
število projekta	01/04/2021-PZI
	☐ sprememba dokumentacije

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	4. Načrt s področja strojništva
število načrta	S-2202
datum izdelave	april 2022

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	PI mag. Sašo Poberžnik, univ.dipl.inž.str.
identifikacijska številka	S-1260
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

mag. SAŠO POBERŽNIK
 univ.dipl.inž.str.
 IZS S-1260

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	Miktra d.o.o.
naslov	Gortina 142, 2366 Muta
vodja projekta	Branko Hojnik, univ. dipl. inž. arh.
identifikacijska številka	ZAPS 0949-A
podpis vodje projekta	

odgovorna oseba projektanta	Miran Knez, univ.dipl.inž.str.
podpis odgovorne osebe projektanta	

MIKTRA d.o.o.
 Gortina 142, 2366 Muta
 Tel.: 02 87 69 002

4.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INŠTALACIJ

IN STROJNE OPREME št. S-2202

4.1. NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU	1
4.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INŠTALACIJ	2
4.4. TEHNIČNO POROČILO.....	4
4.4.1. UVOD	4
4.4.1.1. UVOD	4
4.4.1.2. PROJEKTNNA NALOGA	4
4.4.1.3. LOKACIJA.....	6
4.4.1.4. FUNKCIONALNA ZASNOVA	7
4.4.1.5. KRATKO TEHNIČNO POROČILO	7
4.4.2. VODOVODNA KANALIZACIJA	10
4.4.2.1. VODOVODNA INSTALACIJA.....	10
4.4.2.2. ODTOKNA KANALIZACIJA.....	13
4.4.2.3. SANITARNA OPREMA.....	14
4.4.2.4. Splošno	14
4.4.2.5. TEHNIČNI IZRAČUNI	15
4.4.3. PREZRAČEVANJE S POHLAJEVANJEM	20
4.4.3.1. Tabela dovodnih in odvodnih elementovs	22
4.4.4. CENTRALNO OGREVANJE IN POHLAJEVANJE	26
4.4.4.1. Opis inštalacije.....	26
4.4.4.2. Talno ogrevanje	26
4.4.4.3. Radiatorsko ogrevanje	28
4.4.4.4. Napajanje klimata	28
Strojnica za prizidek (v 2 nadstropju)	29
4.4.4.5. TOPLOTNI IZRAČUN OBJEKTA	31
4.5. POPIS MATERIALA IN DEL.....	38
4.6. RISBE	39

RISBE

0. Situacija 1:200

OGREVANJE HLAJENJE

1.	Tloris pritličja ogrevanje, hlajenje	1:50
2.	Tloris 1. nadstropja ogrevanje, hlajenje	1:50
3.	Tloris 2. nadstropja ogrevanje, hlajenje	1:50
4.	Shema ogrevanje, hlajenje	1:xx

PREZRAČEVANJE

11.	Tloris pritličja prezračevanje	1:50
12.	Tloris 1. nadstropje prezračevanje	1:50
13.	Tloris 2. nadstropje prezračevanje	1:50
14.	Shema avtomatike KN1	1:xx
15.	Shema avtomatike KN2	1:xx
16.	Prerez C-C prezračevanje	1:50

VODOVOD KANALIZACIJA

20.	Tloris temeljne plošče	1:50
21.	Tloris pritličja VK	1:50
22.	Tloris 1. nadstropja VK	1:50
23.	Tloris 2. nadstropja VK	1:50
24.	Shema dvžnih vodov VK	1:xx
30.	Paviljon	1:50
31.	Paviljon – tloris temeljne plošče	1:50

4.4. TEHNIČNO POROČILO

4.4.1. UVOD

4.4.1.1. UVOD

Projekt je narejen za prizidavo, nadzidavo in delno rekonstrukcijo Vrtca Ruše. Izdelan je za izvedbo strojnih instalacij - faza PZI.

Vodovod, kanalizacija se priključita na interno instalacije. Ogrevanje prizidka se priključi na nov sistem ogrevanja iz strojnice v 2. nadstropju. Ogrevanje kuhinje in pralnice se priključi na obstoječi razvod pod stropom obstoječe kuhinje. Prezračevanje se izvede v celoti na novo.

4.4.1.2. PROJEKTNA NALOGA

Izdelati je potrebno projektno dokumentacijo za izvedbo strojnih instalacij v obsegu:

- horizontalna in vertikalna odtočna kanalizacija,
 - vodovodna inštalacija,
 - centralno ogrevanje in pohlajevanje,
 - prezračevanje,
- za prizidavo in delno rekonstrukcijo Vrtca Ruše.

Načrt je potrebno izdelati na osnovi gradbenih podlog, te projektne naloge, projektnih pogojev in v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi.

Objekt naj se priključi na obstoječe interno vodovodno, kanalizacijsko omrežje na parceli vrtca. Za ogrevanje kuhinje in pralnice se priključi na obstoječe radiatorsko ogrevanje. Za ogrevanje prizidka se izvede nova strojnica s toplotno črpalko. Prezračevanje se izvede v celoti na novo.

Priključki na javno infrastrukturo niso v obsegu načrta strojnih instalacij.

VODOVOD

Notranje hidrantno omrežje skladno s ŠPV se ne predvidi.

Priključek na javno vodovodno omrežje in vodomerni jašek z vodomernom naj se ohrani skladno s pogoji distributerja – Mariborski vodovod.

Priključek za novi prizidek naj se izvede za vodomernim jaškom. Dovod se spelje od odcepa po zahodni strani obstoječega vrtca.

Vertikala sanitarne hladne, tople vode in cirkulacije se nanj spelje po skupni vertikali iz pritličja do strojnice v 2. etaži. V strojnico se naj vgradi boiler za ogrevanje sanitarne tople vode.

V vsaki etaži naj se izvede odcep od cevi za sanitarno hladno in toplo vode ter cirkulacijo. Za odcepom se naj vgradijo krogelni zaporni ventili v pločevinasto omarico. S tem naj se omogoči zapora posamezne etaže.

V strojnico v 2. etaži se naj umestita dve toplotni črpalke za ogrevanje objekta in sanitarne vode za prizidek. Preklopni ventil za pretoku posamezne toplotne črpalke naj preklaplja med ogrevanjem objekta in ogrevanjem sanitarne vode. Sanitarna topla voda naj se pripravlja v boilerju z vgrajeno cevno kačo. Antilegionelna dezinfekcija naj se izvaja po tedenskem programu

Razvod sanitarne vode naj se izvede v tlaku. Vertikalni vodi do porabnikov naj se izvedejo v stenah. Za porabnike v kuhinji in pralnici naj se izvede priklop sanitarne vode na obstoječi razvod. Podatki o obstoječih instalacijah niso dostopni. Tako se predvidi, da se v času gradnje poišče priključke sanitarne hladne, tople vode in cirkulacije in izvede odcepe za nove porabnike. Obstoječe mrtve rokave je potrebno odstraniti do odcepa od glavne cevi.

Mrtvi rokavi se ne smejo ohraniti.

Cevni razvod naj se izvede iz kompozitnih difuzijsko tesnih večplastnih cevi za vodovodne instalacije.

Cirkulacija sanitarne vode naj se izvede od mesta priprave sanitarne tople vode do porabnikov. Pri tem naj se upošteva, da ne nastanejo mrtvi rokavi velikosti več kot 3 l vode v cevi.

Na izlivih armatur naj bo voda primerne temperature.

KANALIZACIJA

Fekalna kanalizacija od sanitarnih elementov naj se priključi na obstoječo delno prestavljeno fekalno kanalizacijo na severni strani objekta.

Fekalna kanalizacija iz delilne kuhinje naj se spelje v fekalno kanalizacijo na vzhodni strani objekta preko novega lovilca maščob.

Glavne horizontalne trase naj bodo speljane pod temeljno ploščo, krajši horizontalni odcepi naj bodo speljani v sloju izolacije pod estrihom. Vertikale naj bodo speljane delno v stenah in vertikalnih jaških.

V pritličju nad tlemi naj bodo v vertikalne kanalizacijske cevi vgrajeni čistilni kosi v pločevinasti omarici z vratci.

Fekalna kanalizacija izven objekta naj bo v obsegu načrta gradbenih konstrukcij.

Meteorna kanalizacija ni predmet tega načrta.

Kondenčna voda naj se, kolikor bo možno, spelje v meteorno kanalizacijo v izogib smradu pri izpustih kondenza iz prezračevalnih in drugih naprav.

OGREVANJE, HLAJENJE

Vsi prostori, v predelu **prizidka vrtca** se naj ogrevajo s talnim gretjem. Za prostore naj bo možno delo hlajenje objekta preko talnega hlajenja. Dodatno pohlajevanje prostorov naj se predvidi preko prezračevalnega sistema.

Toplotna postaja (strojnica) za ogrevanje, pohlajevanje prostorov naj se predvidi v 2. nadstropju v posebej za to urejenem prostoru.

V strojnici naj se za vgradnjo predvidi sledeča oprema:

- notranji enoti toplotnih črpalke za ogrevanje in hlajenje prostorov ter ogrevanje sanitarne tople vode,
- regulacijska veja s črpalko in regulacijskim ventilom, ki zagotavljajo potrebne količine s primernim tlakom ogrevalne ali hladilne vode,
- zalogovnik (hidravlična ločnica) za toplo/hladno vodo,
- bojler za sanitarno toplo vodo,
- kompaktna klimatska naprava za prezračevanje prostorov,

Zunanje enote toplotnih črpalk naj se za vgradnjo predvidijo na strehi objekta.

Za ogrevanje **delilne kuhinje in sušilnice** naj se obstoječi glavni horizontalni razvod pod stropom ohrani. Obstoječi radiatorji naj se demontirajo in nadomestijo z novimi na novih lokacijah. Novi radiatorji naj se priključijo na obstoječi horizontalni razvod pod stropom. V kolikor so obstoječi radiatorji ustrezni, se lahko predvidi ponovna montaža na nove lokacije.

Prezračevalna naprava naj se vgradi na tla prostora P21.

V dovodni kanal obeh prezračevalnih naprav (prva v strojnici v 2. etaži in druga v prostoru P21) se naj vgradi DX grelec hladilec, ki naj se preko Cu cevne povezave priključi na zunanjo enoto samostojne toplotne črpalke.

PREZRAČEVANJE S POHLAJEVANJEM

Predvidi naj se prisilno prezračevanje prostorov.

Za vgradnjo se predvidita sledeči napravi:

KN1 – prezračevanje prostorov prizidka vrtca

KN2 – prezračevanje delilne kuhinje in pralnice

Za prezračevanje prostorov **prizidka vrtca** se predvidi kompaktne vertikalne stoječe prezračevalne naprave (notranja izvedba) z s protitičnim rekuperatorjem. (KN1)

Predvidi se naprave z ustreznim pretokom svežega zraka in izkoristkom vračanja toplote preko 80%. Za napravo se predvidi vgradnja hladilnika / grelnika DX izvedbe z zunanjo enoto vgrajeno na strehi objekta. Za preprečitev prenosa hrupa po kanalski mreži se predvidi vgradnja kanalskih dušilnikov zvoka.

Za prostore naj se predvidi vpih zraka preko stenskih rešetak horizontalno pod stropom v smeri proti zunanjemu oknu oz stropnih ventilov za vertikalni vpih zraka. Zajem zraka naj se predvidi podobno kot vpih preko stenskih rešetak in prezračevalnih ventilov. Vgradnja rešetak se predvidi s komorami z vgrajenimi regulacijskimi loputami. Na mejah požarnih sektorjev se v kanale predvidi vgradnja požarnih loput – če to zahteva študija požarne varnosti.

Sanitarije naj bodo vezane na odvod preko centralnega prezračevalnega sistema.

Za prezračevanje prostorov **delilne kuhinje in pralnice** naj se predvidi vgradnja kompaktne visoko-účinkovite horizontalne prezračevalne naprave (notranja stropna izvedba) s protitočnim rekuperatorjem. (KN2)

Predvidena je vgradnja naprave z ustreznim pretokom svežega zraka in izkoristkom vračanja toplote nad 80%. Za napravo naj se predvidi vgradnja hladilnika / grelnika DX izvedbe z zunanjo enoto vgrajeno na strehi objekta. Predvidi se naprava z vgrajenim bypassom za možnost prostega hlajenja. Za preprečitev prenosa hrupa po kanalski mreži se predvidi vgradnja kanalskih dušilnikov zvoka.

Za prostore naj se predvidi vpih zraka s stropa z večšobnimi difuzorji s katerimi se lahko tok curka zraka poljubno usmeri. Zajem se predvidi s stropa na drugi strani kot dovod.

Soglašam s projektno nalogo
(podpis in žig)

Ruše: 26.4.2022

4.4.1.3. LOKACIJA

Parc. št. 750, 751 k.o. 665 - Ruše

4.4.1.4. FUNKCIONALNA ZASNOVA

Prizidan objekt bo L oblike, P + 2, umeščen ob severno in vzhodno fasado obstoječega objekta 2, v katerem se nahajata dva jaslična oddelka s spremljajočimi prostori, delilna kuhinja in pralnica.

Kota pritličja prizidka bo višinsko prilagojena obstoječemu objektu.

Glavni vhod v prizidek bo lociran na vzhodu, od koder bo preko nadstreška dostop do vetrolova ter do garderobe otrok in garderobe vzgojiteljev s sanitarijami.

Preko predprostora bo dostopna športna igralnica s shrambo za rekvizite, sanitarije otrok ter dve igralnici. Iz predprostora - hodnika bo tudi dostop do stopnišča, dvigala, čistil, sanitarij za goste ter do delilne kuhinje locirane v obstoječem objektu.

V 1. nadstropju bo umeščena ena igralnica s sanitarijami, skupni prostor, dodatni prostor z zunanjo teraso, ter prostori namenjeni strokovnim delavcem, ki bodo služili potrebam celotnega vrtca.

Z zunanje terase bo preko zunanjega stopnišča potekala dodatna evakuacijska pot skladno z zahtevami ŠPV.

V 2. nadstropju bo umeščena strojnica za potrebe prizidka.

V sklopu rekonstrukcije obstoječega objekta 2 bo adaptirana delilna kuhinja, iz katere se bo poleg obstoječih jasic oskrbovalo s hrano tudi oddelke v novem prizidku.

Obstoječo pralnico se bo uredilo na novi lokaciji v obstoječem objektu 2.

Na igrišču bo umeščen vrtni paviljon z zunanjimi sanitarijami in shrambo zunanjih rekvizitov.

4.4.1.5. KRATKO TEHNIČNO POROČILO

Projekt zajema strojne napeljave in strojno opremo:

- horizontalna in vertikalna odtočna kanalizacija,
- vodovodna inštalacija,
- centralno ogrevanje in pohlajevanje,
- prezračevanje,

za prizidavo in delno rekonstrukcijo Vrtca Ruše.

Izdelan je na osnovi gradbenih podlog, zahtev investitorja, projektnih pogojev in v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi.

Objekt bo priključen na obstoječe interno vodovodno, kanalizacijsko omrežje ter delno na obstoječi sistem ogrevanja.

Priključki na javno infrastrukturo niso v obsegu načrta strojnih instalacij.

VODOVOD

Notranje hidrantno omrežje skladno s ŠPV ni predvideno.

Za vse porabnike v vrtcu se obstoječi vodovodni priključek na javno infrastrukturo ohrani. Ohrani se tudi vodomerni jašek z obstoječim vodomernim. Za vodomernim jaškom se izvede odcep za novi prizidek k vrtcu. Interni priključek se spelje na zahodni strani vrtca in naprej pod ploščo do glavne vertikale.

Vertikala sanitarne hladne vode se spelje do strojnice v 2. nadstropju. Kjer se v boilerju ogreva sanitarna topla voda. Sanitarna topla voda in cirkulacija se speljeta po isti vertikali kot hladna voda v pritličje.

V vsaki etaži se izvede odcep od cevi za sanitarno hladno in toplo vode ter cirkulacijo. V odcep se vgradi krogelna pipa. Krogelne pipe za sanitarno hladno in toplo vodo ter cirkulacijo se vgradijo v pločevinasto omarico z vratci.

V strojnico v 2. etaži se umestita dve toplotni črpalki za ogrevanje objekta in sanitarne vode za prizidek. Preklopni ventil za pretoku posamezne toplotne črpalke preklaplja med ogrevanjem objekta in ogrevanjem sanitarne vode. Sanitarna topla voda se pripravlja v boilerju z vgrajeno cevno kačo. Antilegionelna dezinfekcija se bo izvajala po tedenskem programu

Razvod sanitarne vode se izvede v tlaku. Vertikalni vodi do porabnikov se izvedejo v stenah. Za porabnike v kuhinji in pralnici se izvede priklop sanitarne vode na obstoječi razvod. Podatki o obstoječih instalacijah niso dostopni. Naročnik nima informacij o obstoječih trasah vodovodnih instalacij. Tako bo potrebno v času gradnje poiskati priključke sanitarne hladne, tople vode in cirkulacije in izvesti odcepe za nove porabnike. Obstoječe mrtve rokave je potrebno odstraniti do odcepa od glavne cevi.

Mrtvi rokavi se ne smejo ohraniti.

Cevni razvod se izvede iz kompozitnih difuzijsko tesnih večplastnih cevi za vodovodne instalacije.

Cirkulacija sanitarne vode se izvede od mesta priprave sanitarne tople vode do porabnikov. Pri tem se pazi, da ne nastanejo mrtvi rokavi velikosti več kot 3 l vode v cevi.

Na izlivih armatur bo voda primerne temperature.

KANALIZACIJA

Fekalna kanalizacija od sanitarnih elementov se bo priključila na obstoječo delno prestavljeno fekalno kanalizacijo na severni strani objekta.

Fekalna kanalizacija iz delilne kuhinje se bo speljala v fekalno kanalizacijo na vzhodni strani objekta preko novega lovilca maščob.

Glavne horizontalne trase bodo speljane pod temeljno ploščo, krajši horizontalni odcepi bodo speljani v sloju izolacije pod estrihom. Vertikale bodo speljane delno v stenah in vertikalnih jaških.

V pritličju nad tlemi bodo v vertikalne kanalizacijske cevi vgrajeni čistilni kosi v pločevinasti omarici z vratci.

Fekalna kanalizacija izven objekta je v obsegu načrta gradbenih konstrukcij.

Meteorna kanalizacija ni predmet tega načrta.

Kondenčna voda se bo, kolikor bo možno, speljala v meteorno kanalizacijo v izogib smradu pri izpustih kondenza iz prezračevalnih in drugih naprav.

OGREVANJE, HLAJENJE

Vsi prostori, v predelu **prizidka vrtca** se bodo ogrevali s talnim gretjem. Za prostore bo možno delo hlajenje objekta preko talnega hlajenja. Dodatno pohlajevanje prostorov je predvideno preko prezračevalnega sistema.

Toplotna postaja (strojnica) za ogrevanje, pohlajevanje prostorov je predvidena v 2. nadstropju v posebej za to urejenem prostoru.

V strojnici bo predvidoma vgrajena sledeča oprema:

- notranji enoti toplotnih črpalke za ogrevanje in hlajenje prostorov ter ogrevanje sanitarne tople vode,
- razdelilec s črpalkami in regulacijo, ki zagotavljajo potrebne količine s primernim tlakom ogrevalne ali hladilne vode,
- zalogovnik (hidravlična ločnica) za toplo/hladno vodo,
- bojler za sanitarno toplo vodo,
- kompaktna klimatska naprava za prezračevanje prostorov,

Zunanje enote toplotnih črpalk bodo nameščene na strehi objekta.

Za ogrevanje **deline kuhinje in sušilnice** poseben prostor toplotne postaje ni predviden. Obstoječi glavni horizontalni razvod pod stropom se ohrani. Obstoječi radiatorji se demontirajo in nadomestijo z novimi na novih lokacijah. Novi radiatorji se priključijo na obstoječi horizontalni razvod pod stropom. Prezračevalna naprava se bo vgradila na tla prostora P21.

V dovodni kanal obeh prezračevalnih naprav (prva v strojnici v 2. etaži in druga v prostoru P21) se vgradi DX grelec hladilec, ki se preko Cu cevne povezave priključi na zunanjo enoto samostojne toplotne črpalke.

PREZRAČEVANJE S POHLAJEVANJEM

Predvideno je prisilno prezračevanje prostorov.

Za vgradnjo sta predvideni sledeči napravi:

KN1 – prezračevanje prostorov prizidka vrtca

KN2 – prezračevanje delilne kuhinje in pralnice

Za prezračevanje prostorov **prizidka vrtca** je predvidena vgradnja kompaktne vertikalne stoječe prezračevalne naprave (notranja izvedba) z s protitičnim rekuperatorjem. (KN1)

Predvidena je vgradnja naprave s pretokom 3.350 m³/h svežega zraka in izkoristkom vračanja toplote 82,2%. Za napravo je predvidena vgradnja hladilnika / grelnika DX izvedbe z zunanjo enoto vgrajeno na strehi objekta. Za preprečitev prenosa hrupa po kanalski mreži je predvidena vgradnja kanalskih dušilnikov zvoka.

Za prostore je predviden vpih zraka preko stenskih rešetk horizontalno pod stropom v smeri proti zunanjemu oknu oz stropnih ventilov za vertikalni vpih zraka. Zajem zraka je predviden podobno kot vpih preko stenskih rešetk in prezračevalnih ventilov. Tako bo dosežen optimalni pretok zraka v prostorih. Vgradnja rešetk je predvidena s komorami z vgrajenimi regulacijskimi loputami. Po študiji požarne varnosti je celoten prizidek vrtca en sektor, tako vgradnja požarnih loput ni predvidena.

Sanitarije bodo vezane na odvod preko centralnega prezračevalnega sistema. Zaradi velike zrakotesnosti objekta, mora prezračevalna naprava obratovati ves čas. S tem bo preprečen prenos vonjav iz sanitarij v čiste prostore.

Za prezračevanje prostorov **deline kuhinje in pralnice** je predvidena vgradnja kompaktne visoko-účinkovite horizontalne prezračevalne naprave (notranja stropna izvedba) s protitočnim rekuperatorjem. (KN2)

Predvidena je vgradnja naprave s pretokom 600 m³/h svežega zraka in izkoristkom vračanja toplote 87,0%. Za napravo je predvidena vgradnja hladilnika / grelnika DX izvedbe z zunanjo enoto vgrajeno na strehi objekta. Predvidena je naprava z vgrajenim bypassom za možnost prostega hlajenja. Za preprečitev prenosa hrupa po kanalski mreži je predvidena vgradnja kanalskih dušilnikov zvoka.

Za prostore je predviden vpih zraka s stropa z večšobnimi difuzorji s katerimi se lahko tok curka zraka poljubno usmeri. Zajem je predviden s stropa na drugi strani kot dovod. Prostori v pritličju so vsi v istem požarnem sektorju. Požarne lopute za vgradnjo niso predviden.

4.4.2. VODOVODNA KANALIZACIJA

4.4.2.1. VODOVODNA INSTALACIJA

Za potrebe obravnavanega objekta se bo izvedel nov vodomerni jašek s priklopom na obstoječi odcep na parcelo gradnje. Vodomerni jašek bo namenjen za celoten vrtec/ za vse porabnike in bo vgrajen na mesto obstoječega.

Za vodomernim jaškom se izvede razcep za obstoječi vrtec in novi prizidek. Prikluček za obstoječega se priključi na obstoječi cevni razvod v zemlji. Prikluček za novi prizidek se spelje po zahodni strani do vstopa v objekt, kjer se pod ploščo spelje do vertikale v strojnico v 2. nadstropju.

Predložena projektna dokumentacija je izdelana ob upoštevanju Odredbe o oskrbi s pitno vodo (Ur. list RS 88/12), Pravilnika o pitni vodi (Ur. list RS št. 19/04, veljavni čl. 9 in 10). Upoštevano je tudi Mnenje k projektni dokumentaciji št. 01/04-2021 (IZP) izdelane pri PRO HBH d.o.o., ki ka je izdal Mariborski vodovod dne 21.9.2021 pod številko 90/2021-MZ.

Po EN 12502 se mora že v fazi projektiranja upoštevati kakovost pitne vode.

Ves vgrajeni material za izvedbo vodovodne instalacije mora biti prve kvalitete, biti izdelan v skladu s standardom SIST EN 805 in 806, ter mora ustrezati tehničnim zahtevam EN 12502. Priložen mora imeti veljaven atest ali certifikat. Za vso vgrajeno opremo je potrebno pridobiti predhodno soglasje investitorja ter nadzora.

4.4.2.1.1 Zunanje interno vodovodno omrežje

Od Priključka na obstoječi vod do objekta se izvede zunanje interno vodovodno omrežje.

Pred pričetkom vseh del na predvideni trasi priključnega voda morajo pristojne službe na terenu označiti morebitne druge komunalne vode, ki jih bo potrebno prečkati ob izvedbi obravnavanega cevovoda. V primeru takšnih križanj z že obstoječimi ter tudi vsemi novopredvidenimi komunalijami je potrebno upoštevati naslednje min. razdalje med obodi cevi oz. kablov:

a / vodovod iznad:

- kanalizacija, plin, toplovod: 0,6 m
- elektrika, telekomunikacije: 0,4 m

b / vodovod izpod:

- kanalizacija: 1,0 m
- plin, toplovod, elektrika, telekomunikacije: 0,5 m

c / horizontalni odmiki:

- kanalizacija (fekalna, mešana) poleg ali iznad: 3,0m
- kanalizacija (fekalna, mešana) izpod: 1,5m
- kanalizacija (meteorna): 1,0 m
- plin, toplovod, elektrika, telekomunikacije (poleg ali iznad): 0,8m
- plin, toplovod, elektrika, telekomunikacije (poleg ali izpod): 1,0m

V primeru, da predpisanih odmikov ni mogoče doseči, je potrebno vodovodni cevovod položiti v zaščitni cevi, ki vsaj 3m presega drug komunalni vod ali pa cev zaščititi z glinenim nabojem.

Pri križanju z drugimi komunalnimi vodi je potrebno upoštevati tudi zahteve upravljalcev le-teh, ki pa morajo biti podane v ustreznih projektih in niso predmet obdelave tega načrta.

Priključni vodi za vodomernim jaškom se izvedejo s PE cevmi, ki se sicer polagajo na izravnano dno izkopanega jarka ca 1,2m globoko ter dovolj ohlapno, da bo mogoče njihovo krčenje oz. širjenje vsled temperaturnih sprememb. Po zasipu cevi se ca 30cm nad temenom položi PVC opozorilni trak s kovinskim vložkom ter ponavljajočim se napisom POZOR-VODOVOD. Zasip cevi se enako kot nabijanje izvede najprej ročno z drobnim neostrim materialom (do ca 1/3 višine), dokončen zasip pa se lahko izvede strojno z izkopanim materialom, v katerem pa ne sme biti večjih kosov (npr. kamni, skale, les, gradbeni material...).

Odcep za vodomernim jaškom za:

- obstoječi vrtec: $Q_n=5,18\text{m}^3/\text{h}$, $PE\text{fi}32\times3,0$, $w=2,7\text{m/s}$, $dp=23,0\text{ mbar/m}$
- novi prizidek vrtca: $Q_n=4,46\text{m}^3/\text{h}$, $PE\text{fi}40\times4,0$, $w=1,54\text{m/s}$, $dp=6,7\text{ mbar/m}$
- vrtec skupaj: $Q_n=6,33\text{m}^3/\text{h}$, $PE\text{fi}32\times3,0$, $w=3,3\text{m/s}$, $dp=33,5\text{ mbar/m}$,
obstoječi vodomer se ohrani: DN 25 $Q=6\div12\text{m}^3/\text{h}$

Obstoječi priključek se od javnega voda do vodomernega jaška se ohrani. Ohrani se tudi priključek od vodomernega jaška do kotlovnice. Na novo se izvede odcep od glavnega vodeza vodomerom do novega dela objekta.

4.4.2.1.2 Notranje interno vodovodno omrežje

V objektu bo izvedeno vodovodno omrežje za sanitarne potrebe.

Za napajanje vseh sanitarnih porabnikov v vrtcu se izdelava nov odcep od glavnega voda za vodomerom ter novi dovod do prizidka vrtca.

Vertikala sanitarne hladne vode se spelje do strojnice v 2. nadstropju. Kjer se v bojlerju ogreva sanitarna topla voda. Sanitarna topla voda in cirkulacija se speljeta po isti vertikali kot hladna voda v pritličje.

V vsaki etaži se izvede odcep od cevi za sanitarno hladno in toplo vode ter cirkulacijo. Za vsakim odcepom v etaži se vgradi pločevinasta omarica vratci s ključavnico. V omarico se vgradijo zaporni ventili za sanitarno hladno in toplo vodo ter cirkulacijo. Tako je možno vsako etažo zapreti neodvisno od ostalih etaž.

V strojnico v 2. etaži se umestita dve toplotni črpalki za ogrevanje objekta in sanitarne vode. Preklopni ventil za pretoku posamezne toplotne črpalke preklaplja med ogrevanjem objekta in ogrevanjem sanitarne vode. Sanitarna topla voda se pripravlja v bojlerju velikosti $V=500\text{l}$ z vgrajeno cevno kačo velikosti $A=6,0\text{ m}^2$. Dodatno segrevanje vode v bojlerju je omogočeno z elektro grelcem $P_{el}=6,0\text{kW}$. Antilegionelna dezinfekcija se bo izvajala po tedenskem programu

Za napajanje porabnikov v delilni kuhinji in pralnici se izvede odcep na obstoječi razvod v delilni kuhinji. Podatki o obstoječih instalacijah v tiskani obliki niso dostopni predstavniki vrtca tudi nimajo natančnih informacij o trasah cevni instalacij, tako bo potrebno ob pričetku gradnje poiskati traso sanitarne hladne in tople vode ter cirkulacijo. Priklop bo potrebno izvesti na instalacije, ki bodo najdene.

Razvod sanitarne vode se izvede v tlaku. Vertikalni vodi do porabnikov se izvedejo v stenah.

Za porabnike v kuhinji in pralnici se izvede priklop sanitarne vode na obstoječi razvod. Podatki o obstoječih instalacijah niso dostopni. Naročnik nima informacij o obstoječih trasah vodovodnih instalacij. Tako bo potrebno v času gradnje poiskati priključke sanitarne hladne, tople vode in cirkulacije in izvesti odcepe za nove porabnike. Obstoječe mrtve rokave je potrebno odstraniti do odcepa od glavne cevi.

Mrtvi rokavi se ne smejo ohraniti.

Cevni razvod se izvede iz kompozitnih difuzijsko tesnih večplastnih cevi za vodovodne instalacije.

Cirkulacija sanitarne vode se izvede od mesta priprave sanitarne tople vode do porabnikov. Pri tem se pazi, da ne nastanejo mrtvi rokavi velikosti več kot 3 l vode v cevi.

Na izlivih armatur bo voda primerne temperature.

