

5.1	NASLOVNA STRAN	
<p>5.1 – STROJNE NAPELJAVE IN STROJNA OPREMA Vodovod, ogrevanje, hlajenje, prezračevanje, plin UNP</p> <p>INVESTITOR</p> <p>OBČINA ILIRSKA BISTRICA Bazoviška cesta 14, 6250 ILIRSKA BISTRICA</p> <p>OBJEKT</p> <p>Kuhinja za Centralni vrtec v Ilirski Bistrici</p> <p>VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE</p> <p>PZI</p> <p>ZA GRADNJO</p> <p>REKONSTRUKCIJA</p> <p>PROJEKTANT</p> <p>MAPA d.o.o., Tovarniška 2a, AJDOVŠČINA</p> <p>ODGOVORNI PROJEKTANT</p> <p>PAVEL PAVLIČ, univ.dipl.inž.str. IZS S - 0302</p> <p>ODGOVORNI VODJA PROJEKTA</p> <p>VILJEM FABČIČ, u.d.i.a. ZAPS 0050 A</p>		
ŠT. NAČRTA	KRAJ IN DATUM IZDELAVE PROJEKTA	ŠT. IZVODA
016/15	Ajdovščina, april 2015	1 2 3 4 5 6 A

**5.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNE
OPREME št. 016/15**

- 5.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA
- 5.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA
- 5.3 IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA
- 5.4 TEHNIČNO POROČILO
 - 5.4.1 PROJEKTNA NALOGA
 - 5.4.2 SEZNAM UPOŠTEVANIH PREDPISOV
 - 5.4.3 TEHNIČNO POROČILO
- 5.5 TEHNIČNI IZRAČUNI
- 5.6 PROJEKTNA OCENA INVESTICIJE
- 6 RISBE

VODOVOD IN KANALIZACIJA

- 1.1 Tloris pritličja 1:50
- 1.2 Shema dviznih vodov

OGREVANJE

- 2.1 Tloris pritličja 1:50
- 2.2 Shema ogrevanja

PREZRAČEVANJE

- 3.1 Tloris pritličja 1:50
- 3.2 Funkcionalna shema

PLIN UNP

- 4.1 Tloris pritličja 1:50
- 4.2 Plinska shema

5.3 TEHNIČNO POROČILO

Za objekt Kuhinja za Centralni vrtec v Ilirski Bistrici se izdela načrt STROJNIH NAPELJAV in STROJNE OPREME predelave za nove potrebe in so obdelane naslednje vrste:

- vodovod
- ogrevanje
- prezračevanje
- hlajenje
- plin UNP

5.3.1. **PROJEKTNA NALOGA ZA REKONSTRUKCIJO KUHINJE ZA STROJNE NAPELJAVE**

1. SPLOŠNO

Za objekt Kuhinja za Centralni vrtec v Ilirski Bistrici je po gradbenih podlogah potrebno izdelati naslednje načrte strojnih napeljav:

- Rekonstrukcija vodovodne napeljave
- Dograditev fekalne kanalizacije
- Plinski priključek in rekonstrukcija plinske napeljave
- Rekonstrukcija radiatorskega ogrevanja
- Rekonstrukcija prezračevanje

Omenjeni projekti naj bodo izdelani za fazo PZI z vsemi potrebnimi risbami.

Pri izdelavi projektov strojnih instalacij naj se upoštevajo veljavni slovenski predpisi oziroma predpisi, normativi in priporočila za te objekte.

2. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Na Osnovni šoli Anton Žnidaršič v Ilirski Bistrici je kuhinja namenjena za potrebe osnovne šole. Kuhinja je priključena na vodovodno napeljavo hladne vode, na centralno napeljavo tople sanitarne vode, na centralno radiatorsko ogrevanje, na UNP v malem plinskem rezervoarju, ki je na lokaciji bodočega vrtca. Ima klasično prezračevanje z dovodom zraka preko klimata s toplovodnim grelcem in odvodom zraka preko kuhinjskih nap in strešnim ventilatorjem.

3. PREDVIDENA REKONSTRUKCIJA KUHINJE

Glede na to, da bo v neposrednji bližini objekt novega vrtca se je investitor OBČINA ILIRSKA BISTRICA odločil za rekonstrukcijo obstoječe kuhinje.

Rekonstrukcija bo zajemala:

- Dograditev vodovodne napeljave HTV za nove in spremenjene tehnološke naprave.
- Dograditev kanalizacijske napeljave za nove in spremenjene tehnološke elemente
- Dograditev sistema radiatorskega ogrevanja
- Odstranitev obstoječe plinske postaje in izvedba novega priključka na mestni razvod UNP. Ureditev notranje plinske napeljave glede na kontrolo delovanja odvodne ventilacije in dnevno kontrolo tesnosti plinske napeljave
- Ureditev prezračevanja z uporabo varčne nape nad termoblokom in klasičnih nap v pomivalnicah in nad konvekcijskimi pečmi. Dovodom zraka preko toplotnega izmenjevalca, ki ne bo bil vezan na centralno kotlovnico, ampak na toplotno črpalko. Sestavni del varčne nape bo bil rekuperator za prenos toplotne energije iz odpadnega zraka na vpihivalni zrak v kuhinjo.