Notranja vodovodna instalacija se izvede z namenskim kompozitnim difuzijsko tesnim večplastnim cevmi za vodovodne instalacije (PE-xb/Al/PE80). Vse navedene cevi se spajajo s hitrospojnim fitingi. Pri njihovi montaži je potrebno upoštevati navodila proizvajalca. Vsi razvodi sanitarne tople vode in cirkulacije potekajo v tleh pritličja oz. nadstropja, razvodi sanitarne hladne vode kolikor je možno pod stropom posamezne etaže, dvizni vodi pa se naj enako kot priključki na posamezne sanitarne elemente položijo v stenskih utorih ali instalacijskih jaških. Vse cevi je potrebno ustrezno toplotno in tudi antikorozijsko zaščititi:

san. hladna voda

- vidno, v dvojnem stropu ali v instalacijskem jašku (komp. cev): do vključno d26 tovarniško predizolirana, deb. izolacije 10mm, nad d26 izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo deb. 13 mm (npr. ARMSTRONG ITS)
- v stenskem utoru (komp. cev): cev uvlečena v PVC rebrasto zaščitno cev
- v montažni steni (komp. cev): izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo deb. 4 mm (npr. ARMSTRONG TUBOLIT-DG)
- v tleh (komp. cev): cev uvlečena v PVC zaščitno cev
- v stenskem utoru (kov. cev): ovoj klobučevine, povezano s pocinkano žico ali izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo (npr. ARMSTRONG TUBOFLEX-DG)
- v tleh (kov. cev): ovoj bitumenskega (dekorodal) traku ali izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo deb 4mm (npr. ARMSTRONG TUBOFLEX-DG)
- vidno (kov. cev): izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo deb. 13 mm z dodatno zaščito s PVC folijo (npr. ARMSTRONG ITS + OKAPAK)

san. topla voda s cirkulacijo

- vidno, v dvojnem stropu ali v instalacijskem jašku (komp. cev): do vključno d26 tovarniško predizolirana, deb. izolacije 10mm, nad d26 izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo deb. 13 mm (npr. ARMSTRONG TUBOLIT-S)
- v stenskem utoru ali mont. steni (komp. cev): do vključno d26 tovarniško predizolirana, deb. izolacije 6mm, nad d26 izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo deb. 13 mm (npr. ARMSTRONG TUBOLIT-S)
- v tleh (komp. cev): enako kot v stenskem utoru, le da z dodatno zaščito s PVC oblogo (npr. ARMSTRONG TUBOLIT-S)

Sanitarni elementi se priključijo s T kosi na glavni razvod.

Priprava san. tople vode bo skupna za prostore prizidave v pritličju, 1. in 2. v nadstropju. Kot ogrevni medij se bo koristila elektrika v toplotni črpalki.

Priprava sanitarne vode za porabnike v kuhinji in pralnici bo obstoječe v obstoječi kotlovnici.

Da se prepreči onesnaženje tople vode z razvojem legionele, se bo temp. vode v grelnikih vzdrževala na stalnih 55°C z možnostjo občasnega pregrevanja na 65°.

Zaradi razsežnosti razvodov san. tople vode je predviden še poseben cirkulacijski vod s prisilno cirkulacijo s pomočjo el. obtočne črpalke. Vkllop/izkllop črpalke mora biti izveden preko naleznega termostata, ko temp. voda v povratnem vodu pade izpod / doseže 50 °C. Poleg tega se črpalka priključi na el. omrežje preko programske ure, ki jo izključi v času, ko objekt ne obratuje (ponoči, nedelje in prazniki).

4.4.2.1.3 Preizkusi in zaključna dela

Po končani grobi montaži in izpihovanju cevovodov, a še pred njihovim zakritjem, naj se izvede tlačni preizkus (na vodovodni instalaciji z vodnim tlakom 12 bar v času 2 uri, pri čemer se po koncu preizkusa merjene vrednosti ne smejo za več kot 2% razlikovati od začetnih), po končani fini montaži pa še preizkusni pogon z regulacijo armatur ter vseh elementov in naprav.

Izvesti je tudi dezinfekcijo vodovodne instalacije, kar sme opraviti le pooblaščen oseba, ki mora o uspešnosti izvedbe izdati tudi potrdilo o primernosti vode za pitje na podlagi kem. analize odvzetega vzorca vode.

Izvede se tudi preizkus zmožljivosti notranjega hidrantnega omrežja, kar sme prav tako opraviti le pooblaščen oseba, ki o ustreznosti izda potrebno potrdilo.

O preizkusih se izdelajo zapisniki, ki jih podpiše tudi predstavnik nadzorne službe, ki mora biti sicer prisoten v vsem času izvedbe preizkusov.

4.4.2.2. ODOČNA KANALIZACIJA

4.4.2.2.1 Fekalna odpadna voda

Fekalna kanalizacija od sanitarnih elementov novega prizidka se bo priključila na obstoječo, delno predstavljeno, fekalno kanalizacijo na severni strani objekta.

Fekalna kanalizacija iz delilne kuhinje se bo speljala v fekalno kanalizacijo na vzhodni strani objekta preko novega lovilca maščob.

Glavne horizontalne trase bodo speljane pod temeljno ploščo, krajši horizontalni odcepi bodo speljani v sloju izolacije pod estrihom. Vertikale bodo speljane delno v stenah in vertikalnih jaških.

V pritličju nad tlemi bodo v vertikalne kanalizacijske cevi vgrajeni čistilni kosi v pločevinasti omarici z vratci.

Fekalna kanalizacija izven objekta je v obsegu načrta gradbenih konstrukcij.

Meteorna kanalizacija ni predmet tega načrta.

Kondenčna voda se bo, kolikor bo možno, speljala v meteorno kanalizacijo v izogib smradu pri izpustih kondenza iz prezračevalnih in drugih naprav.

Za odvod fekalnih odpadnih vod je predvidena fekalna odtočna kanalizacija. V celoti se izvede s PP, PVC odtočnimi cevmi, ki se medsebojno spajajo z mufami z vložnimi gumijastimi tesnili, enako se izvedejo

tudi priključki san. elementov na odtočno kanalizacijo. Dvižni vodi se polagajo v stenskih utorih, horizontalni vodi pa vidno pod stropom ali v tleh posameznih etaž in sicer s padcem 2% proti odtočnim vertikalam ali kanalizacijskim priključnim jaškom. Odtočna kanalizacija se priključuje na priključne jaške zunanje kanalizacije, ki so predmet obdelave projekta ureditve okolja.

Priključki posameznih sanitarnih elementov na odtočno kanalizacijo se prav tako izvedejo s PP odtočnimi cevmi ter fazonskimi kosi. Te cevi se polagajo v montažnih stenah ali v stenskih utorih oziroma v delno v tleh z min. padcem 2% proti odtočnim vertikalam. Vsak sanitarni element je potrebno na odtočno kanalizacijo priključiti preko vodne smradne zapore, to je sifona.

Za vse spremembe smeri odtočne kanalizacije se uporabijo 45° elementi (v horizontali ali prehod iz vertikale v horizontalo, pri čemer se na glavnih vertikalah vgradi še vmesni ravni del dolžine 25cm). Priključki horizontalnih odtočnih vodov na odtočne vertikale se lahko izvedejo pod kotom 87°, vendar ne sme biti protitoka.

Vse vidno pod stropom ter v instalacijskih jaških položene cevi se zvočno in toplotno zaščitijo z izolacijskimi ploščami (deb. 20mm), za primer zamašitve in potrebnega čiščenja pa se vgradijo potrebne čistilne odprtine. Odzračenje se spelje nad streho kjer je potrebno 30 cm nad streho namestiti odzračne kape.

4.4.2.2.2 Preizkusi in zaključna dela

Po končani grobi montaži in izpihovanju cevovodov, a še pred njihovim zakritjem, naj se izvede tlačni preizkus (na odtočni kanalizaciji z zalivanjem z nadtlakom 0,3 bar na najvišji točki v času 15 minut, pri čemer se po koncu preizkusa merjene vrednosti ne smejo za več kot 2% razlikovati od začetnih, po končani fini montaži pa še preizkusni pogon z regulacijo armatur ter vseh elementov in naprav.

O preizkusu se izdela zapisnik, ki ga podpiše tudi predstavnik nadzorne službe, ki mora biti sicer prisoten v vsem času izvedbe preizkusov.

4.4.2.3. SANITARNA OPREMA

Vsa vgrajena sanitarna oprema naj bo I. kvalitete, tip in barve pa naj bodo po izbiri investitorja. Razporeditev je razvidna iz priloženih načrtov, opis pa iz popisa materiala in del.

Za potrebe porabnikov v kuhinji se izvedejo le potrebni priključki na vodovodnem in kanalizacijskem omrežju ter potrebne mešalne baterije. Točna lokacija teh priključkov se določi po navodilih dobavitelja opreme.

4.4.2.4. Splošno

Med izvedbo del je potrebno za vsa odstopanja od dokumentacije pridobiti soglasje odg. projektanta ter nadzora, vse spremembe pa vrisati v projekt izvedenih del (PID), ki se po zaključku del izroči investitorju.

Po končani grobi montaži in izpihovanju cevovodov se izvedejo tlačni preizkusi (opis izvedbe glej pri posameznih medijih), po končani fini montaži pa še preizkusni pogon z regulacijo armatur ter vseh ele-

mentov in naprav.

Investitorju je potrebno izročiti tudi vse garancijske liste, ateste in proizvajalčeva navodila za uporabo posameznih proizvodov ter ga poučiti o delovanju celotne instalacije ter njenih posameznih sestavnih delov.

Ves vgrajeni material mora biti I. kvalitete ter izdelan po SIST ali DIN EN standardih in mora imeti potrdilo proizvajalca o skladnosti.

Ob primopredaji del je predložiti sledečo dokumentacijo:

- izjave po zakonu o graditvi objektov
- dopolnila k projektu za izvedbo kot projekt izvedenih del
- ateste, spričevala, certifikate
- izjave o preizkusih in atestih
- zapisnik o tehničnih meritvah in nastavitvah projektnih parametrov
- navodila za obratovanje in vzdrževanje
- garancijske izjave o kvaliteti izvršenih del
- garancijske liste
- potrjen dnevnik o izvajanju del z zapisom projektnih sprememb
- izjavo o zaključku del, oz. odpravi pomanjkljivosti
- zapisnik o finančnem pobotu

4.4.2.5. TEHNIČNI IZRAČUNI

4.4.2.5.1 Vodovodna instalacija

Celotno dimenzioniranje vodovodne instalacije je izvedeno na podlagi vršnih pretokov (po DIN 1988-300 standardih ter ustrezni literaturi).

DIMENSIONIRANJE PRIKLJUČKA
A. Sanitarna voda:

Zap. ŠT.	Element	Nazivni premer DN	Št. elem.	Pretok (l/s)		Pretok (l/s)	
				TV	HV	TV	HV
1	Pomivalno korito	15	13	0,07	0,07	0,91	0,91
2	Pomivalni stroj	15	0	0,15	0,15	0,00	0,00
3	Pralni stroj	15	0		0,25		0,00
4	Tuš	15	5	0,15	0,15	0,75	0,75
5	Banja	15	2	0,15	0,15	0,30	0,30
6	Umivalnik	15	47	0,07	0,07	3,29	3,29
7	Bide	15	0	0,07	0,07	0,00	0,00
8	Trokadero	15	6	0,15	0,15	0,90	0,90
9	WC	15	27		0,13		3,38
10	Pisoar	15	3		0,30		0,90
			103				
						6,15	10,43
SKUPAJ (l/s) - SANITARNI POTROŠNIKI							16,58
			0,99		3,564		
Qmax=a (ΣVr)^b -c =				1,7931 l/s =	6,455	m3/h	fi50x4,5

Ustreza vodomer DN 25

 $Q_3 = 6 \div 12,0 \text{ m}^3/\text{h}$

DIMENSIONIRANJE ODCEPA ZA STARI DEL
A. Sanitarna voda:

Zap. ŠT.	Element	Nazivni premer DN	Št. elem.	Pretok (l/s)		Pretok (l/s)	
				TV	HV	TV	HV
1	Pomivalno korito	15	10	0,07	0,07	0,70	0,70
2	Pomivalni stroj	15	0	0,15	0,15	0,00	0,00
3	Pralni stroj	15	0		0,25		0,00
4	Tuš	15	3	0,15	0,15	0,45	0,45
5	Banja	15	2	0,15	0,15	0,30	0,30
6	Umivalnik	15	27	0,07	0,07	1,89	1,89
7	Bide	15	0	0,07	0,07	0,00	0,00
8	Trokadero	15	3	0,15	0,15	0,45	0,45
9	WC	15	14		0,13		1,75
10	Pisoar	15	0		0,30		0,00
			59				
						3,79	5,54
SKUPAJ (l/s) - SANITARNI POTROŠNIKI							9,33

$$Q_{max} = a (\sum V_r)^b - c = 1,4385 \text{ l/s} = 5,178 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{fi50x4,5}$$

DIMENSIONIRANJE ODCEPA ZA NOVI DEL
A. Sanitarna voda:

Zap. ŠT.	Element	Nazivni premer DN	Št. elem.	Pretok (l/s)		Pretok (l/s)	
				TV	HV	TV	HV
1	Pomivalno korito	15	3	0,07	0,07	0,21	0,21
2	Pomivalni stroj	15		0,15	0,15	0,00	0,00
3	Pralni stroj	15			0,25		0,00
4	Tuš	15	2	0,15	0,15	0,30	0,30
5	Banja	15		0,15	0,15	0,00	0,00
6	Umivalnik	15	20	0,07	0,07	1,40	1,40
7	Bide	15		0,07	0,07	0,00	0,00
8	Trokadero	15	3	0,15	0,15	0,45	0,45
9	WC	15	13		0,13		1,63
10	Pisoar	15	3		0,30		0,90
			44				
						2,36	4,89
SKUPAJ (l/s) - SANITARNI POTROŠNIKI							7,25

$$0,99 \quad 3,564$$

$$Q_{max} = a (\sum V_r)^b - c = 1,3013 \text{ l/s} = 4,685 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{fi40x4,0}$$

$$\text{tip 4} \quad 0,8075 \text{ l/s} = 2,907 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{fi32x3,0}$$

$$(\text{vrtec}) \quad 1,108 \text{ l/s} = 3,989 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{fi40x4,0}$$

4.4.2.5.2 Odtočna kanalizacija

Celotno dimenzioniranje fekalne odtočne kanalizacije je izvedeno na podlagi obremenilnih enot (po DIN 1986 / sistem 1 ter ustrezni literaturi).

IZRAČUN ZA CELOTNI OBJEKT

porabnik	število		AWs		AWs
WC	27	x	2,5	=	67,5
umivalnik	47	x	0,5	=	23,5
bide	0	x	0,5	=	0
tuš	5	x	0,8	=	4
Banja	2	x	0,8	=	1,6
pomivalno korito	13	x	1,5	=	19,5
pomivalni stroj	0	x	0,8	=	0
pralni stroj	0	x	1,5	=	0
pisoar	3	x	0,5	=	1,5
pivnik	0	x	0,5	=	0
trokadero	6	x	2,5	=	15
T.s. DN100	0	x	2	=	0
	103			ΣAWs=	132,6
Qs=0,7 (ΣAWs)^{0,5} =		8,1	l/s	81	
Potrebam ustreza skupna odtočna cev DN			150		
(h/d = 0,5, i = 1,5%)					

IZRAČUN ZA NOVI DEL OBJEKTA

porabnik	število		AWs		AWs
WC	13	x	2,5	=	32,5
umivalnik	20	x	0,5	=	10
bide	0	x	0,5	=	0
tuš	2	x	0,8	=	1,6
Banja	0	x	0,8	=	0
pomivalno korito	3	x	1,5	=	4,5
pomivalni stroj	0	x	0,8	=	0
pralni stroj	0	x	1,5	=	0
pisuar	3	x	0,5	=	1,5
pivnik	0	x	0,5	=	0
trokadero	3	x	2,5	=	7,5
T.s. DN100	0	x	2	=	0
	44			ΣAWs=	57,6
Qs=0,7 (ΣAWs)^{0,5} =		5,3	l/s	53	
Potrebam ustreza skupna odtočna cev DN 150					
(h/d = 0,5, i = 1,5%)					

IZRAČUN ZA MAŠČOBOLOVILEC

Kuhinja					
porabnik	število		AWs		AWs
WC		x	2,5	=	0
umivalnik	1	x	0,5	=	0,5
bide		x	0,5	=	0
tuš		x	0,8	=	0
Banja		x	0,8	=	0
pomivalno korito	3	x	1,5	=	4,5
pomivalni stroj	1	x	0,8	=	0,8
pralni stroj		x	1,5	=	0
pisuar		x	0,5	=	0
T.S.DN100	1	x	2	=	2
trokadero		x	2,5	=	0
	6			ΣAWs=	7,8
Qs=0,7 (ΣAWs)^{0,5} =		2,0	l/s		

Potrebna energija za zalogovnik

Vrtec

Število otrok	120	oseb
Poraba na osebo	8	l*osebo/dan
Urni faktor	0,5	
Dnevna oraba	960	l/dan

Urna poraba 480 l/h

Delilna kuhinja

Število obrokov 120 obrokov

Poraba na osebo 5 l*osebo/dan

Urni faktor 0,5

Dnevna poraba 600 l/dan

Urna poraba 300 l/h

Skupna urna poraba **780** l/h

Potrebna toplota **44,76** kWh

Čas segrevanja 3 h

Predvidena moč grelca 14,92 kW

čas priprave obrokov 120 min

akumulirana topl.energija 14,9 kW

velikost akumulacije 384 l

Za vgradnjo se predvidi bijler volumna V=500 l z vgrajenim visokozmogljivim cevnim izmenjevalcem toplotne. Površina grelca A=6,0 m² z elektro grelcem Pel=6,0kW.
Ustreza AustriaEmail tip HRS 500.

4.4.3. PREZRAČEVANJE S POHLAJEVANJEM

Predvideno je prisilno prezračevanje prostorov.

Za vgradnjo sta predvideni sledeči napravi:

KN1 – prezračevanje prostorov prizidka vrtca

KN2 – prezračevanje delilne kuhinje in pralnice

Za prezračevanje prostorov **prizidka vrtca** je predvidena vgradnja kompaktne vertikalne stoječe prezračevalne naprave (notranja izvedba) z s protitičnim rekuperatorjem. (KN1)

Predvidena je vgradnja naprave s pretokom 3.350 m³/h svežega zraka in izkoristkom vračanja toplote 82,2%. Za napravo je predvidena vgradnja hladilnika / grelnika DX izvedbe z zunanjo enoto vgrajeno na strehi objekta. Za preprečitev prenosa hrupa po kanalski mreži je predvidena vgradnja kanalskih dušilnikov zvoka.

Za prostore je predviden vpih zraka preko stenskih rešetk horizontalno pod stropom v smeri proti zunanjemu oknu oz stropnih ventilov za vertikalni vpih zraka. Zajem zraka je predviden podobno kot vpih preko stenskih rešetk in prezračevalnih ventilov. Tako bo dosežen optimalni pretok zraka v prostorih. Vgradnja rešetk je predvidena s komorami z vgrajenimi regulacijskimi loputami. Skladno s študijo požarne varnosti je celoten prizidek en sektor. Tako vgradnja požarnih loput v kanale ni predvidena.

Sanitarije bodo vezane na odvod preko centralnega prezračevalnega sistema. Zaradi velike zrakotesnosti objekta, mora prezračevalna naprava obratovati ves čas. S tem bo preprečen prenos vonjav iz sanitarij v čiste prostore.

Za prezračevanje prostorov **deline kuhinje in pralnice** je predvidena vgradnja kompaktne visoko-účinkovite horizontalne prezračevalne naprave (notranja stropna izvedba) s protitočnim rekuperatorjem. (KN2)

Predvidena je vgradnja naprave s pretokom 600 m³/h svežega zraka in izkoristkom vračanja toplote 87,0%. Za napravo je predvidena vgradnja hladilnika / grelnika DX izvedbe z zunanjo enoto vgrajeno na strehi objekta. Predvidena je naprava z vgrajenim bypassom za možnost prostega hlajenja. Za preprečitev prenosa hrupa po kanalski mreži je predvidena vgradnja kanalskih dušilnikov zvoka.

Za prostore je predviden vpih zraka s stropa z večšobnimi difuzorji s katerimi se lahko tok curka zraka poljubno usmeri. Zajem je predviden s stropa na drugi strani kot dovod. Prostori v pritličju so vsi v istem požarnem sektorju. Požarne lopute za vgradnjo niso predviden.



MIKTRA
z nami do udobja

MIKTRA d.o.o.

Gortina 142 2366 Muta
Tel.: 051 316 106, Fax.: 02 87 69 003
Email: saso.poberznik@miktra.si

4.4.3.1. Tabela dovodnih in odvodnih elementov

št. prost.	NAZIV PROSTORA	Površina	Višina	Volumen	sveži zrak	Dovod zraka		Izmen.	Odvod zraka		DOVODNI ZRAK			ODVODNI ZRAK			Napr. / veja
		hig.minimurn			Direktno	Iz sos. pr.	Direktno		V sos. pr.	Element	Št.	Količ.	Element	Št.	Količ.		
		m ²	m ³ /h	m ³ /h		h ⁻¹	m ³ /h		m ³ /h			m ³ /h			m ³ /h		
Pritličje - prizidava																	
P1	VHODNI NADSTREŠE	8,9															
P2	VETROLOV	7,4	3	22,2													
P3	GARDEROBA OTROCI	22,5	3	67,5		200		3			TFF 100	2	100				KN1
P4	GARDEROBA VZG	8,0	3	24,0		60		2,5		60	TFF 100	1	60				KN1
P5	SANITARIE TUŠ VZG	3,1	3	9,3				60	6,5	60	NOVA D 325x125	1	60	EFF 100	1	60	KN1
P6	SERVIRNI VOZIČKI,HC	12,5	3	37,5				140	3,7	140				EFF 125	1	140	KN1
P7	WC GOSTJE,INVALIDI	3,4	3	10,2				60	5,9	60	NOVA D 325x125	1	60	EFF 100	1	60	KN1
P8	HODNIK,DODATNI PRILIK	30,6	3	91,8		50			0,5		TFF 100	1	50				KN1
P9	DVIŽNA PLOŠČAD	1,5	3	4,5													
P10	STOPNIŠČE	13,4	3	40,2													
P11	ŠPORTNA IGRALNICA	77,2	3	231,6		480		2,1	380		NOVA A 425x125	2	240	NOVA A 525x225	1	380	KN1
P12	REKVIZITI	10,4	3	31,2				100	3,2	100	NOVA D 325x125	1	100	EFF 100	1	100	KN1
P13	UMIVALNICA OTROCI	8,5	3	25,5		90		3,5			TFF 100	1	90				KN1
P14	SANITARIE OTROCI	8,4	3	25,2				90	3,6	90	NOVA D 325x125	1	90	EFF 100	1	90	KN1
P15	IGRALNICA 1	57,3	3	171,9		480		2,8	480		NOVA A 425x125	2	240	NOVA A 525x225	1	480	KN1
P16	IGRALNICA 2	54,4	3	163,2		480		2,9	480		NOVA A 525x75	2	240	NOVA A 525x225	1	480	KN1
P17	ČISTILA	3,1	3	9,3				40	4,3	40	vrata spodrez. 1 cm	1	40	EFF 100	1	40	KN1
P18	DELAVNICA HIŠNIK	14,8	3	44,4		100			2,3	40	NOVA A 425x75	1	100	EFF 100	1	40	KN1
P19	SANITARIE TUŠ HIŠNIK	3,1	3	9,3				60	6,5	60	NOVA D 325x125	1	60	EFF 100	1	60	KN1
P20	NADSTREŠEK	10,6	3	31,8													
P21	SHRAMBA	1,9	3	5,7					0								
		0,0		1056	0	1940			1930			18			11		



MIKTRA
z nami do udobja

MIKTRA d.o.o.

Gortina 142 2366 Muta
Tel.: 051 316 106, Fax.: 02 87 69 003
Email: saso.poberznik@miktra.si

št. prost.	NAZIV PROSTORA	Površina	Višina	Volumen	sveži zrak	Dovod zraka		Izmen.	Odvod zraka		DOVODNI ZRAK			ODVODNI ZRAK			Napr. / veja
		hig.minimum			Direktno	Iz sos. pr.	Direktno		V sos. pr.	Element	Št.	Količ. m³/h	Element	Št.	Količ. m³/h		
		m³/h			m³/h		m³/h		m³/h								
Nadstropje 1 - prizidava																	
N1.1	STOPNIŠČE	13,4	3	40,2													
N1.2	HODNIK,DODATNIPR	23,3	3	69,9		45		0,6		45	TFF 100	1	45				KN1
N1.3	SKUPNI PROSTOR	87,9	3	263,7		480		1,8	480		NOVA A 425x125	2	240	NOVA A 525x225	1	480	KN1
N1.4	DVIŽNA PLOŠČAD	1,5	3	4,5													
N1.5	IGRALNICA 3	54,5	3	163,5		480		2,9	350		NOVA A 425x125	2	240	NOVA A 525x225	1	350	KN1
N1.6	UMIVALNICA OTROCI	7,1	3	21,3			70	3,3	70		NOVA D 325x125	1	70	EFF 100	1	70	KN1
N1.7	SANITARIJE OTROCI	6,1	3	18,3			60	3,3	60		NOVA D 325x125	1	60	EFF 100	1	60	KN1
N1.8	ČISTILA	2,4	3	7,2			45	6,3	45		NOVA D 325x125	1	45	EFF 100	1	45	KN1
N1.9	DODATNI PRO. GALE	24,0	3	72,0		45		0,6	45		TFF 100	1	45	EFF 100	1	45	KN1
N1.10	TERASA	19,7	3	59,1													
N1.11	HODNIK	11,9	3	35,7		30		0,8		30	NOVA A 21 325x125-R1	1	30				KN1
N1.12	STROKOVNI DELAVCI	43,4	3	130,2		105		0,8		105	TFF 100	3	35				KN1
N1.13	VZGOJNI PRIPOMOČI	10,1	3	30,3			105	3,5	105		NOVA D 325x125	1	105	EFF 100	1	105	KN1
N1.14	KABINET	12,4	3	37,2		50		1,3	50		DF-49-MT-3 425x125	1	50	EFF 100	1	50	KN1
N1.15	KABINET	12,5	3	37,5		50		1,3	50		DF-49-MT-3 425x125	1	50	EFF 100	1	50	KN1
N1.16	VODJA	15,2	3	45,6		60		1,3	60		TFF 100	1	60	EFF 100	1	60	KN1
N1.17	UMIVALNICA VZG.	3,9	3	11,7			30	2,6		30	NOVA D 325x125	1	30				KN1
N1.18	SANITARIJE ŽENSKE	1,3	3	3,9			15	3,8	15		vrata spodrez. 1 cm	1	15	EFF 100	1	15	KN1
N1.19	SANITARJE MOŠKI	1,3	3	3,9			15	3,8	15		vrata spodrez. 1 cm	1	15	EFF 100	1	15	KN1
		0		1056	0	1345			1345			20			12		
Nadstropje 2 - prizidava																	
N2.1	STOPNIŠČE	13,0	3	39,0													
N2.2	STROJNICA	23,3	3	69,9		70		1		70	TFF 100	1	70				KN1
N2.3	DVIŽNA PLOŠČAD	1,5	3	4,5													
N2.4	SHRAMBA	9,2	3	27,6			70	2,5	70					EFF 100	1	70	KN1
N2.5	STROJ. DVIŽ. PLOŠČ	2,8	3	8,4				0									



MIKTRA
z nami do udobja

MIKTRA d.o.o.

Gortina 142 2366 Muta
Tel.: 051 316 106, Fax.: 02 87 69 003
Email: saso.poberznik@miktra.si

št. prost.	NAZIV PROSTORA	Površina	Višina	Volumen	sveži zrak	Dovod zraka		Izmen.	Odvod zraka		DOVODNI ZRAK			ODVODNI ZRAK			Napr. / veja
		m ²	m	m ³	hig.minimum	Direktno	Iz sos. pr.		Direktno	V sos. pr.	Element	Št.	Količ.	Element	Št.	Količ.	
					m ³ /h	m ³ /h			m ³ /h	m ³ /h			m ³ /h			m ³ /h	
Pritličje - adaptacija,(kuhinja, pralnica)																	
A1	VETROLOV	3,0	3	9,0													
A2	HODNIK	8,1	3	24,3		0	20	0,8	20	0				EFF 100	1	20	
A3	DELILNA KUHINJA	24,1	3	72,3		370		5,1	370		CAP-G-200	2	185	GTM-H 280x140-R	2	185	KN2
A4	PRALNICA	11,0	3	33,0		170		5,2	170		CAP-G-200	1	170	NOVA C-1-425x125	1	170	KN2
		0,0		139	0	540			560								



MIKTRA
z nami do udobja

MIKTRA d.o.o.

Gortina 142 2366 Muta
Tel.: 051 316 106, Fax.: 02 87 69 003
Email: saso.poberznik@miktra.si

Podatki prezračevalnih naprav

tip		obseg	Vdo	Vod	prezračevalni kanal mm	mm	hitrost v kanalu m/s	lokacija	velikost		Qg kW	Qh kW	Pel kW	Pel gr kW	PZ-AL rešetka m2	w	dim.rešetke
TOPVEX TC60	KN1	prizidava P, 1 in 2	3355	3345	600	400	3,88	N2.2	2742x1083x1695	DX HG	18	16,9	14	0	0,45	2,07	800x710
VTC700	KN2	delilna kuhinja, pralnica	540	520	350	350	1,22	P21	1170x860x1215	DX HG	3,6	3,1	1,5	4,5	0,09	1,67	355x355
K 160 M Sileo	KN3	pralnica	330	330	160		4,56	A4					0,05				

4.4.4. CENTRALNO OGREVANJE IN POHLAJEVANJE

4.4.4.1. Opis inštalacije

Vsi prostori, v predelu **prizidka vrtca** se bodo ogrevali s talnim gretjem. Za prostore bo možno delo hlajenje objekta preko talnega hlajenja. Dodatno pohlajevanje prostorov je predvideno preko prezračevalnega sistema.

Toplotna postaja (strojnica) za ogrevanje, pohlajevanje prostorov je predvidena v 2. nadstropju v posebej za to urejenem prostoru.

V strojnici bo predvidoma vgrajena sledeča oprema:

- notranji enoti toplotnih črpalke za ogrevanje in hlajenje prostorov ter ogrevanje sanitarne tople vode, Podatki za eno enoto:
 - $Q_g = 16 \text{ kW}$ / $\text{COP} = 2,39$ ($A = -7^\circ\text{C}$ / $W = 35^\circ\text{C}$),
 - $Q_h = 13,4 \text{ kW}$ / $\text{EER} = 2,64$ ($A = 35^\circ\text{C}$ / $W = 18^\circ\text{C}$),
 - DIM. 1340x900x380, 103 kg, priključki: $\varnothing 6,35 / \varnothing 12,7$
- veja s črpalkami in regulacijo, ki zagotavljajo potrebne količine s primernim tlakom ogrevalne ali hladilne vode za sistem talnega gretja, Podatki za vejo talnega gretja: $Q_g = 26,6 \text{ kW}$, $J_e \varnothing 42 \times 1,5$, $2,36 \text{ m}^3/\text{h}$
- zalogovnik (hidravlična ločnica) za toplo/hladno vodo $V = 500 \text{ l}$,
- bojler za sanitarno toplo vodo, $V = 500 \text{ l}$, $A_g = 6,0 \text{ m}^2$, $P_{el} = 6,0 \text{ m}^2$.
- kompaktna klimatska naprava za prezračevanje prostorov, Podatki za napravo
 - $V_{do} = 3350 \text{ m}^3/\text{h}$
 - $P_{el} = 14,5 \text{ kW}$, 3~, 400V
 - Dim.: 2742 x 1083 x 1695 mm (D Š V)
 - Kanalski DX hladilnik/ grelnik: $Q_h = 20 \text{ kW}$, $Q_g = 22,4 \text{ kW}$, R32

Zunanje enote toplotnih črpalk in DX hladilnika bodo nameščene na strehi objekta.

Za ogrevanje **delilne kuhinje in sušilnice** poseben prostor toplotne postaje ni predviden. Obstoječi glavni horizontalni razvod pod stropom se ohrani. Obstoječi radiatorji se demontirajo in nadomestijo z novimi na novih lokacijah. Novi radiatorji se priključijo na obstoječi horizontalni razvod pod stropom. Prezračevalna naprava se bo vgradila na tla v prostor P21.

V dovodni kanal obeh prezračevalnih naprav (prva v strojnici v 2. etaži in druga v prostoru P21) se vgradi DX grelec hladilec, ki se preko Cu cevne povezave priključi na zunanjo enoto samostojne toplotne črpalke.

4.4.4.2. Talno ogrevanje

Talno ogrevanje je predvideno v vseh prostorih prizidave. Predvideno je za pokrivanje vse potrebne toplotne energije.

Vir toplote za talno ogrevanje je toplotna črpalka, ki se vgradi v strojnico v 2 nadstropju.

V toplotni črpalki bo temperatura pretoka za talno ogrevanje regulirana v odvisnosti od zunanje temperature. Dodatno je za sistem predvidena vgradnja regulacijske zanke z mešalnim ventilom in obtočno črpalko. Regulacijska zanka se krmili iz toplotne črpalke.

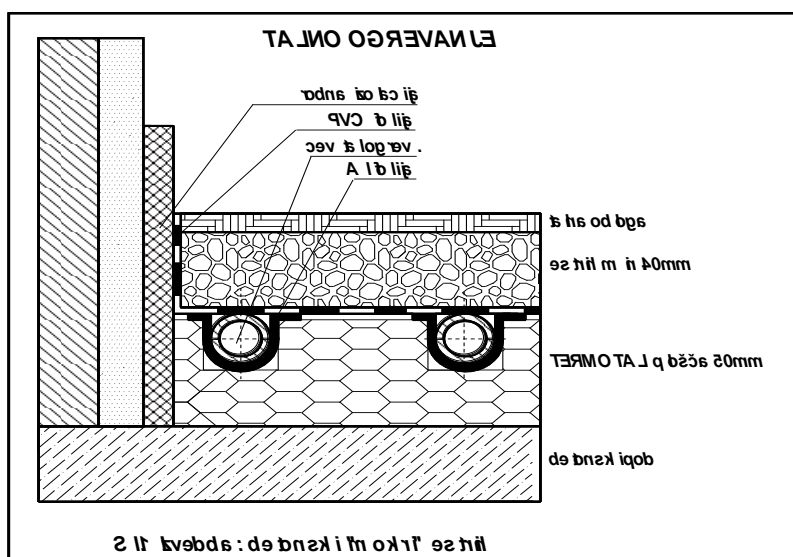
Za pritličje in 1. nadstropje je predvidena vgradnja 2 oziroma 3 omaric z razdelilci talnega gretja. Od toplotne črpalke do razdelilcev talnega gretja se spelje cevna zanka (npr. Geberit C press cevi) v sloju izolacije v tleh.

Na razdelilcih talnega gretja bo za vsako vejo možno ročno nastaviti pretok glede na izračunane vrednosti.

Za igralnice, pisarne, skupne prostore se predvi dodatno krmiljenje pretoka skozi zanke talnega gretja. V prostor se vgradi termostat, ki se poveže s termo-pogonom na razdelilcu talnega gretja. Regulacija je smiselna na daljši rok. Saj je odziv v primeru nastavitve višje/ nižje temperature vsaj 5÷8 ur.

Za sanitarije, garderobe, hodnike se dodatna regulacija ne predvidi. Zanke talnega gretja se nastavijo na izračunano vrednost pretoka. S tem se prepreči zaprtje vseh zank talnega gretja in minimalni pretok od zalogovnika do zank talnega gretja..

Sestava tal talnega gretja spremljevalnih prostorov je prikazana na spodnji sliki. (principielno)



Cevi talnega ogrevanja se polagajo na polistirensko ploščo, (*montažna mreža*), debeline 50÷70 mm, v vzorcu polža.

Poskusni zagon in obratovanje talnega sistema gretja

Preden zalijemo grelne registre z estrihom, je treba celotni sistem preizkusiti na nepropustnost. Preizkus se izvede s hladno vodo pod tlakom 6 bar in v času trajanja 24 ur. Če v tem času tlak nekoliko pade, ga moramo dopolniti. Po preizkusu na tesnost je treba zagotoviti, da ostanejo vsi registri pod tlakom 2 bar - ves čas zalivanja z estrihom, oziroma tako dolgo, dokler se estrih ne posuši. Z ogrevanjem objekta s talnim sistemom smemo pričeti ogrevati šele 28 dni po zalivanju registrov z estrihom. Pospešeno sušenje estriha ni dovoljeno.

Pri zagonu sistema v normalno redno obratovanje, mora imeti voda normalno hladno temperaturo (8 – 15°C), nato pa temperaturo ogrevne vode postopoma dvigamo in sicer s temperaturnim korakom 10 °C/dan. Vstopna temperatura vode v sistem talnega gretja je lahko največ 55 °C (zaradi dilatacije estriha). V primeru, da se objekt ne ogreva, ali da se za daljši čas prekine ogrevanje in obstaja možnost zamrznitve vode v sistemu, je treba vodo izpustiti iz sistema oziroma izpihati.

Ogrevalna voda talnega sistema ne sme imeti dodatkov, ki bi lahko povzročili kakršnekoli poškodbe na ceveh. Če so dodatki neobhodno potrebni, se mora investitor posvetovati s proizvajalcem cevi.

Odzračevanje in odvodnjavanje

Vsi cevovodi morajo biti položeni z minimalnim nagibom 0.2%, da je omogočeno pravilno odzračevanje in izpraznjevanje sistema. Na najvišjih mestih se izvede odzračevanje z odzračevalnimi ventili, na najnižjih mestih pa izpraznjevalni izpusti. Odzračevalni ventili se izvedejo na najvišjih mestih. Sistem talnega ogrevanja se odzračuje preko odzračnih ventilov omaricah talnega ogrevanja.

Zaključek - tlačni in toplotni preizkus

Po zaključeni montaži je treba vse cevovode sprati in očistiti, opraviti hladni tlačni preizkus s tlakom 6 bar, ter napolniti celotni sistem z vodo iz omrežja. Na koncu je potrebno izvesti še poskusno obratovanje, ki naj traja neprekinjeno 12 ur. V tem času je potrebno vregulirati celoten sistem.

OPOMBA

Za vso instalacijo se sme uporabljati le prvovrstni material. Izvesti se mora v skladu z veljavnimi predpisi. Po končani grobi montaži in izpihovanju cevovodov naj se izvede tlačni preizkus, po končani fini montaži pa še preizkusni pogon z regulacijo armatur ter vseh elementov in naprav, o čemer se sestavi zapisnike, ki jih mora potrditi nadzorni organ. Investitorja je potrebno poučiti o delovanju vse vgrajenih elementov in naprav, ter o njihovi pravilni uporabi in vzdrževanju. Izročiti mu je potrebno vse garancijske liste in navodila proizvajalca za uporabo in vzdrževanje posameznih proizvodov. Ves vgrajeni material mora imeti veljavni atest in mora ustrezati veljavnim predpisom.

4.4.4.3. Radiatorsko ogrevanje

Vsi prostori v obsegu adaptacije (delilna kuhinja in pralnica) se ogrevajo z radiatorji. Mikrolokacija radiatorjev se prilagodi novi razporeditvi prostorov in opreme.

Ker se prostori preuredijo in bo tekom dela veliko prahu, je potrebno radiatorje demontirati, jih zaščititi s folijo. Demontirati je potrebno odcepe od glavnega horizontalnega razvoda, odcepe blindirati. Ob montaži radiatorjev na nove pozicije je potrebno izdelati nove odcepe od glavne horizontalne trase in nove priključke za radiatorje. Ter po končanju GOI del radiatorje namestiti na nove lokacije.

Za radiatorsko ogrevanje je zanke obstoječa in priključena na obstoječi sistem ogrevanja.

4.4.4.4. Napajanje klimata

KN1, KN2

Za ogrevanje in hlajenje zraka v dovodnem kanalu za klimatsko napravo (KN1 in KN2) je predvidena vgradnja DX grelca/ hladilca, ki se poveže z zunanjo enoto toplotne črpalke. Klimatska naprava regulira

delovanje toplotne črpalke in tako omogoča v zimskem času vpih zraka s temperaturo 25°C v prostor v poletnem času vpih zraka s temperaturo 16°C.

Cu cevna povezava od DX grelnika/ hladilnika se spelje do zunanje enoto toplotne črpalke.

Strojnica za prizidek (v 2 nadstropju)

Strojnica je predvidena v 2. etaži v posebej za to predvidenem prostoru.

V strojnici postaji bo vgrajena sledeča oprema:

- Notranji enoti toplotnih črpalk za ogrevanje objekta in sanitarne vode
- Veja s črpalko in regulacijo za talno ogrevanje/ hlajenje
- Bojler za ogrevanje sanitarne vode
- Varnostna oprema
- Prezračevalna naprava KN1

Opis naprav in obratovanje toplotne postaje:

Sistem ogrevanja/ hlajenja je namenjen za napajanje prostorov prizidka vrtca

Skupna potrebna količina toplote za talno ogrevanje objekta znaša: $Q_g = 26,6 \text{ kW}$

Osnovni vir sta dve toplotni črpalki zrak/ voda za stacionarno ogrevanje/ hlajenje.

Proizvod Panasonic tip WH-UXZ16KE8 notranjo enoto WH-SXC16K0E8 CZ-TAW1.

Pri temperaturnem režimu 38/28°C znaša potrebni pretok 2,36 m³/h.

Za napajanje primarne zanke je izbran cevovod:

$m = 2,36 \text{ m}^3/\text{h} \dots \text{Jefi}42 \times 1,5 \dots w = 0,55 \text{ m/s} \dots 101 \text{ Pa/m}$

Varovanja sistema

Raztezna posoda RP – sistem ogrevanja/ hlajenja

Raztezna posoda za varovanje sistema pred previsokim tlakom,

Vsebina vode v sistemu: $V_s = 1200 \text{ lit.}$

Statična višina: 2 m

Toplotna črpalka ($Q_g = 2 \times 32 \text{ kW}$) je namenjena za talno ogrevanje objekta

Raztezni volumen sistema:

$V_{min} = 19 \text{ lit.}$

Za zmogljivosti sistema ogrevanja, predtlak 1,5 bar in max. obratovalni tlak 3 bar je izbrana zaprta membranska raztezna posoda $V=50 \text{ l.}$

Tehnični podatki:

$P_{fill} = 1,08 \text{ bar}$ – tlak polnjenja

$P_e = 2,5 \text{ bar}$ – končni tlak

$p_{\max} = 3 \text{ bar}$

Koristni volumen je 50 lit.

Dim. $\phi 536 \times 316 \text{ mm}$

M=8 kg - prazna

Priključek M3/4"

Za varnostno tehnične ukrepe upoštevati predpise DIN 4751-2 za zaprto raztezno posodo.

Dimenzija **varnostnega voda** po DIN 4751/2 znaša DN 20.

Izbran je **varnostni vzmetni ventil** po TRD 721, dimenzije DN 20, p=3 bar PN 16.

Talno ogrevanje prizidek vrtca

Potrebna toplotna moč $Q_g = 26,6 \text{ kW}$

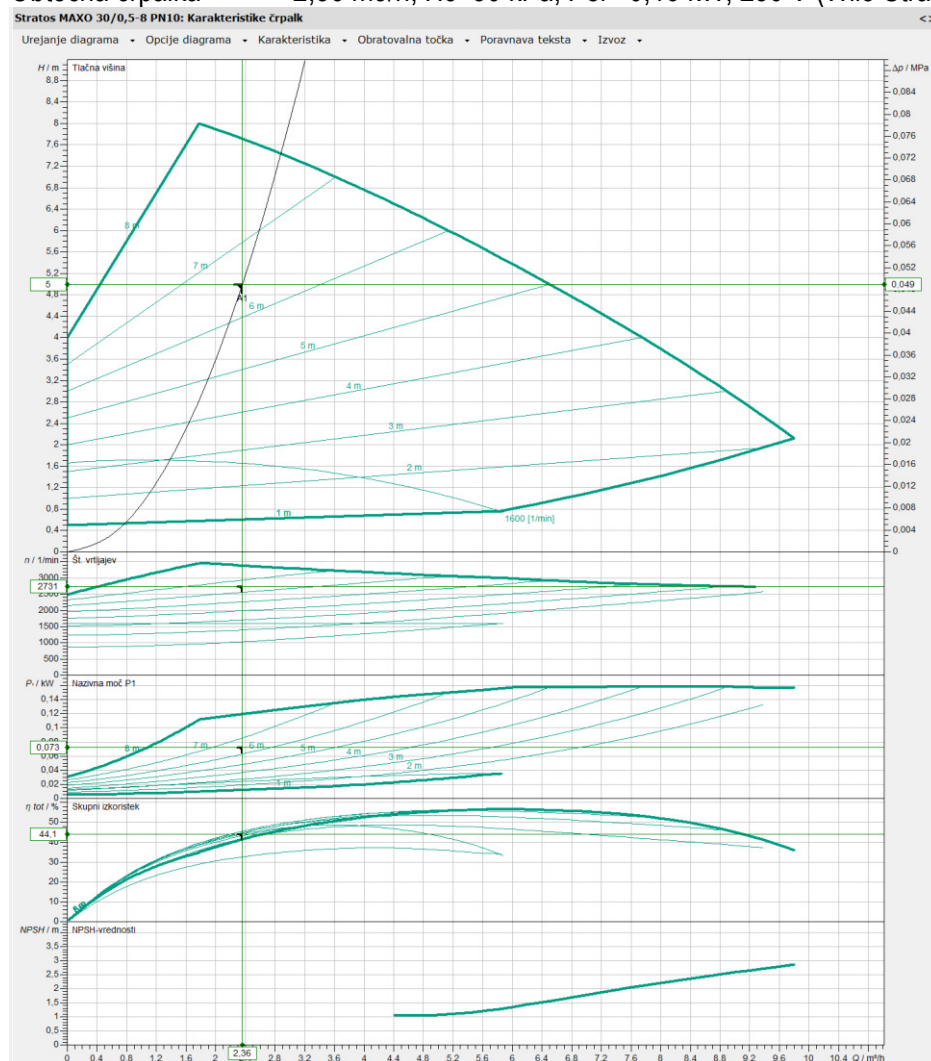
Temperaturni režim $38/28^\circ\text{C}$

Potrebni pretok $2,36 \text{ m}^3/\text{h}$

Priključni cevovod DN40, $w = 0,55 \text{ m/s} \dots 101 \text{ Pa/m}$ (Je $\phi 42 \times 1,5$)

Mešalni ventil DN 25, $kvs = 8,0 \text{ m}^3/\text{h}$, (IMI Hydronics, CV316 RGA DN25)

Obtočna črpalka $2,36 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_c = 50 \text{ kPa}$, $P_{el} = 0,16 \text{ kW}$, 230 V (Wilo Stratos Maxo 30/0,5-8)



Število omaric talnega gretja 5

Sistem ogrevanja sanitarne vode je namenjen za napajanje prostorov prizidka vrtca.

za ogrevanje sanitarne vode se uporabi toplotna črpalka, ki je namenjena tudi za ogrevanje prostorov (Proizvod Panasonic tip WH-UX16HE8 notranjo enoto WH-SXC16H9E8 CZ-TAW1)

toplotne moči $Q_g = 16 \text{ kW}$.

Pri temperaturnem režimu $60/55^\circ\text{C}$ znaša potrební pretok $2,8 \text{ m}^3/\text{h}$.

Za napajanje primarne zanke je izbran cevovod:

$m = 2,8 \text{ m}^3/\text{h} \dots J_{efi} 42 \times 1,5 \dots w = 0,65 \text{ m/s} \dots 115 \text{ Pa/m}$

Varovanja sistema

Raztezna posoda RP – sistem ogrevanja sanitarne vode

Raztezna posoda za varovanje sistema pred previsokim tlakom,

Vsebina vode v sistemu: $V_s = 90 \text{ lit}$.

Statična višina: 2 m

Toplotna črpalka je namenjena samo za ogrevanje objekta in sanitarne vode.

Minimalna velikost raztezne posode:

$V_{min} = 14 \text{ lit}$.

Za zmogljivosti hladilnega sistema, predtlak $1,5 \text{ bar}$ in max. obratovalni tlak 3 bar je izbrana zaprta membranska raztezna posoda volumna 12 l .

Tehnični podatki:

$P_{fill} = 1,4 \text{ bar}$ – tlak polnjenja

$P_e = 2,5 \text{ bar}$ – končni tlak

$p_{max} = 3 \text{ bar}$

Koristni volumen je 12 lit .

Dim. $\phi 352 \times 199 \text{ mm}$

$M = 3,7 \text{ kg}$ - prazna

Priključek $M3/4"$

Za varnostno tehnične ukrepe upoštevati predpise DIN 4751-2 za zaprto raztezno posodo.

Dimenzija **varnostnega voda** po DIN 4751/2 znaša DN 20.

Izbran je **varnostni vzmetni ventil** po TRD 721, dimenzije DN 20, $p = 3 \text{ bar}$ PN 16.

4.4.4.5. TOPLOTNI IZRAČUN OBJEKTA

Toplotni izračun objekta je izdelan s programskim paketom Integra CAD na osnovi Pravilnika o prezračevanju in klimatizaciji stavb ter Pravilnika o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. list RS, št. 93/08), ki upošteva SIST EN 832 in je izdelan v skladu z novimi tehničnimi predpisi, normativi

in priporočili. Rezultati zajemajo transmisijske in ventilacijske komponente toplotnih izgub in dobitkov in so podani v nadaljevanju:

Pri izračunu je bilo upoštevano, da prezračevalna naprava dvorane pokriva prezračevalne izgube objekta. Prezračevalna naprava spremljevalnih prostorov pa vpihuje zrak s temperaturo 16°C (izkoristek naprave preko 90%). S talnim gretjem je potrebno pokriti transmisijske izgube dvorane. Za spremljevalne prostore pa je potrebno poleg transmisijskih izgub pokriti še del ventilacijskih izgub (ogrevanje dovodnega zraka iz 16 na 20÷24°C)

Parametri zgradbe

- ☐ Sosednji
☐ Večstanovanjski
☒ Nestanovanjski

Teža zgradbe

- ☐ Lahka
☒ Srednja
☐ Težka

Stopnja zaščite zgradbe

- ☐ Dobra zaščita
☒ Enostavna zaščita
☐ Brez zaščite

Kvaliteta zgradbe zrakotesnosti

- ☐ Visoka
☒ Srednja
☐ Nizka

Seznam konstrukcij

ZS= 0,19 W/m²K

TLz=0,20 W/m²K

STH=0,132W/m²K

ZO=1,0W/m²K

Rezultati transmisijnega izračuna

Pritličje					
Prostor	A (m²)	tn (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
P2 Vetrolov	7	15	465	359	106
P3 Garderoba otroci	22	20	653	272	381
P4 Garderoba vzg	8	20	211	75	136
P5 sanitarije tuš vzg	3	24	190	131	59
P6 Servirni vozički	12	20	212	0	212
P7 WC gostje, invalidi	3	24	163	98	65
P8 hodnik, dod.prostor	30	20	518	0	518
P11 Športna igralnica	77	20	2484	1176	1308
P12 Rekviziti	10	20	251	75	176
P13 umivalnica otroci	8	24	280	119	161
P14 Sanitarije otroci	8	24	277	117	160
P15 Igralnica 1	57	22	1891	861	1030
P16 Igralnica 2	54	22	1933	955	978
P17 Čistila	3	20	53	0	53
P18 Delavnica hišnik	14	20	847	596	251
P19 sanitarije tuš hišnik	3	24	171	112	59
Skupno: Pritličje			10599	4946	5653
Nadstropje 1					
Prostor	A (m²)	tn (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
N1.2 Hodnik dodatni prostor	23	20	462	67	395
N1.3 Skupni prostor	87	20	2572	1083	1489
N1.5 Igralnica 3	54	20	1871	948	923
N1.6 Umivalnica otroci	7	24	281	146	135
N1.7 Sanitarije otroci	6	24	359	243	116
N1.8 Čistila	2	20	51	10	41
N1.9 Dodatni prostor	24	20	940	533	407
N1.11 Hodnik	11	20	253	51	202
N1.12 Stokovni delavci	43	24	1778	954	824
N1.17-19 Sanitarije vzg.	6	20	215	105	110
N1.13 Vzgojni pripomočki	10	20	258	87	171
N1.14 Kabinet	12	24	493	257	236
N1.15 Kabinet	12	24	494	257	237
N1.16 Vodja	15	24	767	478	289
Skupno: Nadstropje 1			10794	5219	5575
Skupno:			21393	10165	11228

Rezultati izračuna talnega ogrevanja po razdelilnikih
G1-Inštalacija ogrevanja \ Vstop na Pritličje (1.1)
REHAU razdelilnik za talno ogrevanje HKV-D 07 (1.1).1

Temperatura vtoka:	38,0	(°C)
Temperatura povratka:	29,3	(°C)
Št priključkov:	6	
Skupna površina zank:	44,9	(m²)
Dolžina cevi:	409,0	(m)
Inštalirana moč	2707	(W)
Sk. inštalirana moč	2910	(W)
Masni pretok:	4,83	(l/min)
Maksimalni padec tlaka sistema	27,3	(mbar)
skupno		

P	l (m)	w (m/s)	Δt (°C)	Masni pretok: (l/min)	Δp (mbar)	Poz. vent.
---	----------	------------	------------	-----------------------------	--------------	---------------

Pritličje \ P3 P4 Garderoba vzg
Talno

veja: P4+P5	90,8	0,10	10,0	1,36	9,0	0,25
-------------	------	------	------	------	-----	------

Pritličje \ P4 P5 sanitarije tuš vzg
Talno
Pritličje \ P5 P6 Servirni vozički
Talno

11	52,0	0,13	10,0	0,89	12,0	0,50
----	------	------	------	------	------	------

Pritličje \ P6 P7 WC gostje, invalidi
Talno

4	42,5	0,04	10,0	0,25	3,0	0,25
---	------	------	------	------	-----	------

Pritličje \ P15 P18 Delavnica hišnik
Talno

7	92,5	0,14	9,0	0,96	22,0	2,50
---	------	------	-----	------	------	------

8	92,5	0,14	9,0	0,96	22,0	2,50
---	------	------	-----	------	------	------

Pritličje \ P16 P19 sanitarije tuš hišnik
Talno

6	38,8	0,06	7,0	0,41	4,0	0,25
---	------	------	-----	------	-----	------

G1-Inštalacija ogrevanja \ Vstop na Pritličje (1.1)
REHAU razdelilnik za talno ogrevanje HKV-D 10 (1.1).2

Temperatura vtoka:	38,0	(°C)
Temperatura povratka:	25,3	(°C)
Št priključkov:	10	
Skupna površina zank:	148,1	(m²)
Dolžina cevi:	838,4	(m)
Inštalirana moč	5791	(W)
Sk. inštalirana moč	6174	(W)
Masni pretok:	6,99	(l/min)
Maksimalni padec tlaka sistema	101,6	(mbar)
skupno		

P	l (m)	w (m/s)	Δt (°C)	Masni pretok: (l/min)	Δp (mbar)	Poz. vent.
---	----------	------------	------------	-----------------------------	--------------	---------------

Pritličje \ P1 P2 Vetrolov
Talno

13	48,1	0,18	8,0	1,21	29,0	0,25
----	------	------	-----	------	------	------



Pritličje \ P2 P3 Garderoba otroci

Talno

95	93,6	0,24	10,0	1,60	89,0	2,50
----	------	------	------	------	------	------

Pritličje \ P7 P8 hodnik, dod.prostor

Talno

99	63,6	0,07	15,0	0,49	8,0	0,25
100	63,6	0,07	15,0	0,49	8,0	0,25

Pritličje \ P8 P11 Športna igralnica

Talno

101	100,4	0,07	16,0	0,50	13,0	0,25
102	100,4	0,07	16,0	0,50	13,0	0,25
103	100,4	0,07	16,0	0,50	13,0	0,25
104	100,4	0,07	16,0	0,50	13,0	0,25
105	100,4	0,07	16,0	0,50	13,0	0,25

Pritličje \ P9 P12 Rekviziti

Talno

26	67,6	0,10	12,0	0,68	12,0	0,25
----	------	------	------	------	------	------

G1-Inštalacija ogrevanja \ Vstop na Pritličje (1.1)

REHAU razdelilnik za talno ogrevanje HKV-D 10 (1.1).3

Temperatura vtoka: 38,0 (°C)
 Temperatura povratka: 26,7 (°C)
 Št priključkov: 10
 Skupna površina zank: 128,6 (m²)
 Dolžina cevi: 835,8 (m)
 Inštalirana moč: 4717 (W)
 Sk. inštalirana moč: 5172 (W)
 Masni pretok: 6,58 (l/min)
 Maksimalni padec tlaka sistema skupno: 21,8 (mbar)

P	I (m)	w (m/s)	Δt (°C)	Masni pretok: (l/min)	Δp (mbar)	Poz. vent.
---	----------	------------	------------	-----------------------------	--------------	---------------

Pritličje \ P10 P13 umivalnica otroci

Talno

27	55,3	0,14	6,7	0,97	13,0	2,50
----	------	------	-----	------	------	------

Pritličje \ P11 P14 Sanitarije otroci

Talno

28	54,6	0,14	6,7	0,96	13,0	2,50
----	------	------	-----	------	------	------

Pritličje \ P12 P15 Igralnica 1

Talno

106	93,1	0,08	13,5	0,57	14,0	2,50
107	93,1	0,08	13,5	0,57	14,0	2,50
108	93,1	0,08	13,5	0,57	14,0	2,50
109	93,1	0,08	13,5	0,57	14,0	2,50

Pritličje \ P13 P16 Igralnica 2

Talno

110	88,4	0,09	13,0	0,60	14,0	2,50
111	88,4	0,09	13,0	0,60	14,0	2,50
112	88,4	0,09	13,0	0,60	14,0	2,50
113	88,4	0,09	13,0	0,60	14,0	2,50

G1-Inštalacija ogrevanja \ Vstop na Nadstropje 1 (2.1)

REHAU razdelilnik za talno ogrevanje HKV-D 11 (2.1).1

Temperatura vtoka: 38,0 (°C)
 Temperatura povratka: 29,5 (°C)
 Št priključkov: 11
 Skupna površina zank: 160,6 (m²)
 Dolžina cevi: 878,7 (m)
 Inštalirana moč: 6611 (W)
 Sk. inštalirana moč: 7217 (W)

Masni pretok: 12,27 (l/min)
 Maksimalni padec tlaka sistema skupno: 179,1 (mbar)

P	l (m)	w (m/s)	Δt (°C)	Masni pretok: (l/min)	Δp (mbar)	Poz. vent.
Nadstropje 1 \ P1 N1.2 Hodnik dodatni prostor						
Talno						
129	96,9	0,08	16,7	0,51	13,0	0,25
Nadstropje 1 \ P7 N1.9 Dodatni prostor						
Talno						
130	99,8	0,17	12,6	1,15	55,0	0,25
Nadstropje 1 \ P9 N1.12 Strokovni delavci						
Talno						
123	70,5	0,14	8,0	0,95	16,0	0,25
124	70,5	0,14	8,0	0,95	16,0	0,25
125	70,5	0,14	8,0	0,95	16,0	0,25
126	70,5	0,14	8,0	0,95	16,0	0,25
Nadstropje 1 \ P10 N1.17-19 Sanitarije vzg.						
Talno						
50	42,3	0,08	10,3	0,55	6,0	0,25
Nadstropje 1 \ P11 N1.13 Vzgojni pripomočki						
Talno						
51	96,9	0,14	13,6	0,95	24,0	0,25
Nadstropje 1 \ P12 N1.14 Kabinet						
Talno						
122	80,6	0,24	6,1	1,61	77,0	0,25
Nadstropje 1 \ P13 N1.15 Kabinet						
Talno						
121	81,3	0,23	6,2	1,58	76,0	0,25
Nadstropje 1 \ P14 N1.16 Vodja						
Talno						
133	98,8	0,31	5,8	2,11	149,0	2,50

G1-Inštalacija ogrevanja \ Vstop na Nadstropje 1 (2.1)

REHAU razdelilnik za talno ogrevanje HKV-D 12 (2.1).3

Temperatura vtoka: 38,0 (°C)
 Temperatura povratka: 25,7 (°C)
 Št priključkov: 12
 Skupna površina zank: 155,6 (m²)
 Dolžina cevi: 1031,5 (m)
 Inštalirana moč: 6840 (W)
 Sk. inštalirana moč: 7339 (W)
 Masni pretok: 8,62 (l/min)
 Maksimalni padec tlaka sistema skupno: 31,4 (mbar)

P	l (m)	w (m/s)	Δt (°C)	Masni pretok: (l/min)	Δp (mbar)	Poz. vent.
Nadstropje 1 \ P2 N1.3 Skupni prostor						
Talno						
114	95,2	0,09	15,0	0,59	15,0	0,50
115	95,2	0,09	15,0	0,59	15,0	0,50
116	95,2	0,09	15,0	0,59	15,0	0,50
117	95,2	0,09	15,0	0,59	15,0	0,50
118	95,2	0,09	15,0	0,59	15,0	0,50
119	95,2	0,09	15,0	0,59	15,0	0,50
Nadstropje 1 \ P3 N1.5 Igralnica 3						
Talno						
89	88,6	0,13	12,0	0,89	20,0	2,50
90	88,6	0,13	12,0	0,89	20,0	2,50

91	88,6	0,13	12,0	0,89	20,0	2,50
92	88,6	0,13	12,0	0,89	20,0	2,50
Nadstropje 1 \ P4 N1.6 Umivalnica otroci						
Talno						
134	29,5	0,11	6,2	0,73	5,0	0,25
Nadstropje 1 \ P5 N1.7 Sanitarije otroci						
Talno						
128	76,3	0,12	7,0	0,82	15,0	1,00

Maribor, april 2022

Odgovorni projektant:
 mag. Sašo Poberžnik, univ.dipl.inž.str.

4.5. POPIS MATERIALA IN DEL

4.6. RISBE

0.	Situacija	1:200
OGREVANJE HLAJENJE		
1.	Tloris pritličja ogrevanje, hlajenje	1:50
2.	Tloris 1. nadstropja ogrevanje, hlajenje	1:50
3.	Tloris 2. nadstropja ogrevanje, hlajenje	1:50
4.	Shema ogrevanje, hlajenje	1:xx
PREZRAČEVANJE		
11.	Tloris pritličja prezračevanje	1:50
12.	Tloris 1. nadstropje prezračevanje	1:50
13.	Tloris 2. nadstropje prezračevanje	1:50
14.	Shema avtomatike KN1	1:xx
15.	Shema avtomatike KN2	1:xx
16.	Prerez C-C prezračevanje	1:50
VODOVOD KANALIZACIJA		
20.	Tloris temeljne plošče	1:50
21.	Tloris pritličja VK	1:50
22.	Tloris 1. nadstropja VK	1:50
23.	Tloris 2. nadstropja VK	1:50
24.	Shema dvžnih vodov VK	1:xx
30.	Paviljon	1:50
31.	Paviljon – tloris temeljne plošče	1:50

POPIS MATERIALA IN DEL - Vrtec Ruše

V ceni mora biti vključeno:

- dobava in montaža opreme na za to predvidno mesto, vključno z manipulativnimi in transportnimi stroški
- kjer ni natančno določeno, da dobava ni v obsegu opisa, velja, da je potrebno upoštevati dobavo in montažo
- Vključene morajo biti meritve, vregulacija sistema, hidravlično vravnovešenje sistemov, zagon naprav, preskusni zagon, poskusno obratovanje (72 ur), pregled instalacij, armatur, delovanje črpalk in ostalih naprav
- preiskus tesnosti kanalizacije in prezračevalnega sistema, tlačne probe vodnih instalacij - s poročili
- Dezinfekcija vod. omrežja, vključno dezinfekcijsko sredstvo ter izdaja potrdila o primernosti vode za pitje na osnovi kem. analize s strani poolaščenega izvajalca
- potrebni preboji za vodenje instalacij, droben varilni in montažni in pritrdilni material, izpiranje cevovodov, polnjenje sistemov z mehčano vodo, pripravljalna, zaključna in nepredvidena dela, splošni stroški
- meritve mikroklima prezračevalnega sistema s poročilom o meritvah pooblaščen organizacije
- priprava dokumentacije za tehnični pregled in predajo objekta
- priprava dokumentacije za izdelavo projekta izvedenih del. Obvezno potrjeno s strani nadzora
- pripravljalna, zaključna in nepredvidena dela, splošni stroški, stroški gradbišča, električne energije,
- ves gradbeni odpad je potrebno odpeljati na najbližjo deponijo skladno s pavilnikom o ravnanju z gradbenimi odpadki in to dokazovati s pisnim dokazilom.
- Požarno tesnenje prehodov strojnih instalacij preko požarnih sektorjev v popisu gradbenih konstrukcij.
- poučitev predstavnikov investitorjeve vzdrževalne službe o delovanju celotne naprave ter predaja objekta skupaj z vso potrebno dokumentacijo
- V primeru vgradnje opreme, ki ni identična opremi v popisu, je pa njej tehnično ekvivalentna oz. boljša, je potrebno pridobiti pisno soglasje investitorja in projektanta. Projektant v obsegu projektantskega nadzora, na stroške izvajalca, izdelava projekt spremembe opreme. Vsi dodatni stroški nastali zaradi spremembe opreme bremenijo izvajalca.

Sprememba opreme ne more vplivati na rok izvedbe instalacijskih del.

Opomba je potrebno upoštevati pri vseh pozicijah tega popisa.

VSA ZAPISANA OPREMA VELJA KOT MOŽNO IZBIRO, LAHKO SE PONUDBI OPREMA, KI JE TEHNIČNO ENAKOVREDNA ALI BOLJŠA OD ZAPISANE V TEM POPISU MATERIALA IN DEL, VENDAR MORA BITI V PONUDBI JASNO OZNAČENO KATERA OPREMA SE PONUJA !!!!

A PRIZIDEK VRTCA

		EM	kol.	cena/EM	cena
1	STROJNICA S TOPLOTNO ČRPALKO (obseg strojnice v 2. nadstropju s cevnimi instalacijami do stene strojnice)				
1	Dobava, montaža in zagon reverzibilne toplotne črpalke za ogrevanje, hlajenje z ločenim uparjalnikom tipa zrak-voda, Zunanja enota, za uporabo v sistemu toplotna črpalka zrak/voda, proizvajalca Panasonic zasnovana za zunanjo postavitev, sestavljena iz ohišja v kateri je vgrajen zračno hlajen toplotni izmenjevalec, dvostopenjski inverter kompresor, štiristranski ventili za način delovanja, elektronski ekspanzijski ventil, kolektor, filter in separatorja olja z vso cevno in elektro povezavo ter regulacijsko krmilnimi elementi za popolno avtomatizirano delovanje sistema. Enota zajema zrak iz zadnje in bočne ploskve, ki ga po toplotni izmenjavi energije s pomočjo ventilatorja odvaja v okolico naprave skozi zaščitno rešetko na sprednji strani. Ohišje zunanje enote je grajeno za zaščito pred vremenskimi vplivi in pojavi ter je obarvano v antracit sivi barvi RAL 7016. Panasonic T-CAP omogoča ohranjanje izhodno moč delovanja toplotne črpalke tudi pri zunanji temperaturi do -20 °C brez uporabe električnega grelnika. Zmogljivost ogrevanja (T_z= +7°C / T_v= +35°C): 16,00 kW / COP 4,38 Zmogljivost hlajenja (T_z= +35°C / T_v= +7°C): 13,40 kW / EER 2,64 SCOP (T_v= +35°C / T_v= +55°C) (η_s %): 4,46 / 3,31 (176 / 129) Energijski razred (T_v= +35°C / T_v= +55°C): A+++ / A++ Električna napetost sistema: 400 V / 3F / 50Hz Električna dovod: iz notranje enote Zvočna moč pri delni obremenitvi: 65 dB Dimenzije V x Š x G: 1340 x 900 x 380 mm Teža: 103 kg Količina hladiva (R32) / CO2 ekv.: 1,83 kg / 1,235 T Dimenzije priključkov instalacije za hladivo R32: 1/4" (6,35 mm) // 1/2" (12,7 mm) Dolžina instalacije za hladivo R32: 3 do 30 m Višinska razlika med zunanjo in notranjo enoto: 20 m Območje delovanja naprave pri zunanji temperaturi za ogrevanje / hlajenje: -28 ~ +35°C / +10 ~ +43°C Notranja enota za uporabo v sistemu toplotna črpalka Aquarea zrak/voda proizvajalca Panasonic sestavljena iz ohišja v kateri je obtočna črpalka, toplotni izmenjevalec freon-voda, el. grelec, ekspanzijska posoda za ogrevanje, magnetni lovilec nečistoč, merilnik pretoka vode VORTEX, napajalne enote ter ostalih povezevalnih elementov. Na sprednji strani hidro-bloka je vremensko voden regulator z LCD-zaslonom za nastavitve načina delovanja in krmiljenje naprave. Regulator podpira delovanje tokokrog v načinu ogrevanja / hlajenja, regulacijski ventil za ločevanje ogrevalnega in hladilnega sistema, aktiviranje el. grelca za ogrevanje sanitarne vode, bivalentno delovanje, krmiljenje dodatne obtočne črpalke, elektronska regulacija hitrosti obtočne črpalke v skladu z dT, hitrost črpalke glede na način delovanja. Možnost namestitve dodatnega zunanjskega temperaturnega senzorja. Možnost povezovanja sobnega temperaturnega korektorja kot dopolnilo k zastavljeni notranji sobni temperaturi Možnost namestitve dodatnega krmilnega modula za dva ogrevalna kroga in možnost krmiljenja enote preko Wi-Fi modula s povezavo Aquarea Smart Cloud. Pretok vode (dT = 5 K pri 35 °C): 45,9 l / min Moč el. grelca: 9 kW Dimenzije VxGxŠ: 892x500x348 mm Teža: 44 kg Napajanje sistema: 380 V, 50 Hz, 3F Napajanje el.grelca: 380 V, 50 Hz, 3F Izstopna temperatura vode ogrevanje / hlajenje: 20 ~ 60°C / 5 ~ 20°C Ustrezna: Panasonic WH-UXZ16KE8 - 1x zunanja enota + Panasonic WH-SXC16K9E8 1x notranja enota ali enakovredno	kompl	2		
2	Modbus vmesnik za priklop TČ Panasonic iz K/L serije na Modbus protokol CNS Oznaka enote: PAW-AW-MBS-H	kpl	2		
3	Kaskadni upravitelj za toplotne črpalke Aquarea - omogoča krmiljenje in regulacijo do 10 TČ - ModBus protokol vključen v sistem				

- avtomatski preklap med pripravo hladilne/ogrevalne vode glede na potrebe objekta - podpora Solarnemu sistemu - podpora fotovoltaičnemu sistemu - dimenzije: 232 x 330 x 118 mm - teža: 2 kg - zaščita: IP65 Oznaka enote: Panasonic PAW-A2W-CMH-3			kpl	1
4	Tipalo v bojlerju sanitarne vode Oznaka enote: Panasonic PAW-TS1		kpl	1
5	3-smerni ventil za zbiralnike sanitarne tople vode z el.pogonom krmiljenim iz TČ Oznaka enote: Panasonic PAW-3WYVLV-HW		kpl	1
6	Tipalo v zalogovniku ogrevalne vode Oznaka enote: Panasonic PAW-A2W-TSBU		kpl	1
7	Tipalo zunanje temperature Oznaka enote: Panasonic PAW-A2W-TSOD		kpl	1
8	Bakrene cevi, predizolirane z ARMSTRONG AC 9 s fazonskimi kosi, z materialom za lotanje, s tesnilnim in obešalnim materialom, z dodatkom za razrez, po VDI 2035, DIN 18380 Cu 6,35	m		40
	Cu 12,88	m		40
9	Dobava in montaža elektro in signalnih kablov za povezavo med notranjo in zunanjo enoto - 6x2,5mm2 oklopljen kabel za signal	m		40
10	Montaža zunanje enote - postavitve zunanje enote na predpripravljeno nosilno konstrukcijo - priklop cevni ter elektro instalacij - tlačni preizkus instalacije z dušikom po DIN/VDI - vakuumiranje sistema - polnjenje sistema z medijem	kpl		2,00
11	Montaža notranje enote TČ - postavitve naprave - priklop cevni instalacij na notranjo enoto - montaža in priklop signalnega kabla na notranjo enoto - montaža in priklop elektro kabla na notranjo enoto	kpl		2,00
12	Montaža, nastavitve in zagon kaskadnega sistema - postavitve naprave - priklop cevni instalacij na notranjo enoto - montaža in priklop signalnega kabla na notranjo enoto - montaža in priklop elektro kabla na notranjo enoto Ustreza: Austria email PSM 500	kpl kom		1,00 1,00
13	Zagon toplotne črpalke s strani pooblaščenega serviserja z nastavitvami vseh parametrov	kpl		2,00
14	Nastavitve parametrov in optimizacija delovanja ter testiranje toplotne črpalke	kom		2,00
15	Dobava in montaža podkonstrukcije za montažo zunanje toplotne črpalke, iz jeklenih profilov, pločevine in pritrdilnega materiala, vroče cinkano. IZDELAJO SE 2 ENAKE PODKONSTRUKCIJE ZA 2x zunanja enota toplotne črpalke. Količina ustreza za 2 enote dimenzije cca 1000x450x500 mm (Š x G x V) - prilagoditi zunanji enoti	kg		80,00
16	betonska plošča 30x30x4cm za postavitve podkonstrukcije na streho (v sklopu izvedbe strehe 4 cm XPS) (količina upoštevana za 2 enoti)	kos		12,00
17	Dobava in montaža hranilnika sanitarne vode z izolacijo, prostornine 500 l. TEHNIČNE KARAKTERISTIKE: - Prostornina: 500 l - površina grelne kače A=6,0 m2			

- električni grelec z varnostnim termostatom Pel=1x 6kW Ustreza: Austria email HRS500+SH 6,0		kom	1,00
18	Ms izpustni ventil za odvzem vzorca R ½	kos	2,00
19	Dobava in montaža vmesnega hranilnika z izolacijo, prostornine 500 l. TEHNIČNE KARAKTERISTIKE: - Prostornina: 500 l Ustreza: Austria email PSM 500	kom	1,00
20	Ponjenje sistema z mehčano vodo	kpl	1,00
21	Varnostni ventil bojler 6 bar DN 20	kos	1,00
22	Varnostni ventil PN 3 BAR DN25	kos	1,00
23	Varnostni ventil PN 3 BAR DN20	kos	2,00
24	Ekspanzijska posoda 12l/ 6 bar	kos	2,00
25	Ekspanzijska posoda 50l/ 6 bar	kos	1,00
26	Pretočna ekspanzijska posoda za sanitarno vodo 35l/ 10 bar	kos	1,00
27	Servisni ventil raztezne posode DN 15	kos	1,00
28	Servisni ventil raztezne posode DN 20	kos	2,00
29	Polnilno praznilna pipica 1/2"	kos	6,00
30	Dobava in montaža jeklenega razdelilca iz jeklene brezšivne cevi DIN 2448, dimenzije razdelilec DN65 premera, 2 x DN40 dovod T.Č., 1 x DN40 talno, L=500mm, zaščiten AKZ, izolacija 35 mm Armaflex, izpustna pipica, termometer, manometer	kpl	2,00
31	magnetni predfilter (dovod v bojler - hladna voda) galvanski nevtralizator vodnega kamna in korozije permanentni magnet aktivator vodnega kamna POLAR aktivne žrtvene anode kapaciteta 1,0-4,5 m3/h max temperatura 120°C delovni/testni tlak 25/40 bar dodan vortex sistem za povečan učinek DN25 ustreza Polar tip PMS18Pi18HF	kpl	1,00
32	magnetni predfilter (dovod v bojler - cirkulacija sanitarne tople vode) galvanski nevtralizator vodnega kamna in korozije permanentni magnet aktivator vodnega kamna POLAR aktivne žrtvene anode kapaciteta 0,1-0,85 m3/h max temperatura 120°C delovni/testni tlak 25/40 bar dodan vortex sistem za povečan učinek DN20 ustreza Polar tip PMS18Pi18LF	kpl	1,00
33	Krogelna pipa navojne izvedbe Kovina PN 40 težke izvedbe z vsem tesnilnim materialom		
	DN40	kos	16,00
	DN25	kos	2,00
	DN20	kos	2,00
	DN15	kos	2,00
34	Nepovratni ventil navojne izvedbe PN 10		
	DN40	kos	4,00
	DN25	kos	2,00
	DN20	kos	1,00
35	Lovilec nesnage PN 10 klasični DN40	kos	2,00

DN25	kos	1,00
36 Regulacijski ventil PN 10 DN 32	kos	5,00
37 Termomanometer Herz 1/2" s T kos-om in vsem tesnilnim materialom PN 10	kos	12,00
38 Manometer skupaj z manometriško pipico, 0-10bar	kpl	2,00
39 Dobava in montaža odzračevalnega R 1/2" ter zapornim ventilom	kos	4,00
40 Dobava in montaža 3-potnega regulacijskega ventila, za vodo do 120°C, PN 16, ter s tesnilnim in pritrdilnim materialom, npr. IMI CV 316 RGA v pogonom MC 55/230 (napajanje pogona uskladiti z dobavljenim regulatorjem) DN25, kvs=8 m3/h	kos	1,00
41 Obtočna črpalka s pritrdilnim in tesnilnim materialom, Medij: ogrewna voda - 2,36 m3/h, 5.0 m (TG prizidek) - Wilo Maxo 30/0,5-8	kos	1,00
42 Obtočna cirkulacijska črpalka (navojna) za sanitarno vodo s pritrdilnim in tesnilnim materialom, vključno z blažilci vibracij in timerjem: - 0,5 m3/h, 3 m (prizidek vrtca - cirkulacija sanitarne vode) Stratos Pico-Z 20/1-	kos	1,00
43 Cevovodi za ogrevanje iz ogljikovega jekla vključno s pritrdilnim in obešalnim materialom, kot npr. Geberit Mapress C za ogrevanje φ 18 x 1,2	m	24,00
φ 22 x 1,5	m	2,00
φ 28 x 1,5	m	4,00
φ 42 x 1,5	m	48,00
44 Dobava in montaža fittingov (reduc. In T-kosov, spojke, kolena, prehodnih kosov ...) v vrednosti 30% cene vgrajenih cevi	kpl	1,00
45 Sistemske vodovodne cevi iz nerjavnega jekla, izdelane iz visokolegiranega avstenitnega nerjavnega CR-NI-Mo-jekla, materiala št. 1.4401 po DIN-u EN 10088 (npr. GEBERIT-MAPRESS S ali enakovredno), skupaj z vsemi potrebnimi fittingi, tesnilnim, obešalnim, montažnim in pritrdilnim materialom. φ 18 x 1,2	m	2,00
φ 22 x 1,5	m	12,00
φ 28 x 1,5	m	24,00
φ 35 x 1,5	m	2,00
46 Dobava in montaža fittingov (reduc. In T-kosov, spojke, kolena, prehodnih kosov ...) v vrednosti 30% cene vgrajenih cevi	kpl	1,00
47 Toplotna izolacija cevi iz žlebakov za vodovod, iz elastomerne pene na osnovi sintetične gume (FEF) v skladu z zahtevami standarda EN 14304. mi>10000 d<19 mm mi>7000 d>19 mm lambda<0,035 W/mK Samougasljiv material, ne kaplja in ne širi požara. Vključno lepilo in bandažirni trak. Utreza proizvod ARMACELL, Armaflex XG ali enakovredno (dimenzija cevi, debelina izolacije) - ZA HLAJENJE in OGREVANJE: φ 18 x 1,2 - t=13 mm	m	4,00
φ 22 x 1,5 - t=19 mm	m	2,00
φ 28 x 1,5 - t=25 mm	m	4,00
φ 42 x 1,5 - t=32 mm	m	48,00
- ZA SANITARNO HLADNO VODO φ 28 x 1,5 - t=9 mm	m	12,00
- ZA SANITARNO TOPLO VODO in CIRKULACIJO φ 18 x 1,2 - t=13 mm	m	2,00
φ 22 x 1,5 - t=19 mm	m	12,00
φ 28 x 1,5 - t=25 mm	m	12,00
φ 35 x 1,5 - t=32 mm	m	2,00

48	Elektronski regulator za krmiljenje 1 regulacijske zanke v odvisnosti od zunanje temperature, vključno zunanje tipalo, varnostni termostat ($t > 50^{\circ}\text{C}$ črpalka OFF), bojlersko tipalo Pt1000, Potopna tuljka za tipalo, v kompletu ožičeno (dobava, montaža in zagon). npr Seltron WDC10	kpl	1,00
49	Pločevinasti Iztočni lijak s sifonom z odtokom $\phi 50\text{mm}$.	kpl	1,00
50	Dobava in montaža podpor za cevi, cevni razdelilec, iz jeklenih profilov, pločevine in pritrdilnega materiala	kg	30,00
51	Tlačni preiskus cevovoda na 1.5-kratni obratovalni tlak, brez armatur, trajanje 24 ur, v skladu s predpisi. O preiskusu se vodi zapisnik, prisoten mora biti nadzorni organ. Tesnostni preizkus cevovoda na 1.1-kratni obratovalni tlak, z armaturami.	kpl	1,00
52	Preizkusni pogon z regulacijo armatur in zagonom regulacije ogrevanja polnjenje omrežja z vodo, cirkulacijo hladne vode, pregled instalacij armatur, delovanje črpalk in ostalih naprav	kpl	1,00
53	Vris sprememb za PID v ACAD podloge	kpl	1,00

SKUPAJ - TOPLOTNA POSTAJA S TOPLOTNO ČRPALKO IN PLINSKI KOTEL
2 OGREVANJE

1	Cevovodi za ogrevanje iz ogljikovega jekla vključno s pritrdilnim in obešalnim materialom, kot npr. Geberit Mapress C za ogrevanje $\phi 15 \times 1,2$ $\phi 18 \times 1,2$ $\phi 22 \times 1,5$ $\phi 28 \times 1,5$ $\phi 35 \times 1,5$ $\phi 42 \times 1,5$ $\phi 54 \times 1,5$	m	30,00
		m	10,00
		m	32,00
		m	66,00
		m	28,00
		m	48,00
		m	6,00
2	Dobava in montaža fittingov (reduc. In T-kosov, spojke, kolena, prehodnih kosov ...) v vrednosti 30% cene vgrajenih cevi	kpl	1,00
3	Toplotna izolacija cevi iz žlebakov za vodovod, iz elastomerne pene na osnovi sintetične gume (FEF) v skladu z zahtevami standarda EN 14304. $m_i > 10000$ $d < 19$ mm $m_i > 7000$ $d > 19$ mm $\lambda < 0,035$ W/mK Samougasljiv material, ne kaplja in ne širi požara. Vključno lepilo in bandažirni trak. Ustreza proizvod ARMACELL, Armaflex XG ali enakovredno (dimenzija izolacije v sloju izolacije v estrihu se lahko zmanjša na 1/2 dimenzije nremera cevi) (dimenzija cevi, debelina izolacije) $\phi 15 \times 1,2$ - $t = 13$ mm $\phi 18 \times 1,2$ - $t = 19$ mm $\phi 22 \times 1,5$ - $t = 19$ mm $\phi 28 \times 1,5$ - $t = 25$ mm $\phi 35 \times 1,5$ - $t = 32$ mm $\phi 42 \times 1,5$ - $t = 40$ mm $\phi 54 \times 1,5$ - $t = 40$ mm	m	30,00
		m	10,00
		m	32,00
		m	66,00
		m	28,00
		m	48,00
		m	6,00
4	Nosilna konstrukcija za cevovode, izdelana iz jeklenih profilov, antikorozijsko zaščitena, skupaj s podporami za cevne razvode	kg	35,00
5	Antikorozijska zaščita cevi ter cevni obešal in podpor z minimiziranjem po predhodnem čiščenju	m2	16,00
6	Avtomatski odzračevalni lonček, komplet s samozapornim ventilom in tesnilnim materialom		

DN15	kpl	6,00
7 Cev PROFIX® PEX-a dimenzije 16x2,0 mm in 20x2,0 mm iz enakomerno, po celotni površini, visokotlačno zamreženega polietilena z difuzijsko zaporo kisika po DIN 4726 – DIN EN ISO 15875 s spominskim efektom. Zamreženje cevi PROFIX® PEX-a je 70 % po EN 579. Cev vzdrži od -100 oC do + 110 oC kratkotrajne obremenitve in je izjemno fleksibilna, kar omogoča enostavno izvedbo tudi pri temperaturah zraka pod 0 oC . Pričakovana življenska doba PROFIX® PEX-a cevi presega 100 let in je primerna za trajne obremenitve pri temperaturi vode 70oC in pritisku 6,0 bar. Cev PROFIX® PEX-a izpolnjujejo in presegajo minimalne EU standarde in ima certifikate DIN CERTCO, SKZ,... dim. 16 x 2,00 mm	m	4.200,00
8 Zaščitna cev za cev 16 mm	m	100,00
9 Matica z eurokonusom za cev 16 mm, niklana	kos	100,00
10 Sistemska plošča za talno ogrevanje . PROFIX®, gostote 20 kg/m3 s čepi za vodenje cevi na razmaku 80, 160, 240, 320 mm..., je skupne višina 65 mm (30 mm izolacije in 35 mm čep). Sestavljena je iz hidro profilirane folije debeline 0,6 mm in izolacijske profilirane plošče z natančno geometrijo čepov na razdalji 80 mm, omogoča natančno enostavno in varno vodenje cevi , kar nam zagotavlja usklajenost izračuna talnega ogrevanja dejansko izvedbo sistema. Konstrukcija sistemske plošče PROFIX® je narejena za cevi fi 12 mm do fi 20 mm, s protihrupnimi gumbki na spodnji strani plošče. Nosilnost sistemske plošče PROFIX® po SIST EN 1991-1-1 v kategoriji A-D brez kategorije C4 in D2 znaša pri enakomerni obremenitvi do 5 kN/m2 in točkovna obremenitev do 45 kN. Odzivnost plošče na ogenj je A1 po SIST EN 13501-1. Sistemska plošča nam omogoča do 100 % zalitosti cevi z estihom (minimalna povprečna zalitost z estrihom je 85%). s potrebnimi povezovalnim trakom, vozliščnimi mostički, nosilnimi elementi	m2	650,00
11 Obrobni trak, debeline s=10,00 mm, H=130 mm:	m	550,00
12 PE-Polietilenska folija	m2	650,00
13 Plastifikator za dodajanje estrihu 50 L	kanta	3,00
14 Comfort razdelilniki za talna ogrevanja omogočajo s poševnosedežnim ventilom uravnavanje hidravlike v celotnem razdelilcu, vgrajeni merilci pretoka pa omogočajo reguliranje pretoka po posameznem krogu. So iz nerjaveče pločevine. Sestavljeni so iz: povratka z vgrajenimi termostatskimi ventili, ki jih lahko reguliramo ročno ali s pomočjo nadgrajenih elektro termičnih pogonov; predtoka z vgrajenimi merilci pretoka, ki omogočajo natančno nastavitvev pretoka; termometra; manometra; regulirnega poševnosedežnega ventila za uravnavanje hidravlike; krogličnega ventila; avtomatskih odzračnikov: pritrdilnih konzol in pripadaiočih priključnih matic za število zank razdelilca:	kos	1,00
6	kos	2,00
10	kos	1,00
11	kos	1,00
12		
15 Omarica za talno gretje Flat razdelilne omarice so podometne izvedbe in so predvidene za vgradnjo razdelilnikov talnega gretja. Posebnost in izjemna prednost FLAT izvedbe je v tem, da je volumen za transport in skladiščenje čim manjši. Omarice so sestavi na mestu montaže iz transportno/skladiščne oblike v vgradno. Okvir in vrata, ki se zapirajo ročno, so antikorozijsko zaščitena in plastificirana v belo barvo RAL 9010. Prav tako so vrata in okvir posebej pakirana, da so zaščitena pred poškodbami na gradbišču. Omarica ima že serijsko vgrajeno snemljivo vodilo za cevi, ki omogoči pravilno vodenje cevi iz razdelilnika v tla. Višina je standardna 710 mm, globina je nastavljiva od 110-150 mm. kar omogoči varadnio regulacijskih sklopov z manišo obtočno črpalko. Omarico dobaviti s ključavnico in ključem. Dimenzije: - 725x110x710 - za 7 krogov - 1025x110x710 - za 10 krogov - 1175x110x710 - za 11 krogov	kpl	1,00
	kpl	2,00
	kpl	1,00

- 1475x110x710 - za 12 krogov	kpl	1,00
16 Krogelna pipa navojne izvedbe Kovina PN 10 težke izvedbe, z vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom DN25 s spojkami za Je - press cev	kos	10,00
17 Termopogon za montažo na razdelilec talnega gretja (230 V), brez toka zaprt	kos	35,00
18 sobni termostat za nastavitev temperature prostora (230V)	kos	13,00
19 Radiator s termostatskim ventilom, termostatsko glavo, konzolami, drobnim materialom 22K/900-920	kos	2,00
22K/900-1320	kos	1,00
20 Raziskovanje lokacije obstoječega razvoda na katerega se priključi nov razvod ogrevanja v pralnici. Odpiranje mavčno kartonskih sten, žlebljenje zidanih, betonskih sten (pazljivo, da se ne prebije obstoječa instalacija)	ur	8,00
21 Tlačni preizkus talne grelnе 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	paušal	1,00
22 Poskusno obratovanje ogrevalnega sistema v trajanju 6 ur	paušal	1,00
23 Priprava za dokumentacijo PID, navodila za obratovanje in vzdrževanje	paušal	1,00
24 hidravlično uravnoteženje sistema ogrevanja	kpl	1,00

SKUPAJ - OGREVANJE**3 VODOVOD****VODOVOD NOTRANJI**

1 Polietilenske cevi za vodovode po SIST ISO 4427 in SIST EN 12201-1/2, spoji s čelnim varjenjem, cevi položene v izkopanem jarku na pripravljeno podlago, vključno ves potreben pom. material PE80-d40/12,5 bar	m	40,00
2 Zaščitna cev za vodododno cev fi40, ustreza Stigmaflex cev d110 za montažo pod AB ploščo. Pri polaganju cev upogibati s čim večjim radiusom.	m	20,00
3 Priklop na obstoječo cevno povezavo (~1") med vodomernim jaškom in kotlovnico z razrezom cevi vstavitvijo T kos. Vključno ves drobni montažni in pomožni material	kpl	1,00
4 Kompozitne plast. vodovodne cevi po DIN 16892/93, (PE-X/Al/PE, npr. UPONOR, GEBERIT-MEPLA ali REHAU-STABIL), skupaj z Ms ali PE fittingi za stiskanje in vsem potrebnim montažnim materialom, (razvodi hladne vode vidno, v mont. stenah ali v tleh)		
DN12 (16x2,25)	m	35,00
DN15 (20x2,5)	m	150,00
DN20 (26x3,0)	m	130,00
DN25 (32x3,0)	m	15,00
5 Kompozitne plast. vodovodne cevi po DIN 16892/93, (PE-X/Al/PE, npr. UPONOR, GEBERIT-MEPLA ali REHAU-STABIL), skupaj z Ms ali PE fittingi za stiskanje in vsem potrebnim montažnim materialom (razvodi tople vode ter cirkulacije vidno, v mont. stenah ali v tleh)		
DN12 (16x2,25)	m	25,00
DN15 (20x2,5)	m	180,00
DN20 (26x3,0)	m	60,00
DN25 (32x3,0)	m	22,00
DN32 (40x4,0)	m	45,00
6 Dobava in montaža fittingov (reduc. In T-kosov, spojke, kolena, prehodnih komadov ...) v vrednosti 40% cene mreže (sanitarna hladna, topla voda in cirkulacija)	kpl	1,00

- 7 Toplotna izolacija cevi iz žlebakov za vodovod, iz elastomerne pene na osnovi sintetične gume (FEF) v skladu z zahtevami standarda EN 14304.
 mi>10000 d<19 mm
 mi>7000 d>19 mm
 lambda<0,035 W/mK
 Samougasljiv material, ne kaplja in ne širi požara.
 Vključno lepilo in bandažirni trak.
 Utreza proizvod ARMACELL, Armaflex XG ali enakovredno
 (dimenzija cevi, debelina izolacije)
 - ZA SANITARNO HLADNO VODO
- | | | |
|-----------------------|---|--------|
| φ 16 x 2,25 - t=9 mm | m | 35,00 |
| φ 20 x 2,5 - t=9 mm | m | 150,00 |
| φ 26 x 3,0 - t=13 mm | m | 130,00 |
| φ 32 x 3,0 - t= 13 mm | m | 15,00 |
- ZA SANITARNO TOPLO VODO in CIRKULACIJO
- | | | |
|-----------------------|---|--------|
| φ 16 x 2,25 - t=13 mm | m | 25,00 |
| φ 20 x 2,5 - t=13 mm | m | 180,00 |
| φ 26 x 3,0 - t=19 mm | m | 60,00 |
| φ 32 x 3,0 - t=25 mm | m | 22,00 |
| φ 40 x 4,0 - t=32 mm | m | 45,00 |
- 8 Prof. železo za izdelavo podpor, konzol in obešal, vse poc., vključno vijaki in matice ter zidni vložki (npr. sistem HILTI, SIKLA ali VALRAWEN)
- | | | |
|--|----|--------|
| | kg | 150,00 |
|--|----|--------|
- 9 Ms krogelni ventil z ročico ter navojnim priključkom - za sanitarno vodo
- | | | |
|------|-----|------|
| R ½ | kos | 4,00 |
| R ¾ | kos | 4,00 |
| R 1 | kos | 5,00 |
| R 1¼ | kos | 2,00 |
- 10 Modularni termostatski regulacijski ventil za cirkulacijo tople sanitarne vode. Uporablja se pri obtočnih toplovodnih sistemih. Omogoča termostatsko izravnavo toplovodnih sistemov v območju med 40 in 60 °C. Pri porastu temp. nad 65 st. C ponovno odpre pretok za potrebe termične dezinfekcije. Pri temp. nad 75 st. C zapre pretok. Komplet z fitinai vsem tesnilnim. pritrdilnim in nosilnim materialom. DN15
- | | | |
|--|-----|------|
| | kos | 2,00 |
|--|-----|------|
- 11 Raziskovanje lokacije obstoječega razvoda na katerega se priključi nov razvod ogrevanja v pralnici. Odpiranje mavčno kartonskih sten, žlebljenje zidanih, betonskih sten (pazljivo, da se ne prebije obstoječa instalacija)
- | | | |
|--|----|------|
| | ur | 8,00 |
|--|----|------|
- 12 Izvedba priključka sanitarne hladne, tople vode in cirkulacije na obstoječ razvod za napajanje porabnikov v kuhinji in pralnici. vključno štemanje stene, razrez obstoječe cevi, vgradnjo T-kosa, blindiranje neuporabnega priključka. v postavki se upošteva ves potrebni montažni material.
- | | | |
|--|-----|------|
| | kpl | 1,00 |
|--|-----|------|

SKUPAJ VODOVOD**4****KANALIZACIJA NOTRANJA**

kanalizacija predvidena 1 m iz objekta

- 1 PP odtočne cevi, vključno vsi potrebni fazonski ter čistilni kosi, spoji z mufami, vključno potrebna tesnila in montažni material, cevi položene vidno pod stropom ali ob stenah, v tleh posameznih etažah ali stenskih utorih oz. montažnih
- | | | |
|------------------------|---|-------|
| DN 40 (odvod kondenza) | m | 30,00 |
| DN 50 | m | 55,00 |
| DN 70 | m | 12,00 |
| DN 100 | m | 80,00 |
| DN 125 | m | 25,00 |
| DN 160 | m | 5,00 |
- 2 PP kondenzni sifon DN30/40 s 60mm vodno zaporo ter mehansko zaporo s kroglico (npr. HL, tip 136.3) - odvodi kondenza prezračevalnih naprav in notranjih enot TČ
- | | | |
|--|-----|------|
| | kpl | 5,00 |
|--|-----|------|
- 3 Odzračna strešna kapa (vodotesni prehod skozi streho dobavi in izvede krovec) - namesti se samo odzračna cev v namenski prehod)

DN 70	kpl	1,00
DN 100	kpl	2,00
4 PP dozračni kanalizacijski ventil z retenzijsko mežico, DN70	kpl	4,00
5 Čistilni kos za PP cevi za vgradnjo v vertikalno vključno s nerjavno pločevinasto omarico z vratci (25x25 cm) s ključem za vgradnjo čistilnega kosa v fasado. Vrata poravnana s končnim slojem fasade. Dimenzija čistilnega kosa - DN 100	kpl	3,00
6 Čistilni kos za PP cevi za vgradnjo v vertikalno		
DN 70	kos	1,00
DN 100	kos	5,00
7 Ms podometni sifon DN40 za pomivalni stroj s pokrivno pokrom. ploščo	kos	1,00
8 Ms podometni sifon DN50 za pralni stroj s pokrivno pokrom. ploščo 15x15cm	kos	1,00
9 LTŽ talni odtok s sifonom, dimenzija talne rešetke 20x20 cm. S stranskim odtokom fi 110. Z vsem drobnim montažnim materialom	kos	3,00
10 Prof. železo za izdelavo podpor, konzol in obešal, vse poc., vključno vijaki in matice ter zidni vložki (npr. sistem HILTI, SIKLA ali VALRAWEN)	kg	75,00

SKUPAJ KANALIZACIJA NOTRANJA
5 SANITARNA OPREMA**OPOMBA:**

pred nabavo celotne sanitarne opreme ter dodatne galanterije je potrebno pridobiti pisno soglasje investitorja oz. nadzora ter projektanta notranje opreme in sicer na podlagi priloženih vzorcev !
predvidena oprema razen posebej navedene:

- san. keramika: bele barve, KOLO
- dodatna galanterija: Kimberly-Clark
- enoročne mešalne baterije: SBA pro
- instalacijski mont. elementi: GEBERIT

- | | | |
|--|-----|------|
| <p>1 Stranišče (odrasli - H=40 cm), vključno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 kos keramična stenska WC-školjka z zadnjim iztokom brez roba (REEM FREE), vključno sedežna deska s pokrovom - 1 kpl plast. podometni vodokotliček z dodatno toplotno izolacijo, plovnim in odlivnim ventilom, spojno cevjo z vodovodno instalacijo ter WC-školjko pritrdilni in tesnilni material, čelna tipka, vključno nosilni okvir za vgradnjo v montažno steno max. debeline 20cm - 1 kos gumi manšeta - 1 kos Ms pokromani kotni reg. ventil R1/2x3/8 z rozeto - pritrdilni in tesnilni material <p>skupaj</p> | kpl | 8,00 |
| | | |
| <p>2 Stranišče (otroci - H=30 cm), vključno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 kos keramična stenska WC-školjka z zadnjim iztokom brez roba (REEM FREE), vključno sedežna deska s pokrovom - 1 kpl plast. podometni vodokotliček z dodatno toplotno izolacijo, plovnim in odlivnim ventilom, spojno cevjo z vodovodno instalacijo ter WC-školjko pritrdilni in tesnilni material, čelna tipka, vključno nosilni okvir za vgradnjo v montažno steno max. debeline 20cm - 1 kos gumi manšeta - 1 kos Ms pokromani kotni reg. ventil R1/2x3/8 z rozeto - pritrdilni in tesnilni material <p>skupaj</p> | kpl | 4,00 |
| | | |
| <p>2 Stranišče invalidsko, vključno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 kos keramična stenska WC-školjka z zadnjim iztokom <p>vključno s:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 kos trda plast. sedežna deska skupaj s pokrovom (s polavtomatskim zapiranjem) | | |

- 1 kos plast. podometni vodokotliček z dodatno toplotno izolacijo, plovnim in odlivnim ventilom, spojno cevjo za vodovodno instalacijo ter spojno cevjo za WC-školjko, s čelno tipko, vključno z nosilnim okvirom (npr. Geberit) za suho vgradnjo max. deb. 15 cm z montažnim. pritrdilnim in tesnilnim materialom, - 1 kos gumi manšeta - 1 kos Ms pokromani kotni reg. ventil R 1/2x3/8 z rozeto - pritrdilni in tesnilni material skupaj		kpl	1,00
4 Dodatna oprema stranišča, vključno: - 1 kos držalo za WC-papir v roli - 1 kos metlica za stranišče z držalom - 1 kos dvokraka kljukica za obešanje obleke - pritrdilni material skupaj		kpl	12,00
5 Dodatna oprema inv. stranišča, vključno: - 1 kos trda inv. plast. sedežna deska - 1 kos držalo za WC-papir v roli - 1 kos metlica za stranišče z držalom - 1 kos dvokraka kljukica za obešanje obleke - 1 kos stransko fiksno invalidsko držalo - 1 kos preklopno invalidsko držalo - pritrdilni material skupaj		kpl	1,00
5 Stenski pisoar (komplet), vključno: - 1 kos keram. stenski pisoar s kljunom ter integriranim sifonom DN50 - 1 kpl kovinske konzole/stojalo za pritrditev pisoarja v mont. steno, vključno montažni material - 1 kos Ms pokrom. elektronska izplakovalna enota za stenske pisoarje, priključek 230V z ustrezno zaščito - ventil DN15 - pritrdilni in tesnilni material skupaj		kpl	3,00
7 Umivalnik (odrasli H=80cm), vključno: - 1 kos keram. umivalnik skupaj z zaščitno masko - 1 kpl kovinske konzole / montažni okvir za obešanje umivalnika na montažno steno, vključno potrebni vijaki, matice ter plastični stenski vložki, vse antikorozijsko zaščiteno, pritrdilni in tesnilni material - 1 kos Ms pokrom. stoječa enoročna mešalna baterija s fiksnim izlivom s perlatorjem, omejevalom iztočne količine ter skrito meh. nastavitvijo temp. iztočne vode, skupaj z gibljivimi priključnimi cevmi ter kotnimi reg. ventili - 1 kos Ms pokrom. S-sifon s pokrom. odlivnim ventilom brez zamaška - pritrdilni in tesnilni material dim. 55x44cm		kpl	10,00
8 Umivalnik (Otroci, H=60cm), vključno: - 1 kos keram. umivalnik skupaj z zaščitno masko - 1 kpl kovinske konzole / montažni okvir za obešanje umivalnika na montažno steno, vključno potrebni vijaki, matice ter plastični stenski vložki, vse antikorozijsko zaščiteno, pritrdilni in tesnilni material - 1 kos Ms pokrom. stoječa enoročna mešalna baterija s fiksnim izlivom s perlatorjem, omejevalom iztočne količine ter skrito meh. nastavitvijo temp. iztočne vode, skupaj z gibljivimi priključnimi cevmi ter kotnimi reg. ventili - 1 kos Ms pokrom. S-sifon s pokrom. odlivnim ventilom brez zamaška - pritrdilni in tesnilni material dim. 50x40cm		kpl	9,00
9 Dodatna oprema umivalnika, vključno: - 1 kos ogledalo z brušenimi robovi dim. 60/100 cm - 1 kos držalo za tekoče milo - 1 kos držalo za papirne brisače - 1 kos plast. koš za odpadke s samozapornim pokrovom, V=35 l - pritrdilni in tesnilni material skupaj		kpl	19,00
10 Umivalnik (invalidski), vključno: - 1 kos keram. umivalnik dim. 55x45cm - 1 kos Ms pokrom. stoječa enoročna mešalna baterija s fiksnim izlivom s perlatorjem, skupaj z gibljivimi priključnimi cevmi ter kotnimi reg. Ventili - 1 kos Ms pokrom. S-sifon z odlivnim ventilom DN40, rozeto, verižico in zamaškom - pritrdilni in tesnilni material			

	skupaj	kpl	1,00
11	Dodatna oprema invalidskega umivalnika, vključno: - 1 kos ogledalo (invalid) z brušenimi robovi dim. 40x60 cm, zaščiten s folijo za preprečitev drobljenja v primeru loma, vključno konzola z možnostjo nagibanja invalidskega ogledala. - 1 kos držalo za tekoče milo - 1 kos držalo za papirnate brisače npr. Tork matic elevat - 1 kos stransko fiksno invalidsko držalo - pritrdilni in tesnilni material skupaj	kpl	1,00
12	Keram. trokadero, vključno: - 1 kos keram. stoječi trokadero s sp. odtokom ter dvižno pokrom. rešetko - 1 kpl Ms pokrom. tlačni izpiralnik za izpiranje trokadero, vključno potrebne spojne cevi s školjko - 1 kos Ms pokrom. stenska mešalna baterija z dolgim gibljivim izlivom ter ročno prho - pritrdilni in tesnilni material skupaj	kpl	3,00
13	Dodatna oprema pom. korito vključno: - 1 kos Ms pokrom. stoječa enoročna mešalna baterija z izvlečnim gibljivim izlivom s perlatorjem za pom. korito v kuhinji, z omejevalom iztočne količine na max 8 l/min ter skrito meh. nastavitvijo temp. iztočne vode, skupaj z gibljivimi priključnimi cevmi ter kotnimi reg. ventili - 1 kos PVC S-sifon za enojno pom. korito, skupaj s potrebnimi tesnili - pritrdilni in tesnilni material skupaj	kpl	1,00
14	Dodatna oprema pom. korito vključno: (pomivanje posode) - 2 kpl - gibljivai priključna cev ter kotnimi reg. Ventilom - 1 kos PVC S-sifon za enojno pom. korito, skupaj s potrebnimi tesnili - pritrdilni in tesnilni material skupaj	kpl	2,00
15	Kompleten tuš v sestavi Tuš kad kot npr. Kolpa san 90x90 Tuš kabina kolpa san iz polikarbonatnega stekla Sifon za tuškad Armatura za tuš kad z izlivom Grohe Pomična konzola za tuš pršilo s pršilom Kromirana mrežica za milo Inox revizijska vratca 20x20 Obzidava s siporeksom za postavitev in obmaz z lepilom z mrežo Kjukasto držalo za brisače - 2x	kpl	2,00
16	PVC Umivalnik hišnik vključno: -1 kos PVC . umivalnik skupaj z zaščitno masko - 1 kpl kovinske konzole / montažni okvir za obešanje umivalnika na montažno steno, vključno potrebni vijaki, matice ter plastični stenski vložki, vse antikorozijsko zaščiten, pritrdilni in tesnilni material - 1 kos Ms pokrom. stoječa enoročna mešalna baterija s fiksnim izlivom s perlatorjem, omejevalom iztočne količine ter skrito meh. nastavitvijo temp. iztočne vode, skupaj z gibljivimi priključnimi cevmi ter kotnimi reg. ventili - 1 kos Ms pokrom. S-sifon s pokrom. odlivnim ventilom brez zamaška - pritrdilni in tesnilni material dim. 55x44cm	kpl	1,00
17	Dodatna oprema umivalnika, vključno: - 1 kos ogledalo z brušenimi robovi dim. 60/100 cm - 1 kos držalo za tekoče milo - 1 kos držalo za papirne brisače - 1 kos plast. koš za odpadke s samozapornim pokrovom, V=35 l - pritrdilni in tesnilni material skupaj	kpl	1,00
18	PE podometni sifon za pomivalni stroj s pokrom. pokrivno ploščo, DN40/50	kpl	1,00
19	Priključek za pralni stroj: 1x 1" sanitarna topla voda s krogelno pipo 1", 1x 1" sanitarna hladna voda s krogelno pipo 1" 1x DN 50 kanalizacija (zaporna krogelna pipa se namesti horizontalno 10 cm nad tlemi. za strojem)	kpl	1,00

20	Podpultni zaprt tlačni bojler GT 10 U priključek na vodovodno omrežje G 1/2" gumb za poljubno nastavitve temperature do 75°C čas segrevanja 15+72°C - 22min možnost nastavitve na ekonomično temperaturo in temperaturo zaščite pred zmrzovanjem kontrolna svetilka za prikaz delovanja električnega grelca kotliček iz visoko kakovostne jeklene pločevine zaščiten z emajlom pečenim na 850 °C magnezijeva anoda za dodatno zaščito pred korozijo kotla izolirana izvedba grelne prirobnice delovni tlak: 6 bar barva: bela dimenzije: 500 × 350 × 265 mm volumen boilerja 10 l ustreza Gorenje grelnik vode Tiki GT 10 U ali enakovredno	kos	1,00
21	Tlačna posoda za sanitarno vodo priključek na vodovodno omrežje G 1/2" volumen posode 0,5 l dimenzije: fi94, H=119 mm	kos	1,00
22	Varnostni ventil za sanitarno vodo 1/2", 6 bar	kos	1,00
23	priključek (hitra spojka) za priklop fleksibilne gumijaste cevi za zalivanje trave vključno T-kos, drobni montažni in tesnilni material.	kos	1,00
24	Ročni gasilni aparat, skupaj s kljukico za obešanje in pritrdilnim materialom in nalepko na steni (razpored po pož. Elaboratu pritličje 7 kos, nadstropje 7 kos) ABC-9 EG	kpl	7,00

SKUPAJ SANITARNA OPREMA

- 6 PREZRAČEVANJE**
pred naročilom opreme prederiti gabarit na objektu in usmerjenost (levo/ desno)

6.1 Naprava KN1**DOVODNO ODVODNA PREZRAČEVALNA NAPRAVA – KN1**

- 1 Dobava, montaža in zagon kompaktne klimatske naprave z naslednjimi karakteristikami:
Kompaktna klimatska naprava za dovod svežega zraka in odvod izrabljenega zraka. Naprava je vertikalne izvedbe s priključki od zgoraj in za notranjo postavitve na tla. Krmilna oprema je integrirana v napravi.
Opisje:
Izdelano v dvostenski izvedbi s stenami iz pocinkane jeklene pločevine, zaščitene s prevleko Magnelis (MgZn) in z vmesno izolacijo iz mineralne volne debeline 50 mm.
- zaščita pred korozijo: razred C5
- mehanska stabilnost: razred D2
- faktor toplotne prehodnosti: T2 po EN 1886
- faktor toplotnih mostov: TB2 po EN 1886
Filtri:
- vrečasti filter F7-ePM1 60% dovod
- vrečasti filter M5-ePM10 60% odvod
Ventilatorji:
Energijsko učinkovit dovodni in odvodni ventilator z varčnim EC motorjem in zvezno regulacijo pretoka.
Rekuperator:
Visoko-účinkovit protitočni ploščni rekuperator z izkoristkom do 90% in by-pass loputo s pogonom.

Kontrolna omarica je locirana zunaj naprave na ohišju, kar omogoča lažje upravljanje in priključitev zunanjih komponent. Vsa tipala so integrirana v

Digitalni krmilnik na dotik omogoča številne načine temperaturne in pretocne regulacije, rekuperacijo v poletnem in zimskem času, prosto in nočno hlajenje, delovanje po tedenskem urniku, nadzor zamazanosti filtrov, nadzor nad delovanjem delov in funkcijami, besedilne alarme na LCD posluževalnem zaslonu. Dinamična funkcijska shema na zaslonu omogoča vizualno spremljanje parametrov v obratovanju.

Regulacijski sistem ima vgrajen WEB server ter je povezljiv na CNS preko ModBUS-a.

Glavne karakteristike:

- napajanje: 400V/3f/50Hz
- dovod zraka: 3375 m³/h, 300 Pa
- odvod zraka: 3375 m³/h, 300 Pa
- Pem. maks. ventilatorjev: 2 x 1,19 kW
- toplotni izkoristek rekuperatorja (EN 308): 82,2 %
- dimenzije: 2742x1083x1695 mm
- teža: 545 kg

Dodatna oprema:

- zaporna loputa z vzmetnim motornim pogonom:
TUNE-AHU-SE007-700x400-LF24 - 2 kos
- kanalski dx izmenjevalec z banico za kondenz in izločevalnikom kapljic:
DX 750x500 - 1 kos
- električni dogrelnik vgrajen v klimatu Pel=9,6kW, 3x400V

Klimat krmili zunanjo enoto TC.

Naprava ustreza Ecodesign direktivi za 2016 in 2018 in spada v A+ energijski razred. Naprava ima Eurovent certifikat.

Proizvajalec: Systemair

Tip: Topvex TC60-L-EL9,6-B

kpl 1,00

- 2 Zunanja split PACi Elite enota, proizvajalca Panasonic, namenjena za zunanjo montažo - zaščitena pred vremenskimi vplivi, z vgrajenim inverterskim kompresorjem, zračno hlajenim kondenzatorjem in vsemi potrebnimi elementi za zaščito, krmiljenje in regulacijo enote za delovanje. Hladilno sredstvo R32. Z naslednjimi tehničnimi lastnostmi:

Moč hlajenja: Q_{hl} = 20,0 (5,7 - 22,4) kW
 Moč ogrevanja: Q_{gr} = 22,4 (5,0 - 25,0) kW
 Napajanje: 380~415V / 3F / 50Hz
 Pretok zraka: m³/min: 164 / 164
 Območje delovanja: hlajenje: -15 do 46 ° C
 Območje delovanja: ogrevanje: -20 do 24 ° C
 Raven zvočnega tlaka: hlajenje: 59 dBA
 Raven zvočnega tlaka: ogrevanje: 61 dBA
 Dimenzije: V × Š × G (mm): 1 500 x 980 x 370
 Teža: 117 kg
 Prikluček R32: tekoča faza: 3/8" (9,52 mm)
 Prikluček R32: Plinska faza: 1" (25,4 mm)
 Proizvod: Panasonic, tip U-200PZH2E8

kpl 1,00

- 3 AHU Kit regulacijska omarica namenjena za povezavo in regulacijo zunanje enote Panasonic PACi z regulacijo klimatske naprave za obdelavo zunanjega zraka - klimat.

Dobavljeno v kompletu z ohišjem IP 65, vključno s kovinsko montažno ploščo za notranjo montažo, servisnimi vrati, ploščo tiskanega vezja PAW-T10 za suhi kontakt, krmilno ploščo tiskanega vezja 0-10V za nadzor moči zunanje enote v 20 korakih, osnovno enoto za priklučke tipal in napajanja. V kompletu z vgrajenim CZ-RTC6 krmilnikom.

Razpon moči v načinu hlajenja / ogrevanja: Določena z modelom zunanje enote vključene v sistem.

Električni dovod: 220~240 V/1F/50Hz ~ 0.1A / 18W

Mere [V / Š / G]: 500 x 400 x 150 mm

Teža: 11.5 kg

Stopnja zaščite: IP65

Proizvod Panasonic; tip PAW-280PAH3M1

kpl 1,00

- 4 Bakrene cevi, predizolirane z ARMSTRONG AC 9 s fazonskimi kosi, z materialom za lotanje, s tesnilnim in obešalnim materialom, z dodatkom za razrez, po VDI 2035, DIN 18380
 fi9,52/fi15,88

m 10,00

5	Dobava in montaža elektro signalnih kablov za povezavo med AHU kitom in zunanjimi napravami - 2x1,5mm ² oklopljen LiCH kabel za P link omrežje	m	10,00
6	Montaža zunanje enote PACi - postavitve naprave na pripravljeno konstrukcijo - dvig in postavitve enote na konstrukcijo - priklop cevni ter elektro instalacij - priklop notranjih elektro/signalnih instalacij - tlačni preizkus instalacije z dušikom po DIN/VDI - vakuumiranje sistema - polnjenje sistema z medijem R32	kpl	1,00
7	Montaža regulacijske AHU kit enote montaža regulacijske enote - montaža in priklop signalnega kabla na notranjo enoto - montaža in priklop elektro kabla na notranjo enoto - nastavitve delovanja sistema	kpl	1,00
8	Zagon toplotne črpalke s strani pooblaščenega serviserja z nastavitvami vseh parametrov	kpl	2,00
9	Nastavitve parametrov in optimizacija delovanja ter testiranje toplotne črpalke	kom	2,00
10	Dobava in montaža podkonstrukcije za montažo zunanje toplotne črpalke, iz jeklenih profilov, pločevine in pritrdilnega materiala, vroče cinkano. IZDELAJO SE 2 ENAKE PODKONSTRUKCIJE ZA 2x zunanja enota toplotne črpalke. Količina ustreza za 2 enote dimenzije cca 1000x450x500 mm (Š x G x V) - prilagoditi zunanji enoti	kg	40,00
11	betonska plošča 30x30x4cm za postavitve podkonstrukcije na streho (v sklopu izvedbe strehe 4 cm XPS) (količina upoštevana za 2 enoti)	kos	6,00
12	Dušilnik zvoka za vgradnjo v pločevinaste zračne kanale. Sestavljajo ga ohišje iz pocinkane pločevine s priključnimi prirobnicami, dušilne kulise z okvirjem iz pocinkane pločevine, ki so zaščitene s premazom proti odnašanju vlaken, z vodilom za zmanjšanje padca tlaka na obeh straneh, z vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom. S sposobnost dušenja 20 dB(A) pri 250 Hz, Debelina kulis: d= 100 mm Ustreza: Systemair, L=1200 mm Dimenzije (premer /dolžina): LDK45 dim: 450x450x1200 LDR70x40 dim: 700x400x950	kpl kpl	2,00 2,00
13	Prezračevalni pravokotni in okrogli kanali Pravokotni in okrogli zračni kanali iz pocinkane pločevine, ravne površine kanalov oblikovno ojačane z izbočenjem / vbočenjem površine, okrogli kanali spiralno robljeni, vključno z oblikovnimi kosi, nastavitvenimi loputami, revizijskimi odprtini, obešali ter tesnilnim in montažnim materialom. Skladno z zahtevami standarda DIN ENV 12097 so v zračne kanale nameščene revizijske odprtine z zrakotesnimi pokrovi Min. debelina kanalov po EN 1505 (DIN 24190). EN 1506 (DIN24152) in sicer: - d=0,75 mm za kanale do a = 500 mm, m2 - d=0,88 mm za kanale do a = 1000 mm, m2 - d=1,13 mm za kanale do a > 1000 mm, m2	kg	2.200,00
14	Toplotna izolacija zračnih dovodnih kanalov in odvodnih kanalov na prostem Toplotna penasta izolacija, težko gorljiva (B1) na bazi sintetičnega kavčuka z zaprtocelično strukturo, za temperature -50°C do 105°C, λ=0.033W/mK pri 0°C, kot plošče širine 1m, debeline 19mm vključno z lepilom in lepilnimi trakovi. Ustreza: Armacell tip: XG-19/Armaflex	m ²	470,00
15	Prezračevalni okrogli kanali		

Okrogli prezračevalni "Spiro" kanal iz pocinkane pločevine izdelan po SIST EN 1506, z revizijsko odprtino, obešali ter tesnilnim in montažnim materialom. Kanali se izvedejo skladno s standardom SIST EN 1507 - tesnost razred B.		
fi 100	m	145,00
fi 125	m	30,00
fi 160	m	75,00
16 Dobava in montaža podpor za cevi, cevni razdelilec, iz jeklenih profilov, pločevine in pritrdilnega materiala	kg	30,00
17 Dobava in montaža ročnih regulacijskih loput za nastavitve pretokov na odcepih spiro kanalov		
Tip: TUNE-R-100-H	kos	23,00
Tip: TUNE-R-125-H	kos	3,00
Tip: TUNE-R-160-H	kos	4,00
18 Dobava in montaža ročnih regulacijskih loput za nastavitve pretokov na odcepih šravokotnih kanalov		
Tip: TUNE-S-200x150-H	kos	1,00
Tip: TUNE-S-200x200-H	kos	4,00
Tip: TUNE-S-250x150-H	kos	2,00
19 Fleksibina cev iz laminirane AL-folije, ojačana z jekleno žico in z zunanje strani izolirana z mineralno volno z oblogo iz Alu folije, debline 25 mm (16 kg/m3). Dolžine 1,0 m z dvema objemkama		
Ustreza: proizvod Dec tip SONODEC ® 25 ali enakovredno		
ø100, L=1,0 m	kos	23,00
ø125, L=1,0 m	kos	3,00
ø160, L=1,0 m	kos	4,00
20 Prezračevalni ventil za odvod zraka, z drobnim pritrdilnim materialom, barva po odtenku RAL.		
Ustreza: Systemair tip: EFF 100 ali enakovredno	kos	18,00
Ustreza: Systemair tip: EFF 125 ali enakovredno	kos	1,00
21 Prezračevalni ventil za dovod zraka, z drobnim pritrdilnim materialom, barva po odtenku RAL.		
Ustreza: Systemair tip: TFF 100 ali enakovredno	kos	14,00
22 Prezračevalni več-šobni distribucijski element za dovod zraka, za posebej učinkovito distribucijo zraka in tiho delovanje, konstrukcija omogoča čim bolj razporejen profil toka zraka, izdelan iz pocinkane pločevine v katero so v vrsto vgrajene šobice z možnostjo nastavitve kota izpiha. Vključno komora iz pocinkane pločevine z notranjo izolacijo. Komora z zadnjim priključkom fi100 mm z vgrajeno loputico za nastavitev pretoka. Z drobnim pritrdilnim materialom. barva po odtenku RAL.		
Ustreza: Systemair tip: DF-49-MT3 ali enakovredno		
425x125	kos	2,00
23 Aluminjasta prezračevalna rešetka za dovod zraka		
Aluminjaste rešetke za zajem zraka, vključno prikop na pravokotni pločevinas kanal, komplet s regulacijskim elementom za nastavitev pretoka in s pritrdilnim materialom, barva rešetke po odtenku RAL.		
Ustreza: Systemair tip:NOVA A ali enakovredno		
NOVA A 425x75	kos	1,00
NOVA A 525x75	kos	2,00
NOVA A 425x125	kos	8,00
24 Aluminjasta prezračevalna rešetka za odvod zraka		
Aluminjaste rešetke za zajem zraka, vključno prikop na pravokotni pločevinas kanal, komplet s regulacijskim elementom za nastavitev pretoka in s pritrdilnim materialom, barva rešetke po odtenku RAL.		
Ustreza: Systemair tip:NOVA A ali enakovredno		
dim: 225x75	kos	3,00
25 Aluminjasta prezračevalna rešetka za odvod zraka		
Aluminjaste rešetke za zajem zraka, vključno prikop na pravokotni pločevinas kanal, komplet s regulacijskim elementom za nastavitev pretoka in s pritrdilnim materialom, barva rešetke po odtenku RAL.		
Ustreza: Systemair tip:NOVA A ali enakovredno		
NOVA A 525x225	kos	5,00

26	Aluminjasta prezračevalna rešetka za dovod zraka Aluminjaste rešetke za zajem zraka, vključno s pripadajočim protiokvirjem za vgradnjo v spiro okrogli kanal, komplet s pritrdilnim materialom, barva rešetke po odtenku RAL. Ustreza: Systemair tip: NOVA C/ CC ali enakovredno NOVA C-1-425x125	kos	3,00
27	Čistilna odprtina za vgradnjo v prezračevalni kanal, vključno z gumitesnilom za zagotavljanje zrakotesnosti za vgradnjo v kanal širine > 500 mm za vgradnjo v okrogli kanal premera < 400 mm za vgradnjo v okrogli kanal premera < 200 mm	kos kos kos	4,00 8,00 8,00
28	Kopalniški aksialni ventilator, za montažo na steno V=83 m ³ /h, 15 Pa, IP44 Pel=8W, 230 V, 1~, 50Hz vklop s stikalom in zakasnitveno delovanje s timerjem 5 min vključno protipovratna loputa in fasadna rešetka ustreza Systemair, tip BF Silent 100 HT	kos	1,00
29	Aluminjasta vratna rešetka Aluminjasta izenačevalna rešetka za vgradnjo v vrata s protiokvirjem in okvirjem za vgradnjo, tesnilnim in pritrdilnim materialom, z dobavo in montažo, barva rešetke po odtenku RAL (določi arhitekt). Ustreza: Systemair tip: NOVA-D ali enakovredno dim: 325x125	kos	10,00
30	Alu zaščitna rešetka, za sveži ali odpadni zrak. Z rebri kod kotom 35°, z zaščito proti ptičem - mreža 10x10 mm vključno s tesnilnim in pritrdilnim materialom Vključno s komoro za priklop na prezračevalni kanal Ustreza: Systemair tip: PZ-AL vel. 800x710 ali enakovredno	kos	2,00

SKUPAJ NAPRAVA KN1**6.2 Naprava KN2****DOVODNO ODVODNA PREZRAČEVALNA NAPRAVA – KN2**

- 1 Dovodno odvodna klimatska naprava notranje kompaktne izvedbe za montažo na tla. Naprava ima dvostensko ohišje, ki je toplotno in zvočno izolirano z izolacijo debeline 30 mm. Notranje stene naprave so iz alucinka, zunanje pa so praškasto pobarvane v beli barvi. Naprava ima naslednje funkcijske elemente: dovodni in odvodni ventilator z visoko učinkovitim EC motorjem, filtra vrečaste oblike za zunanji in odtočni zrak M5, protitočni ploščni rekuperator z izkoristkom do 92 % z vgrajeno obvodno žaluzijo, banjo za zbiranje in odtok kondenzata in integriran krmilni sistem z vsemi potrebnimi elementi za zaščito in delovanje z ločeno nadzorno ploščo z LCD zaslonom na dotik za montažo na steno. Vsi kanalski priključki so iz zgronje strani naprave.
- Možna je ročna nastavitvev pretoka vtočnega in odtočnega zraka v 3 stopnjah: nizko, srednje in visoko ter sprememba vrednosti posameznih hitrostnih nivojev, nastavitvev temperature v 5 stopnjah, nastavitvev funkcije odmrzovanja, nastavitvev tedenskega urnika delovanja z dvema dnevnima periodama, preklap med dnevnim in nočnim delovanjem. Krmilni sistem omogoča ročni in avtomatični preklap med delovanjem z rekuperacijo toplote pozimi, poletnim delovanjem brez rekuperacije in rekuperacijo hladu poleti. Možno je dodatno dogrevanje zraka z električnim grelnikom, vgrajenim znotraj naprave. Naprava ima vhode za delovanje v odvisnosti od zunanjih signalov: tipalo CO₂, tipalo vlage, senzor gibanja. Možna je komunikacija z Modbus preko RS-485. Z zunanjim digitalnim signalom je možno preklapljanje med 3 posameznimi hitrostmi ventilatorjev, vklop in izklop električnega grelnika, aktiviranje podaljšanega /prisilnega delovanja in preklap med načinom delovanja doma / z doma. Na zaslonu so vidne nastavitve, npr. delovanje el. grelnika, poletno delovanje, potreba po zamenjavi filtrov in tudi indikacija signalov v primeru napak. Možna je priključitev dodatne nadzorne plošče.
- Tehnične karakteristike:
- pretok zraka: Vdov/Vodv= 600/600 m³/h

- razpoložljiv padec tlaka: 250/250 Pa
 - izkoristek rekuperatorja: 88%
 - napajanje: 230V/1f/50Hz
 - Pel=2x170W
 - zvočna moč v okolico: 51dB(A)
 - dimenzije dxšxv: 1170x830x1214mm
 - teža: 151kg
- Naprava ima Eurovent in Pasivhaus certifikat. energijski razred A/A+
- Dodatna oprema:
- zaporna loputa z vzmetnim motornim pogonom:
TUNE-R-250-3-M4 - 2 kos
 - kanalski dx izmenjevalec z banico za kondenz in izločevalnikom kapljic:
DX 300x300 - 1 kos
 - električni grelnik za vgradnjo v napravo. Pel=4,5kW, 3x400V (napajanje na grelnik se izvede posebej)
- Klimat krmili zunanjo enoto TČ
- 'Proizvajalec: SYSTEMAIR
- Tip: SAVE VTC 700L
- kpl 1,00
- 2 Zunanja split PACi Standard enota, proizvajalca Panasonic, namenjena za zunanjo montažo - zaščiten pred vremenskimi vplivi, z vgrajenim inverterskim kompresorjem, zračno hlajenim kondenzatorjem in vsemi potrebnimi elementi za zaščito, krmiljenje in regulacijo enote za delovanje. Hladilno sredstvo R32. Z naslednjimi tehničnimi lastnostmi:
Moč hlajenja: Q_{hl} = 3.1 (1,5 - 4,0) kW
Moč ogrevanja: Q_{gr} = 3.6 (1,5 - 4,6) kW
Napajanje: 220~240V / 3F / 50Hz
Pretok zraka: m³/min: 33.6 / 34
Območje delovanja: hlajenje: -10 do 43 ° C
Območje ogrevanja: -15 do 24 ° C
Raven zvočnega tlaka: hlajenje: 46 dBA
Raven zvočnega tlaka: ogrevanje: 47 dBA
Dimenzije: V × Š × G (mm): 619 x 824 x 299
Teža: 32 kg
Prikluček R32: tekoča faza: 1/4" (6.35 mm)
Prikluček R32: Plinska faza: 1/2" (12.70 mm)
Proizvod: Panasonic, tip U-36PZ3E5
- kpl 1,00
- 3 AHU Kit regulacijska omarica namenjena za povezavo in regulacijo zunanje enote Panasonic PACi z regulacijo klimatske naprave za obdelavo zunanjega zraka - klimat.
Dobavljeno v kompletu z ohišjem IP 65, vključno s kovinsko montažno ploščo za notranjo montažo, servisnimi vrati, ploščo tiskanega vezja PAW-T10 za suhi kontakt, krmilno ploščo tiskanega vezja 0-10V za nadzor moči zunanje enote v 20 korakih, osnovno enoto za priključke tipal in napajanja.V kompletu z vgrajenim CZ-RTC6 krmilnikom.
Razpon moči v načinu hlajenja / ogrevanja: Določena z modelom zunanje enote vključene v sistem.
Električni dovod: 220~240 V/1F/50Hz ~ 0.1A / 18W
Mere [V / Š / G]: 500 x 400 x 150 mm
Teža: 11.5 kg
Stopnja zaščite: IP65
Proizvod Panasonic; tip PAW-280PAH3M1
- kpl 1,00
- 4 Bakrene cevi, predizolirane z ARMSTRONG AC 9 s fazonskimi kosi, z materialom za lotanje, s tesnilnim in obešalnim materialom, z dodatkom za razrez, po VDI 2035, DIN 18380
fi6,35/fi12,7
- m 18,00
- 5 Dobava in montaža elektro signalnih kablov za povezavo med AHU kitom in zunanjimi napravami
- 2x1,5mm² oklopljen LiCH kabel za P link omrežje
- m 9,00
- 6 Montaža zunanje enote PACi
- postavitve naprave na pripravljeno konstrukcijo
- dvig in postavitve enote na konstrukcijo
- priklop cevni ter elektro instalacij
- priklop notranjih elektro/signalnih instalacij
- tlačni preizkus instalacije z dušikom po DIN/VDI
- vakuumiranje sistema
- polnjenje sistema z medijem R32
- kpl 1,00

7	Montaža regulacijske AHU kit enote montaža regulacijske enote - montaža in priklop signalnega kabla na notranjo enoto - montaža in priklop elektro kabla na notranjo enoto - nastavitev delovanja sistema	kpl	1,00
8	Zagon toplotne črpalke s strani pooblaščenega serviserja z nastavitvami vseh parametrov	kpl	2,00
9	Nastavitev parametrov in optimizacija delovanja ter testiranje toplotne črpalke	kom	2,00
10	Dobava in montaža podkonstrukcije za montažo zunanje toplotne črpalke, iz jeklenih profilov, pločevine in pritrdilnega materiala, vroče cinkano. Za montažo na steno	kg	20,00
11	Dobava in montaža podpor za cevi, cevni razdelilec, iz jeklenih profilov, pločevine in pritrdilnega materiala	kg	50,00
12	Prezračevalni pravokotni in okrogli kanali Pravokotni in okrogli zračni kanali iz pocinkane pločevine, ravne površine kanalov oblikovno ojačane z izbočenjem / vbočenjem površine, okrogli kanali spiralno robljeni, vključno z oblikovnimi kosi, nastavitvenimi loputami, revizijskimi odprtini, obešali ter tesnilnim in montažnim materialom. Skladno z zahtevami standarda DIN ENV 12097 so v zračne kanale nameščene revizijske odprtine z zrakotesnimi pokrovi Min. debelina kanalov po FN 1505 (DIN 24190) FN 1506 (DIN 24152) in sicer: - d=0,75 mm za kanale do a = 500 mm, m2 - d=0,88 mm za kanale do a = 1000 mm, m2 - d=1,13 mm za kanale do a > 1000 mm, m2	kg	110,00
13	Toplotna izolacija zračnih dovodnih kanalov in odvodnih kanalov na prostem Toplotna penasta izolacija, težko gorljiva (B1) na bazi sintetičnega kavčuka z zaprtocelično strukturo, za temperature -50°C do 105°C, $\lambda=0.033\text{W/mK}$ pri 0°C, kot plošče širine 1m, debeline 19mm vključno z lepilom in lepilnimi trakovi. Ustreza: Armacell tip: XG-19/Armaflex	m ²	75,00
14	Prezračevalni okrogli kanali Okrogli prezračevalni "Spro" kanal iz pocinkane pločevine izdelan po SIST EN 1506, z revizijsko odprtino, obešali ter tesnilnim in montažnim materialom. Kanali se izvedejo skladno s standardom SIST EN 1507 - tesnost razred B.	m	4,00
	fi 100	m	
	fi 125	m	40,00
	fi 160	m	
	fi 200	m	5,00
	fi 250	m	
15	Dobava in montaža ročnih regulacijskih loput za nastavitev pretokov na odcepih spiro kanalov Tip: TUNE-R-100-H Tip: TUNE-R-125-H Tip: TUNE-R-160-H Tip: TUNE-R-200-H	kos kos kos kos	2,00
16	Dobava in montaža ročnih regulacijskih loput za nastavitev pretokov na odcepih šravokotnih kanalov Tip: TUNE-S-200x150-H	kos	2,00
17	Fleksibina cev iz laminirane AL-folije, ojačana z jekleno žico in z zunanje strani izolirana z mineralno volno z oblogo iz Alu folije, debeline 25 mm (16 kg/m3). Dolžine 1,0 m z dvema objemkama Ustreza: proizvod Dec tip SONODEC ® 25 ali enakovredno ø160, L=1,0 m ø250, L=1,0 m	kos kos	3,00 4,00
18	Prezračevalni ventil za odvod zraka, z drobnim pritrdilnim materialom, barva po odtenku RAL. Ustreza: Systemair tip: EFF 100 ali enakovredno	kos	1,00

- 19 Stropni difuzor z nastavljivimi šobami. To omogoča funkcionalnost v širokem razponu načinov delovanja, kot so horizontalni, navpični, diagonalni, enosmerni ali večsmerni vpih, za hlajenje in ogrevanje. Najpogostejša je uporaba v prostorih kot so pisarne, bolnišnice, javne in poslovne stavbe itd. Zunanja dimenzija 600 × 600 in 625 × 625 mm. Vgradna višina je do 4 m. Možnost odstranitve difuzorja za dostop do kanalskega razvoda za enostavno čiščenje in servisiranje. Za povečanje zračnega pretoka, lahko potegnemo sprednjo ploščo za eno stopnjo navzdol, kar naredi odprtino po obodu, za večje pretoke.
Največja temperaturna razlika za hladen zrak ΔT 12 K
Difuzor je narejen iz praškasto barvane pocinkane jeklene pločevine. Šobe so iz ABS plastike. Plošča difuzorja je nastavljivo pritrjena na ohišje z zrakotesnim priključkom.
Difuzor je posebej zasnovan za podometno montažo v spuščnem stropu. Z odpiranjem kvadratne odprtine v stronu se lahko hrbtna plošča difuzorja vgradi na kovinsko prirobnico. Difuzor je pritrjen direktno na kanal ali na zračno komoro THOR z vijaki ali pop zakovicami. Sprednja plošča s šobami je enostavno odstranljiva z izvijačem. Na enak način se lahko okoli difuzorja ustvari majhna dodatna zračna reža.
Vključno pločevinasta komora za umirjanje pretoka, z regulacijsko loputo, za priklop difuzorja na prezračevalni kanal
Vključno drobni montažni, tesnilni, pritrdilni material
Ustrezno proizved Systemair,
tip CAP-G 200 s komoro THOR 160-200
- kpl 3,00
- 20 Nerjavna prezračevalna rešetka za dovod zraka z maščobnim filtrom
Nerjavna rešetke za zajem zraka z maščobnim mrežastim filtrom, ki se lahko čisti. Vključno s pripadajočim protiokvirjem za vgradnjo v spiro okrogli kanal, komplet s pritrdil materialom, barva rešetke po odtenku RAL.
Ustrezno: Systemair tip:GTM-H ali enakovredno
GTM-H 280x140-R
- kos 2,00
- 21 Aluminjasta prezračevalna rešetka za dovod zraka
Aluminjaste rešetke za zajem zraka, vključno s pripadajočim protiokvirjem za vgradnjo v spiro okrogli kanal, komplet s pritrdil materialom, barva rešetke po odtenku RAL.
Ustrezno: Systemair tip:NOVA C/ CC ali enakovredno
NOVA C-1-425x125
- kos 1,00
- 22 Čistilna odprtina za vgradnjo v prezračevalni kanal, vključno z gumitesnilom za zagotavljanje zrakotesnosti
za vgradnjo v okrogli kanal premera < 400 mm
za vgradnjo v okrogli kanal premera < 200 mm
- kos 2,00
kos 2,00
- 23 pločevinasto koleno za zajem/ izpih zraka
- za KN2 - 600m3/h
Pravokotni in okrogli zračni kanali iz pocinkane pločevine, ravne površine kanalov oblikovno ojačane z izbočenjem / vbočenjem površine, okrogli kanali spiralno robljeni, vključno z oblikovnimi kosi, nastavitvenimi loputami, revizijskimi odprtinami, obešali ter tesnilnim in montažnim materialom.
Min. debelina kanalov po EN 1505 (DIN 24190). EN 1506 (DIN24152) in sicer: Priključek na vertikalni kanal dimenzije fi250 mm, prehod skozi streho zaščititi pred meteornimi vplivi
izpih se poševno odrezati pod kotom 45° in zaščiti z mrežo proti insektom
koleno z vrha proti strehi protivetrno ščiteno s 4 kos jeklenimi žicami fi6 mm
- kpl 2,00
- 24 Odvod od sušilnega stroja v kompletu:
- priključek na stroj fi160 mm
- Okrogli prezračevalni "Spiro" kanal iz pocinkane pločevine izdelan po SIST EN 1506, z revizijsko odprtino, obešali ter tesnilnim in montažnim materialom. Kanali se izvedejo skladno s standardom SIST EN 1507 - tesnost razred B. dimenzije fi160 - 7 m
- Toplotna penasta izolacija, težko gorljiva (B1) na bazi sintetičnega kavčuka z zaprtocelično strukturo, za temperature -50°C do 105°C, λ=0.033W/mK pri 0°C, kot plošče širine 1m, debeline 19mm vključno z lepilom in lepilnimi trakovi. T=19mm, 4,5m2
- pločevinasto koleno za zajem/ izpih zraka. Priključek na vertikalni kanal dimenzije fi160 mm.
izpih se poševno odrezati pod kotom 45° in zaščiti z mrežo proti insektom
koleno z vrha proti strehi protivetrno ščiteno s 4 kos jeklenimi žicami fi6 mm
- prehod skozi streho zaščititi pred meteornimi vplivi
- kpl 1,00
- 25 Gosppodinjska kuhinja napa iz nerjavnega jekla za montažo nad štedilnik (800x700 mm/ 4 grelne plošče po 2,5kW) stenske izvedbe

dimenzije nape 975x900 (širina x globina)
osvetlitev kuhališča
odvod zraka 600 m³/h
priključek za odvod zraka fi 200 mm
Priključna moč: Pel=220 W

kpl 1,00

26 Odvod od kuhinjske nape v kompletu:

- priključek na napo fi200 mm
- Okrogli prezračevalni "Spiro" kanal iz pocinkane pločevine izdelan po SIST EN 1506, z revizijsko odprtino, obešali ter tesnilnim in montažnim materialom. Kanali se izvedejo skladno s standardom SIST EN 1507 - tesnost razred B. dimenzije fi200 - 7 m
- Toplotna penasta izolacija, težko gorljiva (B1) na bazi sintetičnega kavčuka z zaprtocelično strukturo, za temperature -50°C do 105°C, $\lambda=0.033\text{W/mK}$ pri 0°C, kot plošče širine 1m, debeline 19mm vključno z lepilom in lepilnimi trakovi. T=19mm, 6,0 m²
- pločevinasto koleno za zajem/ izpih zraka. Priključek na vertikalni kanal dimenzije fi200 mm.
- izpih se poševno odrezati pod kotom 45° in zaščiti z mrežo proti insektom koleno z vrha proti strehi protiveterno ščiteno s 4 kos jeklenimi žicami fi6 mm
- prehod skozi streho zaščititi pred meteornimi vplivi

kpl 1,00

27 Odvod od sušilnega stroja v kompletu:

- priključek na stroj fi160 mm
- Okrogli prezračevalni "Spiro" kanal iz pocinkane pločevine izdelan po SIST EN 1506, z revizijsko odprtino, obešali ter tesnilnim in montažnim materialom. Kanali se izvedejo skladno s standardom SIST EN 1507 - tesnost razred B. dimenzije fi160 - 7 m
- Toplotna penasta izolacija, težko gorljiva (B1) na bazi sintetičnega kavčuka z zaprtocelično strukturo, za temperature -50°C do 105°C, $\lambda=0.033\text{W/mK}$ pri 0°C, kot plošče širine 1m, debeline 19mm vključno z lepilom in lepilnimi trakovi. T=19mm, 4,5m²
- pločevinasto koleno za zajem/ izpih zraka. Priključek na vertikalni kanal dimenzije fi160 mm.
- izpih se poševno odrezati pod kotom 45° in zaščiti z mrežo proti insektom koleno z vrha proti strehi protiveterno ščiteno s 4 kos jeklenimi žicami fi6 mm
- prehod skozi streho zaščititi pred meteornimi vplivi

kpl 1,00

SKUPAJ NAPRAVA KN2**6.3 SPLOŠNO K PREZRAČEVANJU**

- | | | |
|---|---|----------|
| 1 | Nastavitev pretokov prezračevalnih naprav z meritvami pretokov za tehnični pregled POOBLAŠČENE ORGANIZACIJE | kpl 1,00 |
| 2 | Pregled pravilnosti vgradnje požarnih loput za tehnični pregled POOBLAŠČENE ORGANIZACIJE | kpl 1,00 |
| 3 | Pregled pravilnosti delovanja požarnih loput za tehnični pregled POOBLAŠČENE ORGANIZACIJE | kpl 1,00 |
| 4 | Pregled pravilnosti tesnitve požarnih prehodov za tehnični pregled POOBLAŠČENE ORGANIZACIJE | kpl 1,00 |

SKUPAJ SPLOŠNO K PREZRAČEVANJU

SKUPAJ PREZRAČEVANJE

REKAPITULACIJA

- 1 STROJNICA S TOPLOTNO ČRPALKO
- 2 OGREVANJE
- 3 VODOVOD
- 4 KANALIZACIJA NOTRANJA
- 5 SANITARNA OPREMA
- 6 PREZRAČEVANJE
- 6.1 Naprava KN1
- 6.2 Naprava KN2
- 6.3 SPLOŠNO K PREZRAČEVANJU

SKUPAJ**CENE SO BREZ DDV !**

Legenda:

- Telekomunikacije
- Elektrika
- Kanalizacija obstoječe
- Kanalizacija ukinjeno
- Kanalizacija novo
- Meteorna kanalizacija novo
- Vodovod
- Vodovod opuščeno
- Vodovod novo
- Plin

OBSTOJEČA ELEKTRO OMARICA-PMONOV VODOMERNI JAŠEKPROSTOR ZA ZBIRANJE KOMUNALNIH ODPADKOVNADZEMNI HIDRANT

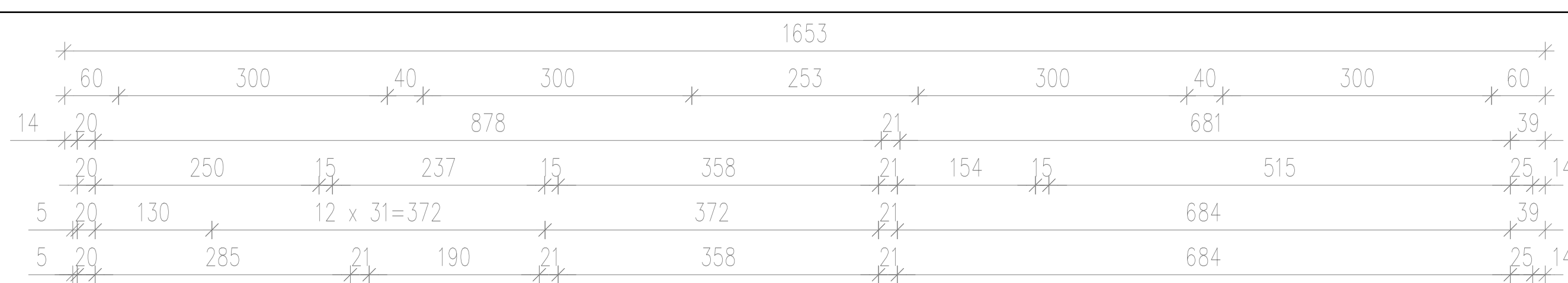
VODOVOD

Objekt se priključuje na obstoječ dovod, preko obstoječega vodomernega jaška na parc. št. 751; k.o. Ruše, z obstoječim volumetričnim vodomernom na javno vodovodno omrežje po pogojih pristojnega organa za upravljanje s tamkajšnjim vodovodnim omrežjem.

FEKALNA KANALIZACIJA

Fekalne vode se spelje preko zunajega razvoda iz PVC odtočnih cevi in revizijskih jaškov do obstoječega jaška javne fekalne kanalizacije na parc. št. 753 k.o. Ruše. Fekalna odtočna kanalizacija se izvede s PVC odtočnimi cevmi in fazonskimi kosi.

Investitor:	Občina Ruše Trg vstaje 11 2342 Ruše		Naziv objekta: Naziv objekta: Prizidava in delna rekonstrukcija vrtca Ruše Lokacija: Lokacija: k.o 665 Ruše, p.š. 750,751	
Projektant:	MIKTRA d.o.o. Gortina 142, SI-2366 Muta		Strokovno področje načrta 4. NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	
	Ime in priimek	Ident. št.	Vrsta prikaza: SITUACIJA	
Vodja projekta	Branko Hojnik, udia	A-0946		
Pooblaščen inženir	mag.Sašo Poberžnik, udis	S-1260	Vrsta dokumentacije	PZI
Datum izdelave:	apr. 2022	Merilo: 1 : X	Št. načrta:	S-2202
			Št. prikaza:	0



P0Z.	NAZIV PROSTOROV	Kvadratura F (m ²)	Obseg m1	OBEDELAVA PODA	OBI
P1	VHODNI NADSTREŠEK	8,9	9	grez	fos
P2	VETROLOV	7,4	10,9	grez	lat
P3	GARDEROBA OTROCI	22,5	14,9	guma	lat
P4	GARDEROBA VZG	8,0	12,6	guma	opl
P5	SANITARIJE TUŠ VZG	3,1	7	grez	ker
P6	SERVIRNI VOZIČKI,HODNIK	12,5	15,9	guma	lat
P7	WC GOSTJE,INVALIDI	3,4	7,4	grez	ker
P8	HODNIK,DODATNI PROSTOR	30,6	17,1	guma	lat
P9	DVIŽNA PLOŠČAD	1,5	7,7		opl
P10	STOPNIŠČE	13,4	12,9	grez	lat
P11	ŠPORTNA IGRALNICA	77,2	36,2	guma	me
P12	REKIVIZITI	10,4	14,3	guma	opl
P13	UMIVALNICA OTROCI	8,5	10,8	guma	ker
P14	SANITARIJE OTROCI	8,4	11,7	grez	ker
P15	IGRALNICA 1	57,3	30,6	guma	lat
P16	IGRALNICA 2	54,4	29,6	guma	lat
P17	ČISTILA	3,1	7,1	grez	ker
P18	DELAVNICA HIŠNIK	14,8	15,9	grez	opl
P19	SANITARIJE TUŠ HIŠNIK	3,1	7	grez	ker
P20	NADSTREŠEK	10,6	9,4	grez	fos
P21	PREZRAČEVANJE	1,9	5,7	grez	opl
	SKUPAJ PRITLIČJE	361,0			

— TG napajanje omaric pretok
— TG napajanje omaric povratek

odvod kondenza prikazan na prikazu vodovod/ kanalizacija
V prostorih brez termostatov so zanke odprte na preprojektivano vrednost pretoka

Investitor:	Občina Ruše Trg vasište 11 2342 Ruše	Naziv objekta: Naziv objekta: Prizidava in delna rekonstrukcija vrta Ruše Lokacija: c/o 665 Ruše, p.s. 750.751			
Projektant:	MIKTRA d.o.o.	Strokovno področje: mehanizacija			
Gortina (izdaja):	IZ-2366 Mula	4. NAČRT S PODROČJA STROJSTVA			
Vrsta projekta:	Branko, izdaja	Vrsta prikaza: RUS PRILITJE OGREVANJE			
Posoblasti in izdaje:	mag. Saša Poberžnik, uid	Vrsta prikaza: PZI			
Datum izdelave:	april, 2022	Stavilnik: 01/04-2021-P-2			
	Motiv: 1:50	Št. lista: S-2202			
		Št. prikaza: 1			



1. NADSTROPJE PRIZIDAVA_legenda prostorov:				
POZ.	NAZIV PROSTOROV	Kvadratura F (m ²)	Obrseg m1	OBDELAVA PODA
N1.1	STOPNIŠČE	13,5	12,9	grez
N1.2	HODNIK_DODATNIPROSTOR	20,9	12,2	oplesk
N1.3	SKUPNI PROSTOR	87,0	34,7	guma
N1.4	DVŽNA PLOŠČAD	1,5	7,7	
N1.5	IGRALNICA 3	54,5	29,6	guma
N1.6	UMIVALNICA OTROCI	7,1	11,1	grez
N1.7	SANITARIJE OTROCI	6,1	10,2	grez
N1.8	ČISTILA	2,4	6,5	grez
N1.9	DODATNI PRO. GALERIJA	25,0	22,4	guma
N1.10	TERASA	19,7	18,5	lesen podij
N1.11	HODNIK	11,9	19,2	guma
N1.12	STROKOVNI DELAVCI	43,4	26,0	guma
N1.13	VZGOJNI PRIPOMOČKI	9,1	11,2	guma
N1.14	KABINET	12,4	14,1	guma
N1.15	KABINET	12,5	14,2	guma
N1.16	VODJA	15,2	15,9	guma
N1.17	UMIVALNICA VZG.	3,9	7,9	grez
N1.18	SANITARIJE ŽENSKE	1,3	4,7	grez
N1.19	SANITARIJE MOŠKI	1,3	4,7	grez
SKUPAJ 1.NADSTROPJE		348,5		

LEGENDA

— TG napajanje omaric pretok
— TG napajanje omaric povratek

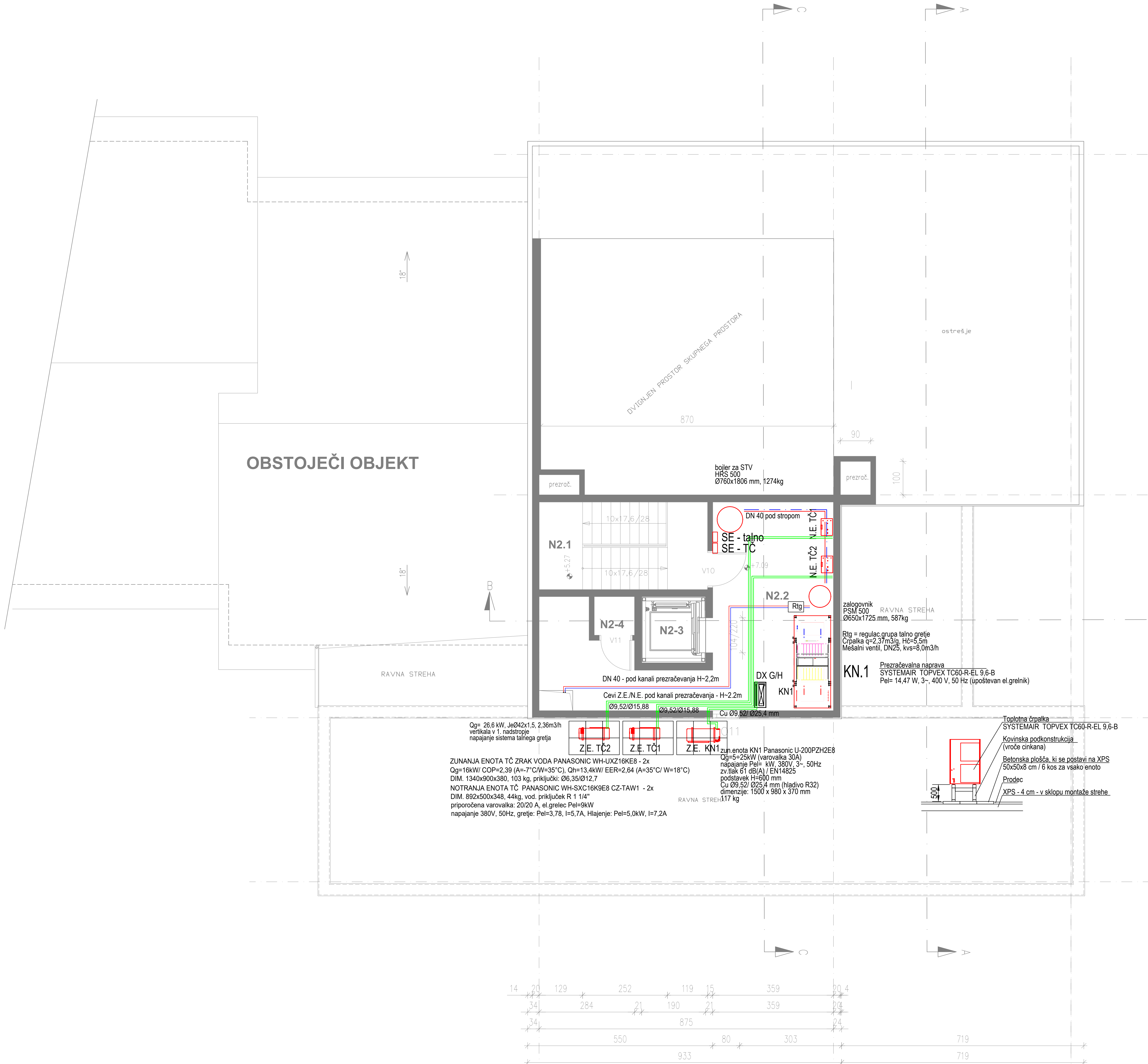
☐ SE sobna enota
☐ T termostat

odvod kondenza prikazan na prikazu vodovod/kanalizacija
V prostorih brez termostatoov so zanke odprte na preprojektivano vrednost pretoka

Investitor:	Občina Ruše Trg vstaje 11 2342 Ruše	Naziv objekta:	Naziv objekta: Prizidava in delna rekonstrukcija vrta Ruše
Projektant:	MIKTRA d.o.o. Gortina 142, SI-2356 Muta	Lokacija:	Lokacija: c/o 665 Ruše, p.š. 750.751
Vredilca projekta:	 MIKTRA d.o.o. tine in pravniki Branke Čok, Lidija mag. Sašo Peteržnik, uid	Ident. št.:	0-046
Datum izdelave:	apr. 2022	Vrsta projekta:	14. NAČRT S PODROČJA STROJNISTVA TG. GR. I. NADSTROPJE OGREVANJA
	Projekt: 1:50	Vrsta projekta:	PZI
		Št. projekta:	2

2. NADSTROPJE PRIZIDAVA_legenda prostorov:

POZ.	NAZIV PROSTOROV	Kvadratura F (m²)	Obseg m1	OBDELAVA PODA
N2.1	STOPNIŠČE	13,0	15,2	grez
N2.2	STROJNICA	32,9	34,3	grez
N2.3	DVIŽNA PLOŠČAD	1,5	7,7	
N2.4	STROJ. DVIŽ. PLOŠČAD	1,4	4,7	grez
SKUPAJ 2.NADSTROPJE		49,8		



LEGENDA

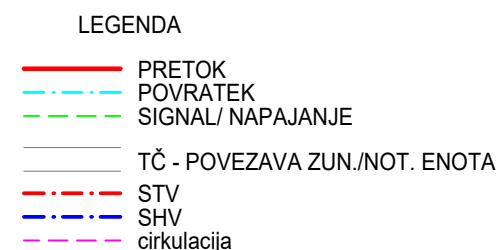
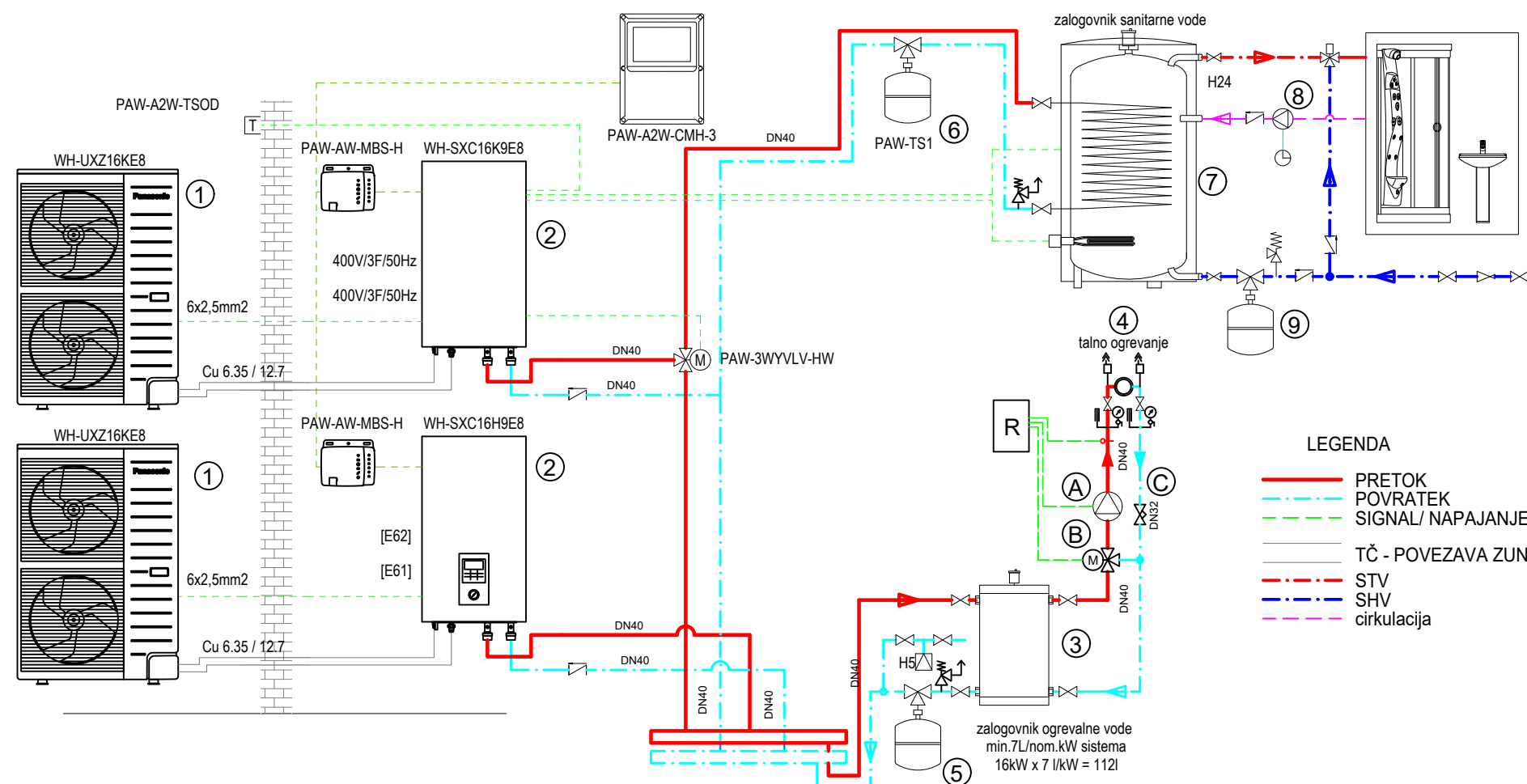
- ogrevanje pretok
- ogrevanje povratek
- TG napajanje omari pretok
- TG napajanje omari povratek
- Povezava zun./ not. enota TČ

- SE sobna enota
- T termostati

odvod kondenza prikazan na prikazu vodovod/ kanalizacija

DIMENZIJE CEVNIH POVEZAV PO SHEMI

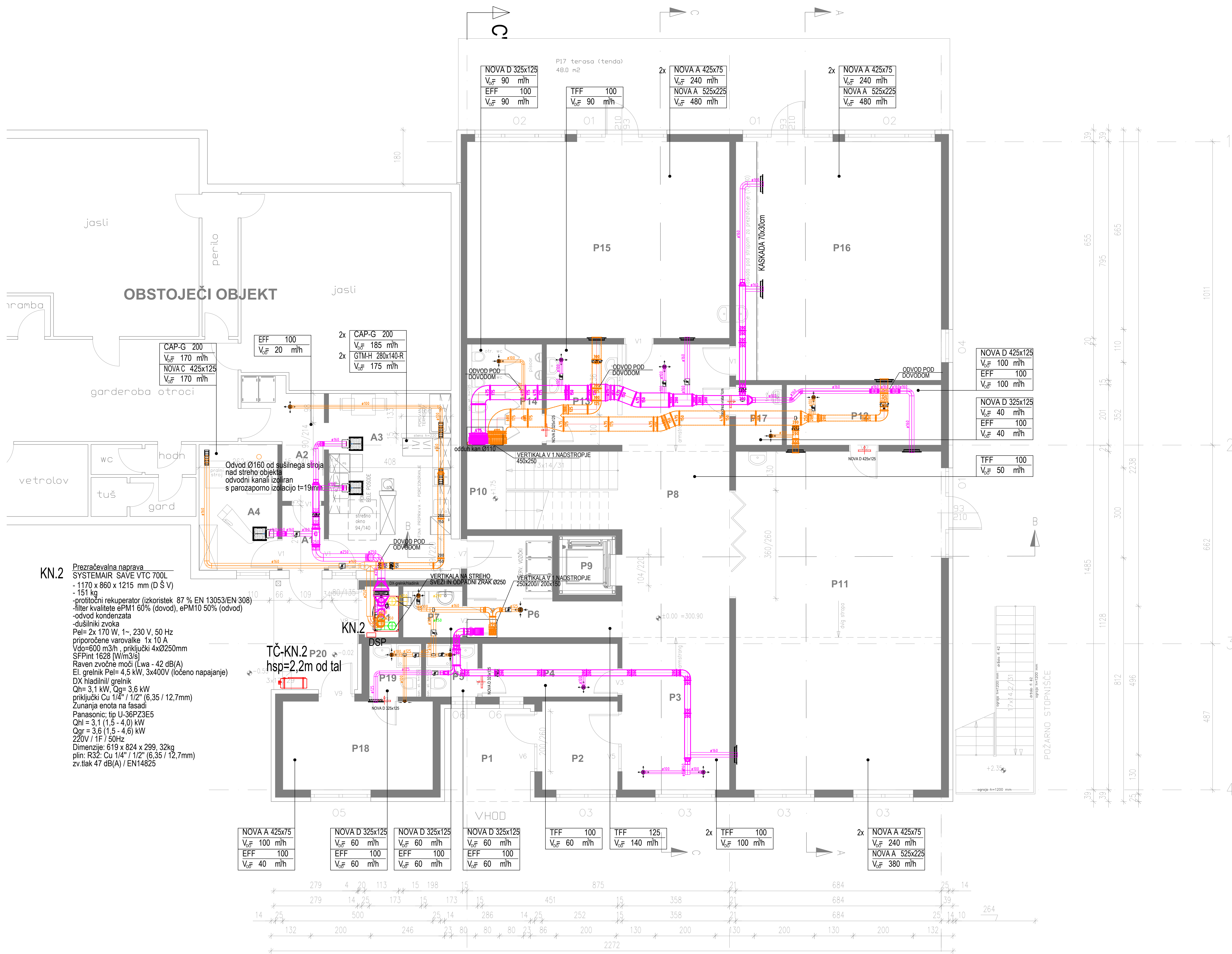
Investitor: Občina Ruše Trg vstaje 11 2342 Ruše		Naziv objekta: Naziv objekta: Prizidava in delna rekonstrukcija vrtca Ruše Lokacija: Lokacija: k.o. 665 Ruše, p.š. 750,751	
Projektant: MIKTRA d.o.o. Gortina 142, SI-2366 Mula		Strokovno področje načrta 4. NAČRT S PODROČJA STROJNISTVA	
Vodja projekta: Branko Hojnik, udia		Vrsta prikaza: TLOVIS 2.NADSTROPJE OGREVANJE	
Pobliščeni inženir: mag. Sašo Poberžnik, udia		Vrsta dokumentacije: PZI	
Datum izdelave: apr. 2022		Številka projekta: 01/04-2021-PZ	
Merilo: 1 : 50		Št. prikaza: 3	



LEGENDA

- TČ ZRAK VODA PANASONIC WH-UXZ16KE8 - 2x
 Qg=16kW/ COP=2,39 (A=-7°C/W=35°C), Qh=13,4kW/ EER=2,64 (A=35°C/ W=18°C)
 Pemax=10,27kW, lmax15,5A, 3~, 400V, 50Hz
 DIM. 1340x900x380, 103 kg, priključki: Ø6,35/Ø12,7
- NOTRANJA ENOTA TČ PANASONIC WH-SXC16K9E8 CZ-TAW1 - 2x
 DIM. 892x500x348, 44kg, vod. priključek R 1 1/4"
 priporočena varovalka: 20/20 A, el.grelec Pel=9kW
 napajanje 380V, 50Hz, gretje: Pel=3,78, l=5,7A, Hlajenje: Pel=4,8kW, l=7,2A
- ZALOGOVNIK PSM 500, Ø650mm, H=1725mm, m=587kg, V=500 l
- VEJA TALNEGA HL./OG.
 Qg= 26,6 kW, JeØ42x1,5, 2,36m3/h
- OBTOČNA ČRPALKA WILO, 2,36 m3/h, 5,5m, Pel=0,16kW, 230V
- MEŠALNI VENTIL CV316RGA, kvs=8,0m3/h, DN 25, 8,7 kPa
- REGULACIJSKI VENTIL STAD, kvs=8,59m3/h, DN 25, 7,4kPa
- KRMILNIK SELTRON WDC10
- RAZTEZNA POSODA , V=50l, dim:Ø536, H=316 mm, m=8kg
 VARNOSTNI VENTIL 3/4", 3bar
- RAZTEZNA POSODA , V=12l, dim:Ø352, H=199 mm, m=3,7kg
 VARNOSTNI VENTIL 3/4", 3bar
- BOJLER STV - HRS 500, Ø760mm, H=1806mm, m=754kg, V=500 l
 EL.GRELEC SH6,0, Pel=6,0Kw, 3~, 400 V, 50Hz
- RAZTEZNA POSODA 35 L
 VARNOSTNI VENTIL 3/4", 6bar

Investitor: Občina Ruše Trg vstaje 11 2342 Ruše			Naziv objekta: Naziv objekta: Prizidava in delna rekonstrukcija vrtca Ruše	
Projektant: MIKTRA d.o.o.  Gortina 142, SI-2366 Muta			Lokacija: Lokacija: k.o 665 Ruše, p.š. 750,751	
Strokovno področje načrta 4. NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA			Vrsta prikaza: SHEMA OGREVANJE - TČ	
Vodja projekta: Branko Hojnik, udia		Ident. št.: A-0946	Vrsta dokumentacije: PZI	
Pooblaščen inženir: mag.Sašo Poberžnik, udis		S-1260	Številka projekta: 01/04-2021-PZI	
Datum izdelave: apr. 2022		Merilo: 1 : X	Št. načrta: S-2202	
			Št. prikaza: 4	



PRITLIČJE PRIZIDAVA_legenda prostorov:

POZ.	NAZIV PROSTOROV	Kvadratura F (m²)	Obseg m¹	OBELEVA PODA
P1	VHODNI NADSTREŠEK	8,9	9	grez
P2	VETROLOV	7,4	10,9	grez
P3	GARDEROBA OTROCI	22,5	14,9	guma
P4	GARDEROBA VZG	8,0	12,6	guma
P5	SANITARIJE TUŠ VZG	3,1	7	grez
P6	SERVIRNI VOZČKI/HODNIK	12,5	15,9	guma
P7	WC GOSTIJE/INVALIDI	3,4	7,4	grez
P8	HODNIK,DODATNI PROSTOR	30,6	17,1	guma
P9	DVIŽNA PLOŠČAD	1,5	7,7	
P10	STOPNIŠČE	13,4	12,9	grez
P11	ŠPORTNA IGRALNICA	77,2	36,2	guma
P12	REKVIZITI	10,4	14,3	guma
P13	UMIVALNICA OTROCI	8,5	10,8	guma
P14	SANITARIJE OTROCI	8,4	11,7	grez
P15	IGRALNICA 1	57,3	30,6	guma
P16	IGRALNICA 2	54,4	29,6	guma
P17	ČISTILA	3,1	7,1	grez
P18	DELAVNICA HIŠNIK	14,8	15,9	grez
P19	SANITARIJE TUŠ HIŠNIK	3,1	7	grez
P20	NADSTREŠEK	10,6	9,4	grez
P21	PREZRAČEVANJE	1,9	5,7	grez
SKUPAJ PRITLIČJE		361,0		

KN.2 Prezračevalna naprava
SYSTEMAIR SAVE VTC 700L
- 1170 x 860 x 1215 mm (D Š V)
- 151 kg
- protitočni rekuperator (izkoristek 87 % EN 13053/EN 308)
- filter kvalitete ePM1 60% (dovod), ePM10 50% (odvod)
- odvod kondenzata
- dušilniki zvoka
Pel= 2x 170 W, 1~, 230 V, 50 Hz
priporočene varovalke 1x 10 A
Vdo=600 m3/h , priključki 4xØ250mm
SFPint 1628 (W/m3/s)
Raven zvočne moči (Lwa - 42 dB(A)
El. grelnik Pel= 4,5 kW, 3x400V (ločeno napajanje)
DX hladilnik/grelnik
Qh= 3,1 kW, Qg= 3,6 kW
priključki Cu 1 1/4" / 1/2" (6,35 / 12,7mm)
Zunanjia enota na fasadi
Panasonic; tip U-36P23E5
Qh1 = 3,1 (1,5 - 4,0) kW
Qgr = 3,6 (1,5 - 4,0) kW
220V / 1F / 50Hz
Dimenzije: 619 x 824 x 299, 32kg
plin: R32; Cu 1 1/4" / 1/2" (6,35 / 12,7mm)
zv.tlak 47 dB(A) / EN14825

TČ-KN.2 P20
hsp=2,2m od tal

OPOMBA:
Dolžina Sonodex kanalov:
Lmax = 1,5 m
Vse distribucijske elemente priključiti na glavni kanal
MINOLSKAČO DISTRIBUCIJSKI ELEMENTOV
V REKUPERSKIH ODPRITIH DOLOČITNI NA
OBSEGU PO POTRDILOV NASTAVNA
SPLOŠNI ROB DISTRIBUCIJSKIH ELEMENTOV H=28mm !!
VSELOŠNI DISTRIBUCIJSKI KANALI:
ZA OKROGLE KANALE:
ZA PRAVOKOTNE KANALE:

Širina (mm)	Minimalna dim. odprti (mm)	A	B	T
200-315	300	100		
300-500	400	200		
>500	500	400		

po DIN EN 15087

Širina (mm)	Minimalna dim. odprti (mm)	A	B	T
100-200	300	100		
200-300	400	200		
>300	500	400		

po DIN EN 15087

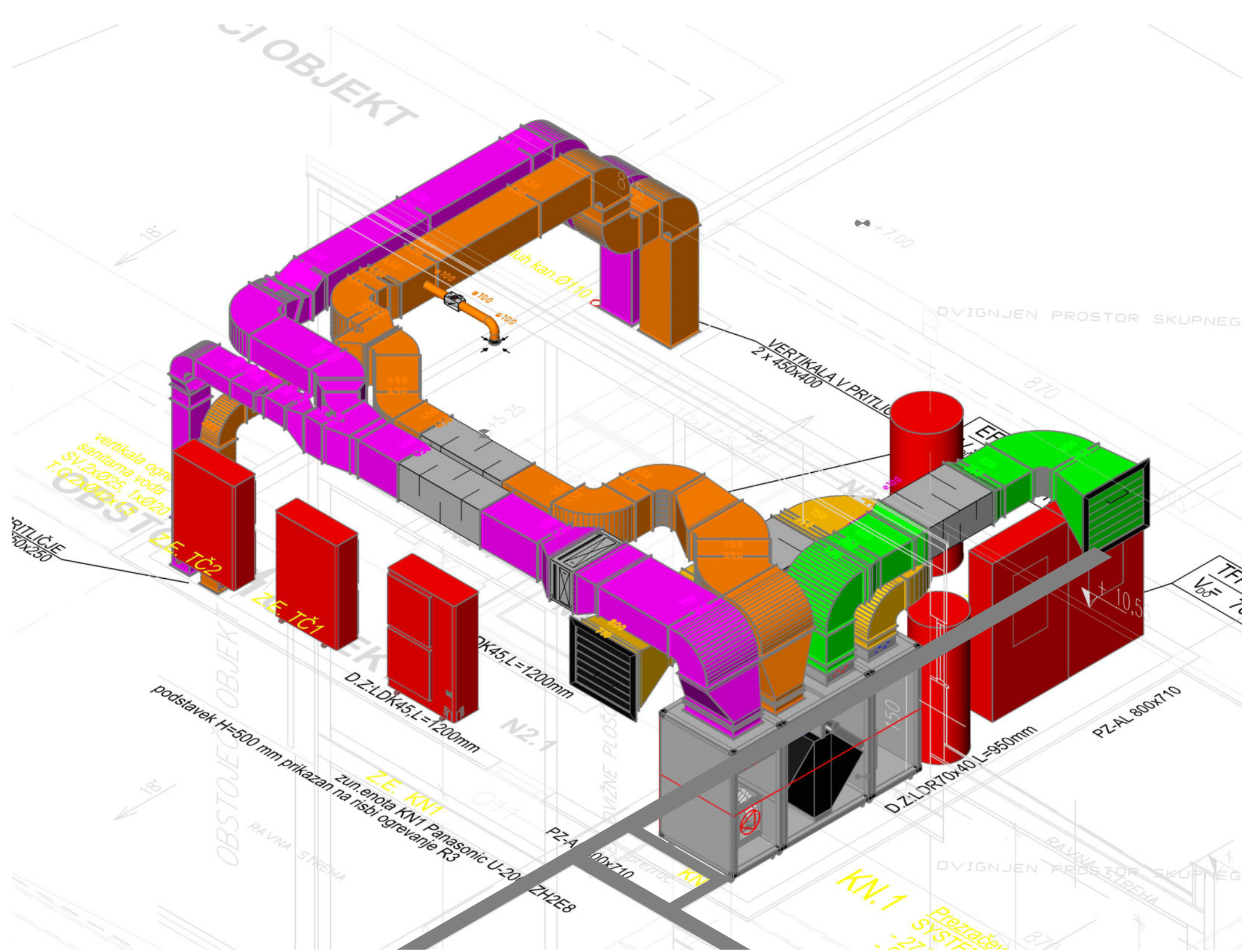
ČISTILNA ODPRITINA

LEGENDA
prezračevanje dovod
prezračevanje povratek
prezračevanje sveži
prezračevanje odpadni
vsi distribucijski elementi priključeni na glavni razvod s fleksibilnim zvočno izoliranim Sonodex kanalom, rešetke se vgradijo pločvinsto pocinkano komoro z vgrajeno lupino za nastanitev protaka

Investitor:	Občina Ruše Trg vataje 11 2342 Ruše	Naziv objekta:	Naziv objekta: Prizidava in delna rekonstrukcija vrta Ruše Lokacija: k.o 665 Ruše, p.š. 750,751
Projektant:	MIKTRA d.o.o. Gortina 142, SI-2366 Muta	Strukovno področje:	4. NAČRT S PODROČJA STROJINSTVA
Vodja projekta:	Branko Hojnik, urad	Ime in priimek:	ILORIS PRITLIČJE
Prostorski inženir:	mag. Sašo Poberžnik, urad	Ident. št.:	A-0946
Datum izdelave:	apr. 2022	Merilo:	1 : 50
		Vrsta prikaza:	PREZRAČEVANJE S POHLAJEVANJEM
		Projekcija:	PZI
		Številka projekta:	01/04-2021-PZ
		Št. načrta:	S-2202
		Št. prikaza:	11

2. NADSTROPJE PRIZIDAVA_legenda prostorov:

POZ.	NAZIV PROSTOROV	Kvadratura F (m ²)	Obseg m1	ODELAVA PODA
N2.1	STOPNIŠČE	13,0	15,2	grez
N2.2	STROJNICA	33,9	34,3	grez
N2.3	DVIŽNA PLOŠČAD	1,5	7,7	guma
N2.4	STROJ. DVŽ. PLOŠČAD	1,4	4,7	grez
SKUPAJ 2.NADSTROPJE		49,8		



OPOMBA:
Dolžina Sonodex kanalov:
Lmax = 1,5 m
Lmin = 0,5 m
Vse distribucijske elemente priključiti na glavni kanal
Prieta Sonodex zvočno izoliranih kanalov
MIKROKVALIČNO DISTRIBUCIJSKE ELEMENTOV
IN REKUPERSKIH DISTRIBUCIJSKIH ELEMENTOV
OBSEGU PO POTROŠNOSTI NARUČENJA
SPLOŠNI ROB DISTRIBUCIJSKIH ELEMENTOV H=2,8m !!
VELIKOSTI DISTRIBUCIJSKIH KANALOV:
ZA OKROGLE KANALE:

Premer (mm)	Minimalna šir. odprta (mm)	A (mm)	B (mm)
200-315	300	100	100
300-400	400	200	200
400-500	500	300	300

po DIN EN V 12587

ZA PRAVOKOTNE KANALE:

Širina (mm)	Minimalna šir. odprta (mm)	A (mm)	B (mm)
100-200	300	100	100
200-300	400	200	200
300-400	500	300	300

po DIN EN V 12587

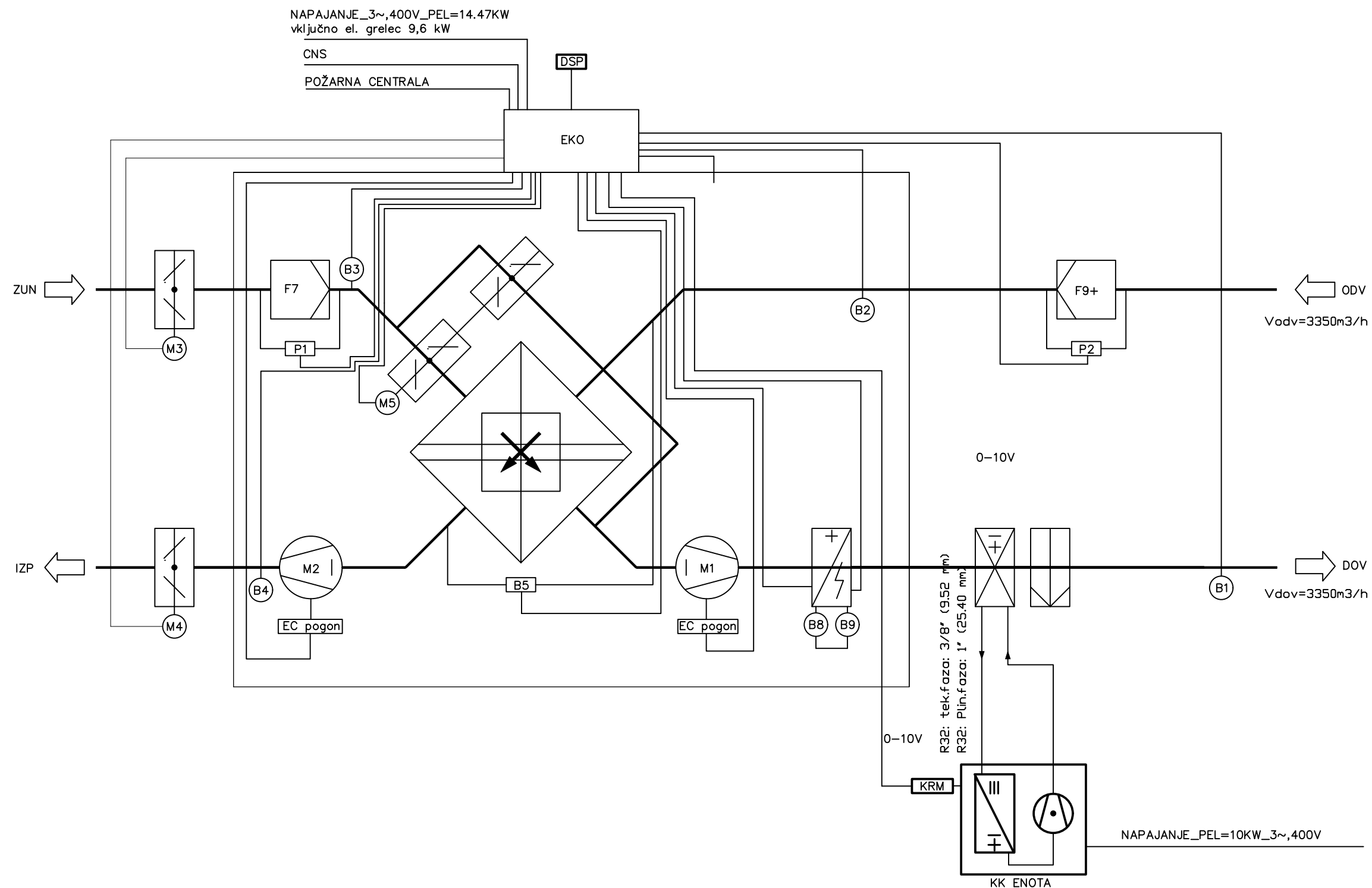
OSTILNA ODPRITINA

LEGENDA

- prezračevanje dovod
- prezračevanje povratek
- prezračevanje sveži
- prezračevanje odpadki

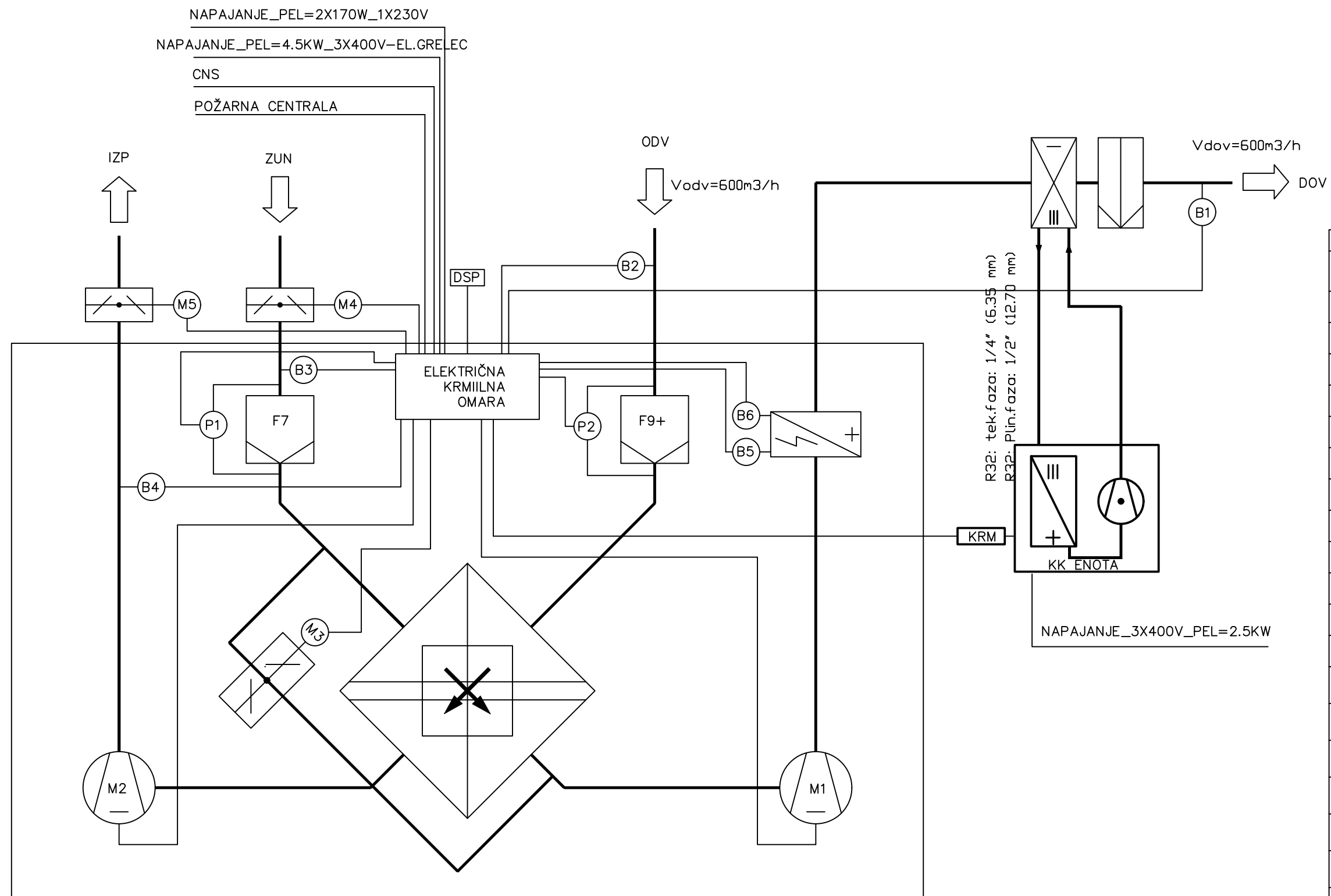
vsi distribucijski elementi priključeni na glavni razvod s fleksibilnim zvočno izoliranim Sonodex kanalom. rešetke se vgradijo pločvinsko pocinkano komoro z vgrajeno klopčico za nastanek produkta

Investitor:	Občina Ruše Trg vataje 11 2342 Ruše	Naziv objekta:	Naziv objekta: Prizidava in delna rekonstrukcija vrhca Ruše
Projektant:	MIKTRA d.o.o. Gortina 142, SI-2366 Muta	Lokacija:	4. NAČRT S PODROČJA STROJINSTVA
Vreda projekta:	Branko Hognjak, urdis	Identifikacija:	TLORIS 2. NADSTROPJE PREZRAČEVANJE S POHLAJEVANJEM
Problematika in vsebina:	mag. Sašo Poberžnik, urdis	Vreda dokumentacije:	PZI
Datum izdelave:	apr. 2022	Merilo:	1:50
		Št. risa:	S-2202
		Št. prikaza:	13



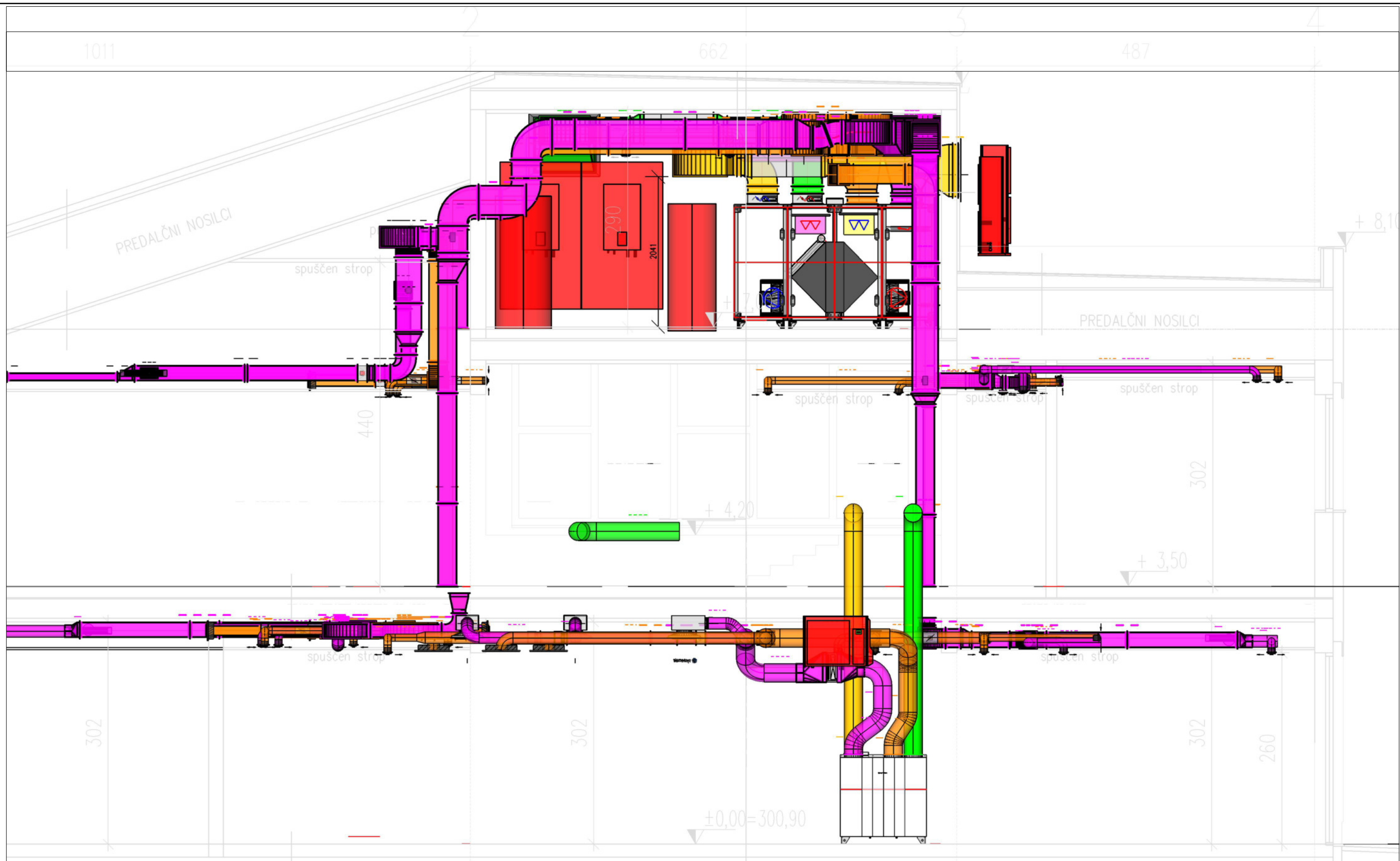
LEGENDA ELEMENTOV REGULACIJE	
B1	tipalo temperature vtočnega zraka
B2	tipalo temperature odtočnega zraka
B3	temperaturno tipalo zunanega zraka
B4	temperaturno tipalo izpušnega zraka
M1	dovodni ventilator
M2	odvodni ventilator
M5	Pogon obtočne žaluzije
P1	Tlačno stikalo - filter zunanji zrak
P2	Tlačno tipalo - filter odtočni zrak
M3	Pogon žaluzije zunanji zrak
M4	Pogon žaluzije odpadni zrak
KRM	AHU KIT
DSP	LCD posluževalni tablo

Investitor: Občina Ruše Trg vstaje 11 2342 Ruše		Naziv objekta: Naziv objekta: Prizidava in delna rekonstrukcija vrtca Ruše Lokacija: Lokacija: k.o 665 Ruše, p.š. 750,751	
Projektant: MIKTRA d.o.o. Gortina 142, SI-2366 Muta		Strokovno področje načrta 4. NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	
	Ime in priimek	Ident. št.	Vrsta prikaza: SHEMA KN1
Vodja projekta	Branko Hojnik, uia	A-0946	Vrsta dokumentacije PZI
Pooblaščen inženir	mag.Sašo Poberžnik, udis	S-1260	
Datum izdelave:	apr. 2022	Merilo: 1 : X	Št. načrta: S-2202
			Št. prikaza: 14



LEGENDA ELEMENTOV REGULACIJE	
B1	temperaturno tipalo vtočnega zraka
B2	temperaturno tipalo odtočnega zraka
B3	temperat. tipalo zunanjega zraka
B4	temperat. tipalo izpušnega zraka
M1	dovodni ventilator
M2	odvodni ventilator
B5, B6	zaščita el. grelnika
M4	Pogon žaluzije zunanji zrak
M5	Pogon žaluzije odpadni zrak
P1	Tlačno tipalo - filter zunanji zrak
P2	Tlačno tipalo - filter odtočni zrak
M3	Pogon obtočne žaluzije
KRM	AHU kit
DSP	Krmilni zaslon

Investitor: Občina Ruše Trg vstaje 11 2342 Ruše		Naziv objekta: Naziv objekta: Prizidava in delna rekonstrukcija vrta Ruše Lokacija: Lokacija: k.o 665 Ruše, p.š. 750,751	
Projektant: MIKTRA d.o.o. Gortina 142, SI-2366 Muta		Strokovno področje načrta 4. NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	
	Ime in priimek	Ident. št.	Vrsta prikaza: SHEMA KN2
Vodja projekta	Branko Hojnik, udia	A-0946	Vrsta dokumentacije PZI
Pooblaščen inženir	mag.Sašo Poberžnik, udis	S-1260	
Datum izdelave:	apr. 2022	Merilo: 1 : X	Št. načrta: S-2202
			Št. prikaza: 15

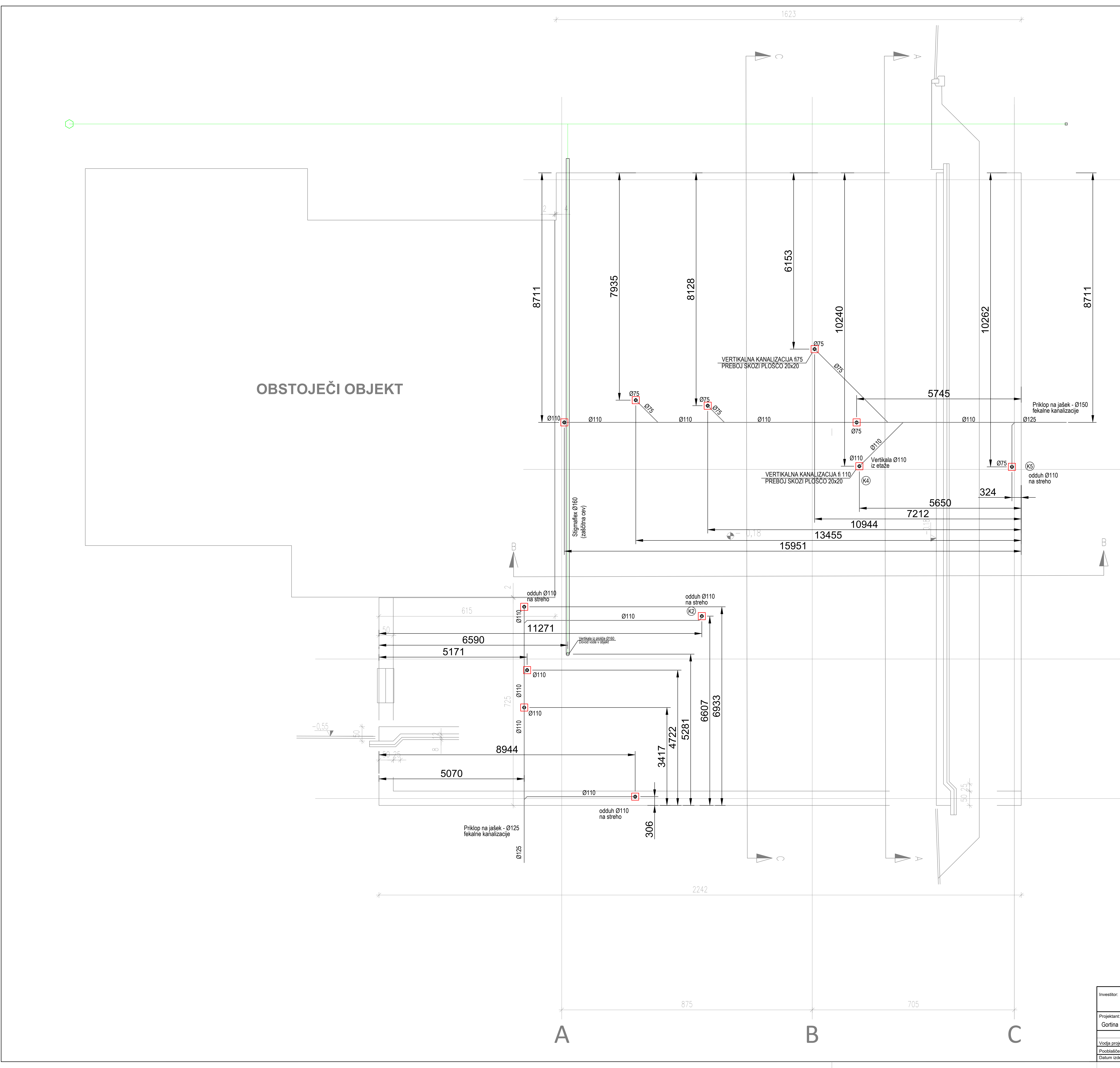


LEGENDA

- prezračevanje dovod
- prezračevanje povratek
- prezračevanje sveži
- prezračevanje odpadni

vsi distribucijski elementi priključeni na glavni razvod s fleksibilnim zvočno izolativnim (Sonodex) kanalom rešetke se vgradijo pločevinasto pocinkano komoro z vgrajeno loputo za nastavitev pretoka

Investitor: Občina Ruše Trg vstaje 11 2342 Ruše		Naziv objekta: Naziv objekta: Prizidava in delna rekonstrukcija vrtca Ruše Lokacija: Lokacija: k.o 665 Ruše, p.š. 750,751	
Projektant: MIKTRA d.o.o. Gortina 142, SI-2366 Muta		Strokovno področje načrta 4. NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	
Vodja projekta		Ime in priimek Branko Hojnik, udia	Ident. št. A-0946
Pooblaščen inženir		mag.Sašo Poberžnik, udis	S-1260
Datum izdelave: apr. 2022		Merilo: 1 : 50	Vrsta prikaza: PREREZ Č-C - STROJNICA PREZRAČEVANJE S POHLAJEVANJEM
		Vrsta dokumentacije PZI	Številka projekta: 01/04-2021-PZI
		Št. načrta: S-2202	Št. prikaza: 16

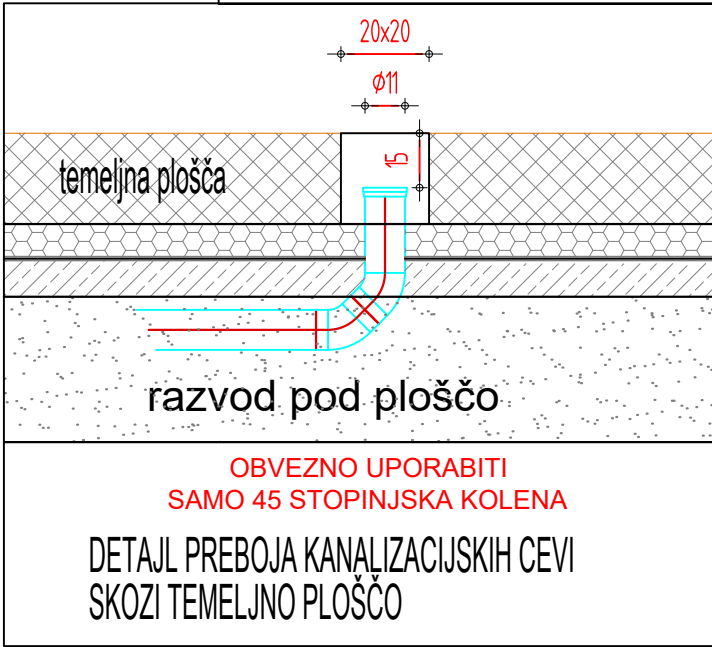
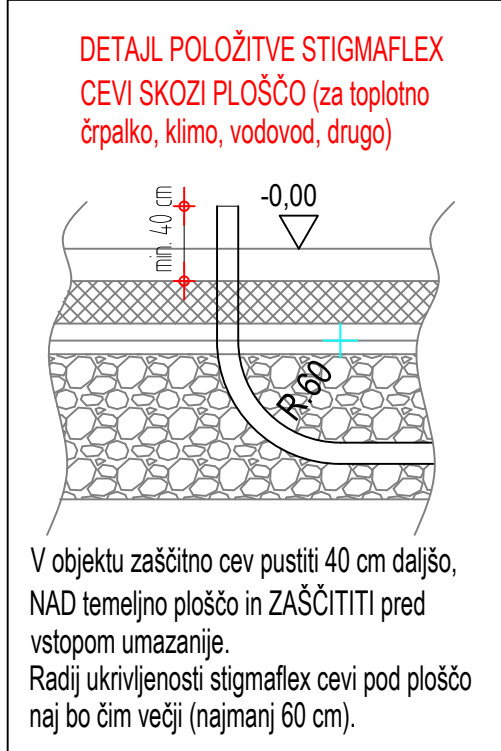


PRITLIČJE PRIZIDAVA_legenda prostorov:

POZ.	NAZIV PROSTOROV	Kvadratura F (m ²)	Obseg m ¹
P1	VHODNI NADSTREŠEK	8,9	9
P2	VETROLOV	7,4	10,9
P3	GARDEROBA OTROCI	22,5	14,9
P4	GARDEROBA VZG	8,0	12,6
P5	SANITARIJ TUŠ VZG	3,1	7
P6	SERVIRNI VOZIČKI,HODNIK	12,5	15,9
P7	WC GOSTUJE,INVALIDI	3,4	7,4
P8	HODNIK,DODATNI PROSTOR	30,6	17,1
P9	DVIŽNA PLOŠČAD	1,5	7,7
P10	STOPNIŠČE	13,4	12,9
P11	ŠPORTNA IGRALNICA	77,2	36,2
P12	REKVIZITI	10,4	14,3
P13	UMIVALNICA OTROCI	8,5	10,8
P14	SANITARIJ OTROCI	8,4	11,7
P15	IGRALNICA 1	57,3	30,6
P16	IGRALNICA 2	54,4	29,6
P17	ČISTILA	3,1	7,1
P18	DELAVNICA HIŠNIK	14,8	15,9
P19	SANITARIJ TUŠ HIŠNIK	3,1	7
P20	NADSTREŠEK	10,6	9,4
P21	PREZRAČEVANJE	1,9	5,7
SKUPAJ PRITLIČJE		361,0	

ADAPTACIJA_legenda prostorov:

POZ.	NAZIV PROSTOROV	Kvadratura F (m ²)	Obseg m ¹
A1	VETROLOV	3,0	7,1
A2	HODNIK	8,1	13,9
A3	DELILNA KUHINJA	24,1	20
A4	PRALNICA	11,0	13,6
SKUPAJ ADAPTACIJA		46,2	



- LEGENDA
- kanalizacija
 - sanitarna hladna voda
 - sanitarna topla voda
 - cirkulacija
 - kanalizacija pod tla/ploščo

Investitor: Občina Ruše Trg vstaje 11 2342 Ruše		Naziv objekta: Naziv objekta: Prizidava in delna rekonstrukcija vrtca Ruše	
Projektant: MIKTRA d.o.o. Gortina 142, SI-2366 Mula		Lokacija: Lokacija: k.o 665 Ruše, p.š. 750,751	
Ime in priimek: Braniko Hojnik, udia		Strokovno področje načrta: 4. NAČRT S PODROČJA STROJNISTVA	
Vodja projekta: mag. Sašo Poberžnik, udia		Vrsta prikaza: VODOVOD, KANALIZACIJA	
Datum izdelave: apr. 2022		Stevila projekta: 01/04-2021-PZ	
Merilo: 1 : 50		St. prikaza: 20	



1. NADSTROPJE PRIZIDAVA_legenda prostor

POZ.	NAZIV PROSTOROV	Kvadratura F (m²)	Obseg m
N1.1	STOPNIŠČE	13,5	12,9
N1.2	HODNIK,DODATNI PROSTOR	20,9	12,2
N1.3	SKUPNI PROSTOR	87,0	34,7
N1.4	DVIŽNA PLOŠČAD	1,5	7,7
N1.5	IGRALNICA 3	54,5	29,6
N1.6	UMIVALNICA OTROCI	7,1	11,1
N1.7	SANITARIJE OTROCI	6,1	10,2
N1.8	ČISTILA	2,4	6,5
N1.9	DODATNI PRO. GALERIJA	25,0	22,4
N1.10	TERASA	19,7	18,5
N1.11	HODNIK	11,9	19,2
N1.12	STROKOVNI DELAVCI	43,4	26,0
N1.13	VZGOJNI PRIPOMOČKI	9,1	11,2
N1.14	KABINET	12,4	14,1
N1.15	KABINET	12,5	14,2
N1.16	VODJA	15,2	15,9
N1.17	UMIVALNICA VZG.	3,9	7,9
N1.18	SANITARIJE ŽENSKE	1,3	4,7
N1.19	SANITARIJE MOŠKI	1,3	4,7
SKUPAJ 1.NADSTROPJE		348,5	

- LEGENDA
- kanalizacija
 - sanitarna hladna voda
 - sanitarna topla voda
 - cirkulacija
 - kanalizacija pod tlehno ploščo
 - oddih

POŽARNO STOPNIŠČE
±000-±300/90

Investitor:	Občina Ruše Trg vstaje 11 2342 Ruše	Naziv objekta:	Naziv objekta: Prizidava in delna rekonstrukcija vrtca Ruše
Projektant:	MIKTRA d.o.o. Gortina 142, SI-2366 Mula	Vrsta prikaza:	4. NACRT S PODROČJA STROJNISTVA TLOSTIS 1. NADSTROPJE VODOVOD, KANALIZACIJA
Vodja projekta:	Branko Hojnik, udia	Vrsta dokumentacije:	PZI
Povzabljeni inženir:	mag. Sašo Poberžnik, udia	Številka projekta:	01/04-2021-PZ
Datum izdelave:	apr. 2022	Merilo:	1 : 50
		Št. načrta:	S-2202
		Št. prikaza:	22

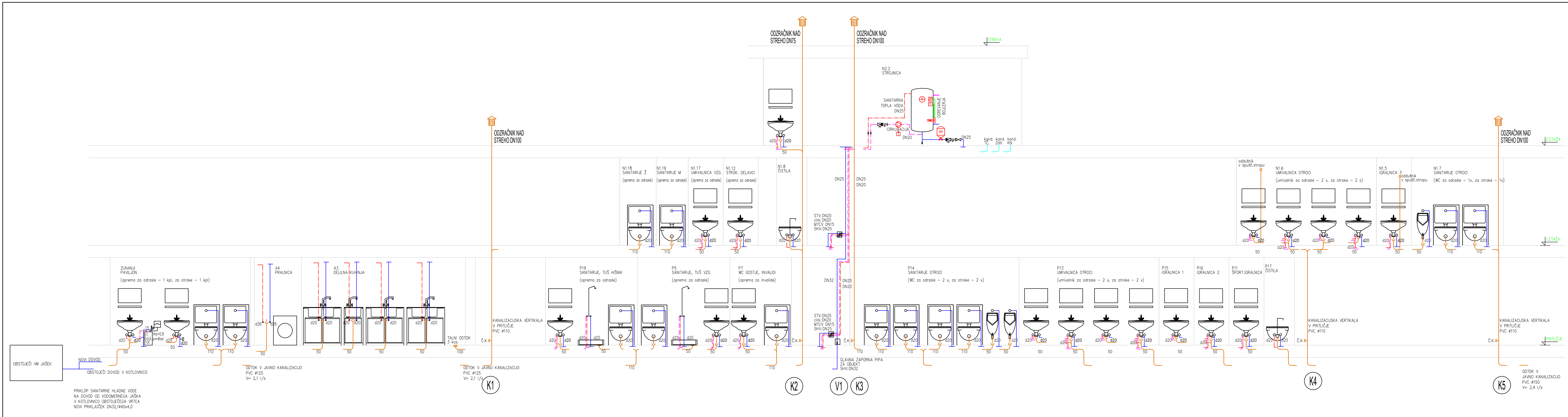
2. NADSTROPJE PRIZIDAVA_legenda prostor

POZ.	NAZIV PROSTOROV	Kvadratura F (m²)	Obseg m1
N2.1	STOPNIŠČE	13,0	15,2
N2.2	STROJNICA	32,9	34,3
N2.3	DVIŽNA PLOŠČAD	1,5	7,7
N2.4	STROJ. DVIŽ. PLOŠČAD	1,4	4,7
SKUPAJ 2.NADSTROPJE		49,8	

OBSTOJEČI OBJEKT

- LEGENDA
- kanalizacija
 - sanitarna hladna voda
 - sanitarna topla voda
 - cirkulacija
 - kanalizacija pod tarno ploščo
 - odduh

Investitor: Občina Ruše Trg vstaje 11 2342 Ruše		Naziv objekta: Naziv objekta: Prizidava in delna rekonstrukcija vrtca Ruše Lokacija: Lokacija: k.o 665 Ruše, p.š. 750,751	
Projektant: MIKTRA d.o.o. Gortina 142, SI-2366 Mula		Strokovno področje načrta 4. NAČRT S PODROČJA STROJNISTVA Tloris 2.NADSTROPJE VODOVOD, KANALIZACIJA	
Vodja projekta	Ime in priimek	Identif. št.	Vrsta prikaza:
Branko Hojnik, udia	A-0946		
Posoblaščen inženir	Mag. Sašo Poberžnik, udia	S-1260	Vrsta dokumentacije
Datum izdelave:	apr. 2022	Merilo: 1 : 50	St. načrta: S-2202
		St. projekta:	23



OBSTOJEČI VM JAŠEK

NOVI DOVOD
OBSTOJEČI DOVOD V KOTLOVNICO

PRIKLOP SANITARNE HLADNE VODE
NA DOVOD OD VODOMERNEGA JAŠKA
V KOTLOVNICO OBSTOJEČEGA VRTCA
NOVI PRIKLJUČEK DN32/ø40x4,0

ODTOK V JAVNO KANALIZACIJO
PVC ø125
V= 2,1 l/s

ODTOK V JAVNO KANALIZACIJO
PVC ø125
V= 2,1 l/s

K1

K2

V1

K3

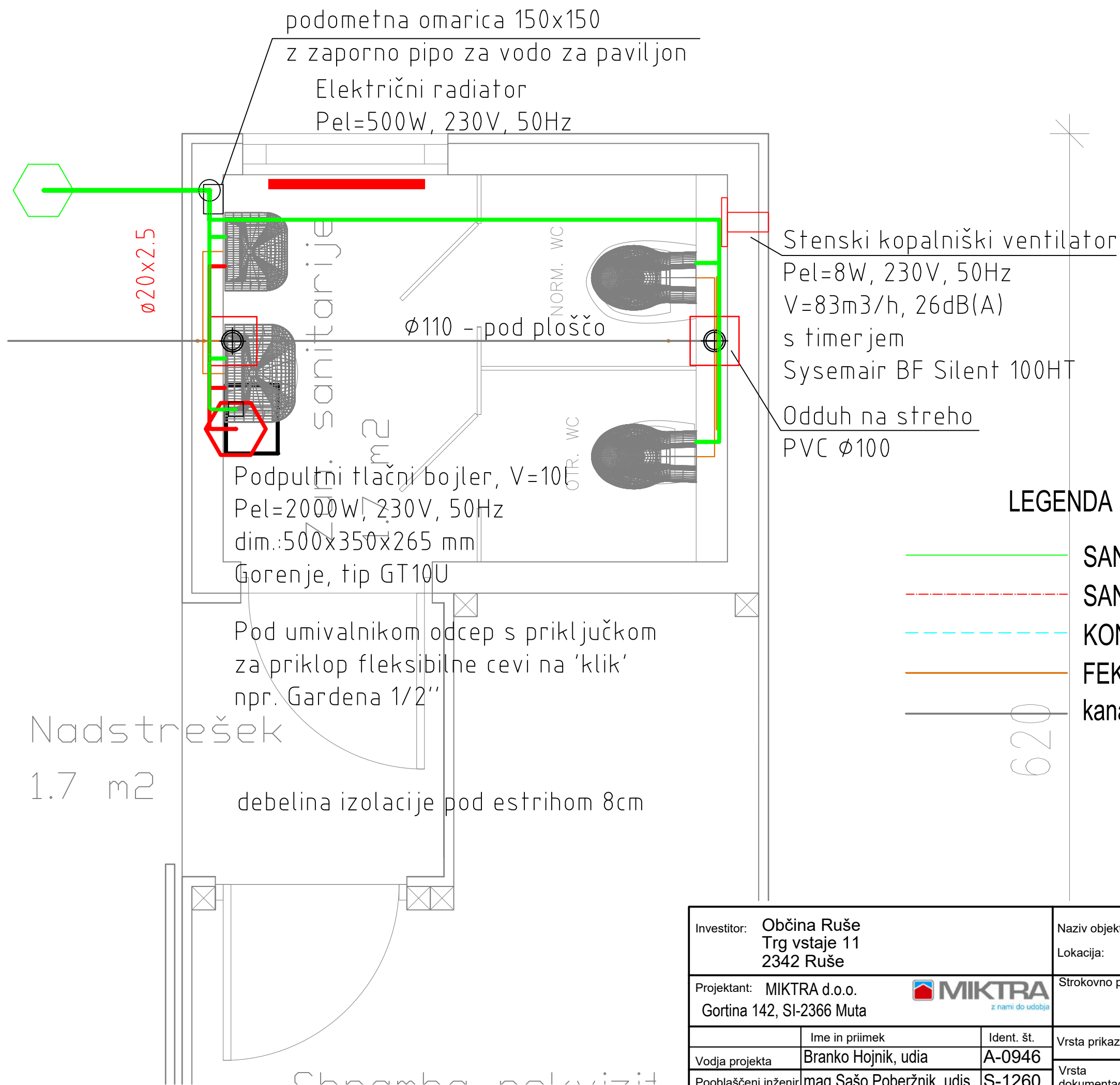
K4

K5

LEGENDA

- SANITARNA HLADNA VODA
- SANITARNA TOPLA VODA
- CIRKULACIJA
- KONDENZ
- FEKALNA KANALIZACIJA

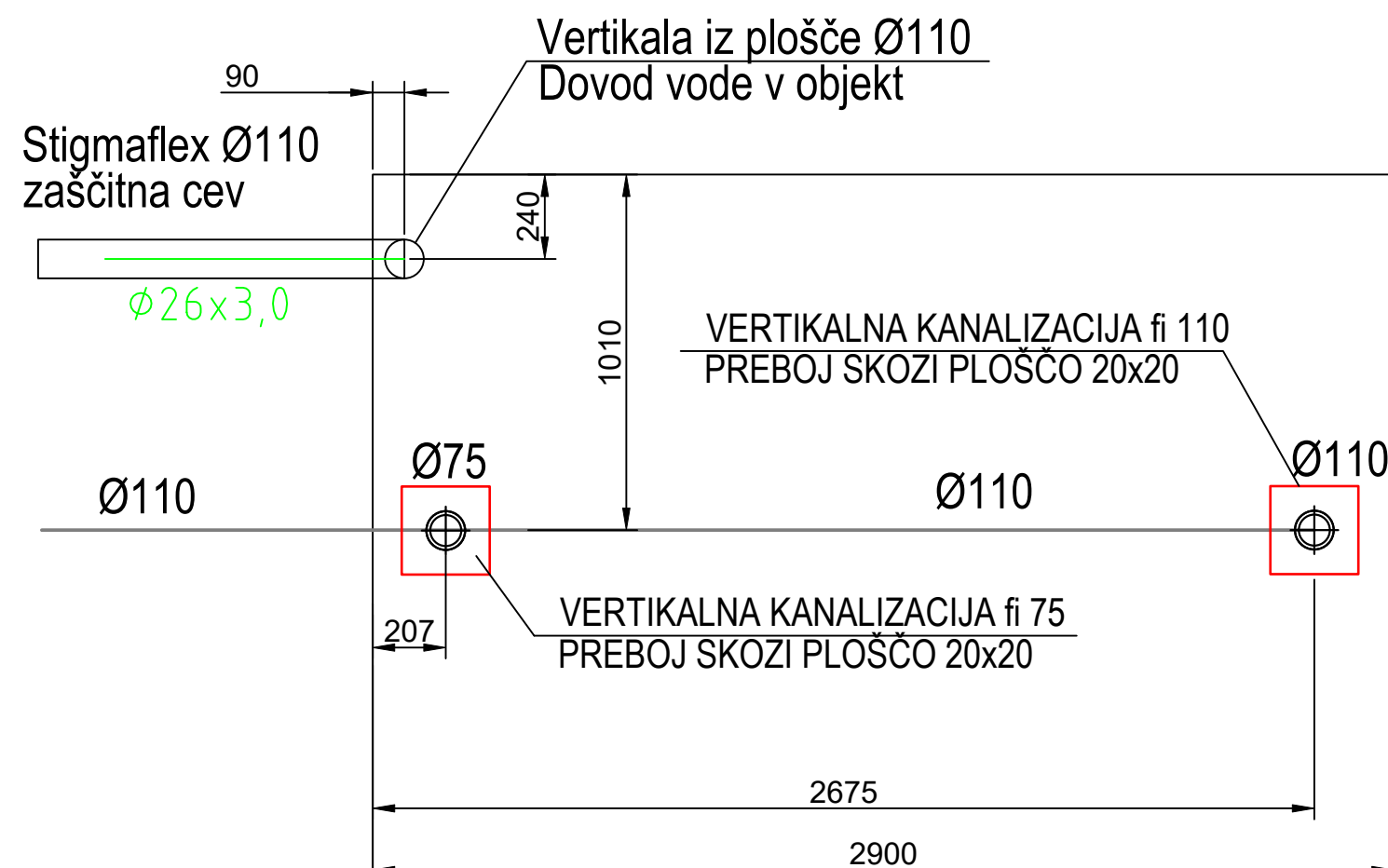
Investitor: Občina Ruše Trg vstaje 11 2342 Ruše			Naziv objekta: Naziv objekta: Prizidava in delna rekonstrukcija vrtca Ruše		
Projektant: MIKTRA d.o.o. Gortina 142, SI-2366 Muta			Lokacija: Lokacija: k.o 665 Ruše, p.š. 750,751		
Projektant: MIKTRA d.o.o. Gortina 142, SI-2366 Muta			Strokovno področje načrta 4. NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA		
Vodja projekta		Ime in priimek	Ident. št.	Vrsta prikaza: SHEMA DVIŽ.VODOV VO KA	
Pooblaščen inženir		mag.Sašo Poberžnik, udis	S-1260	Vrsta dokumentacije	PZI
Datum izdelave: apr. 2022		Merilo: 1 : X		Številka projekta:	01/04-2021-PZI
				Št. načrta:	S-2202
				Št. prikaza:	24



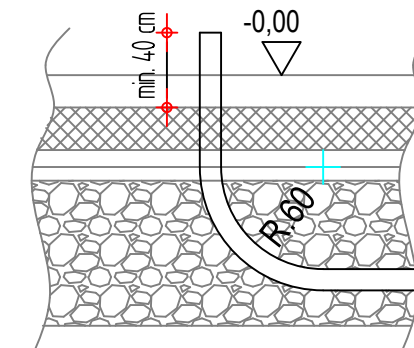
LEGENDA

—	SANITARNA HLADNA VODA
- - -	SANITARNA TOPLA VODA
- - -	KONDENZ
—	FEKALNA KANALIZACIJA
—	kanalizacija pod talno ploščo

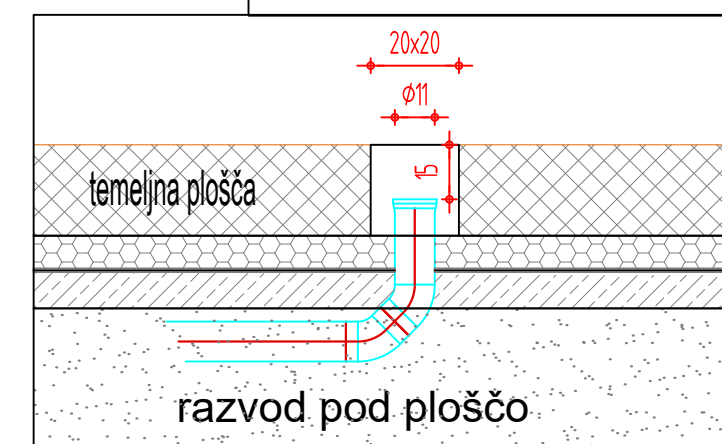
Investitor: Občina Ruše Trg vstaje 11 2342 Ruše			Naziv objekta: Naziv objekta: Prizidava in delna rekonstrukcija vrtca Ruše Lokacija: Lokacija: k.o 665 Ruše, p.š. 750,751	
Projektant: MIKTRA d.o.o. Gortina 142, SI-2366 Muta			Strokovno področje načrta 4. NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	
Vodja projekta		Ime in priimek	Ident. št.	Vrsta prikaza: PAVILJON TLORIS
Pooblaščen inženir		mag.Sašo Poberžnik, udis	S-1260	Vrsta dokumentacije PZI
Datum izdelave: apr. 2022		Merilo: 1 : X	Št. načrta: S-2202	
				Št. prikaza: 30



DETAJL POLOŽITVE STIGMAFLEX
CEVI SKOZI PLOŠČO (za toplotno
črpalko, klimo, vodovod, drugo)



V objektu zaščitno cev pustiti 40 cm daljšo,
NAD temeljno ploščo in ZAŠČITITI pred
vstopom umazanije.
Radij ukrivljenosti stigmaflex cevi pod ploščo
naj bo čim večji (najmanj 60 cm).



OBVEZNO UPORABITI
SAMO 45 STOPINJSKA KOLENA

DETAJL PREBOJA KANALIZACIJSKIH CEVI
SKOZI TEMELJNO PLOŠČO

LEGENDA

- SANITARNA HLADNA VODA
- - - SANITARNA TOPLA VODA
- - - KONDENZ
- FEKALNA KANALIZACIJA
- kanalizacija pod talno ploščo

Investitor: Občina Ruše Trg vstaje 11 2342 Ruše			Naziv objekta: Naziv objekta: Prizidava in delna rekonstrukcija vrtca Ruše	
Projektant: MIKTRA d.o.o. Gortina 142, SI-2366 Muta			Lokacija: Lokacija: k.o 665 Ruše, p.š. 750,751	
Strokovno področje načrta 4. NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA			Vrsta prikaza: PAVILJON TLORIS - PLOŠČA	
Vodja projekta	Branko Hojnik, udia	Ident. št. A-0946	Vrsta dokumentacije	Številka projekta: 01/04-2021-PZI
Pooblaščen inženir	mag.Sašo Poberžnik, udis	S-1260	Št. načrta: S-2202	Št. prikaza: 31
Datum izdelave: apr. 2022	Merilo: 1 : X			