Za investitorja:

5.3.2 SEZNAM UPOŠTEVANIH PREDPISOV PRI PROJEKTIRANJU ZA

Datum izdelave načrta: april 2015

Investitor: **OBČINA ILIRSKA BISTRICA**
Bazoviška cesta 14, 6250 ILIRSKA BISTRICA

Objekt: Kuhinja za Centralni vrtec v Ilirski Bistrici

Vrsta proj. dok.: PROJEKT ZA IZVEDBO

Št. načrta: 016/15

Družba Mapa d.o.o., ki je izdelala zgoraj navedeno projektno dokumentacijo izjavlja, da projektna dokumentacija vsebuje vse sestavne dele, ki jih zahtevajo spodaj navedeni predpisi zahtevajo.

1. Zakon o graditvi objektov (U.L. RS 126/07).
2. Zakon o varstvu pred požarom (ZVPoz-UPB-U.L. RS št.3/2007).
3. Zakon o vodah (Ur.l. RS št. 67/02).
4. Zakon o meroslovju (Ur. l. RS št. 22/00).
5. Zakon o standardizaciji (Ur.l. RS št. 59/99).
6. Pravilnik o tehničnih ukrepih in pogojih za zaščito konstrukcij od korozije (Ur.l. SFRJ št. 32/70).
7. Zakon o varstvu okolja (Ur.l. RS 41/04).
8. Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (U.l. RS 42/02).
9. Uredba o mejnih vrednosti kazalcev hrupa v okolju (U.l. RS 105/05).
10. Pravilnik o pitni vodi (U.L. RS. št. 19/2004, 35/2004).
11. Pravilnik o materialih in izdelkih namenjenih za stik z živili (U.L. RS. št. 36/2005).
12. DVGW G 469 Tlačni preizkusi
13. DVGW G 600 Tehnični predpisi za plinsko napeljavo DVGW - TRGI 1986.
14. Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l. RS št. 52/10).

Odgovorni projektant
Pavel Pavlič, univ.dipl.ing.str.

5.3.3 TEHNIČNO POROČILO

V skladu s projektno nalogo so strojne napeljave in oprema v tem načrtu obdelane po vrstah instalacij:

- Rekonstrukcija vodovodne napeljave
- Dograditev odtočne kanalizacije
- Plinski priključek in rekonstrukcija notranje plinske napeljave
- Rekonstrukcija radiatorskega ogrevanja
- Rekonstrukcija prezračevanje

Za objekt Kuhinja za Centralni vrtec v Ilirski Bistrici je bil izdelan načrt 032/13 PZI v novembru leta 2013, katerega se zamenja s tem načrtom 016/15 PZI

OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Na Osnovni šoli Anton Znidaršič v Ilirski Bistrici je kuhinja namenjena za potrebe osnovne šole. Kuhinja je priključena na vodovodno napeljavo hladne vode, na centralno napeljavo tople sanitarne vode, na centralno radiatorsko ogrevanje, na UNP v majnem plinskem rezervoarju, ki je na lokaciji bodočega vrtca. Ima klasično prezračevanje z dovodom zraka preko klimata s toplovodnim grelcem in odvodom zraka preko kuhinjskih nap in odvodnimi ventilatorji.

PREDVIDENA REKONSTRUKCIJA KUHINJE

Rekonstrukcija bo zajemala:

Dograditev vodovodne napeljave HTV za nove in spremenjene tehnološke naprave.

Dograditev kanalizacijske napeljave za nove in spremenjene tehnološke elemente

Dograditev sistema radiatorskega ogrevanja

Odstranitev obstoječe plinske postaje in izvedba novega priključka na mestni razvod UNP. Ureditvev notranje plinske napeljave glede na kontrolo delovanja odvodne ventilacije in dnevno kontrolo tesnosti plinske napeljave

Ureditvev prezračevanja z uporabo varčne nape nad termoblokom in klasičnih nap v pomivalnici kuhinjske posode ter nad konvekcijskimi pečmi. Odvod zraka iz pomivalnice posode je priključen na pomivalni stroj.

Dovodom zraka za varčno napo centralne kuhinje je preko prezračevalne naprave v kateri je predviden prostor za hladilec na hladno vodo. V sami napi pa je rekuperator odpadne toplote. Dodatno je v sami napi toplotni izmenjevalec za ogrevanje vpihnega zraka v sosednje prostore. Toplotni izmenjevalec je vezan na grelno vodo v obstoječi kotlovnici.

- REKONSTRUKCIJA VODOVODNE NAPELJAVE

Glede na to, da se bodo gradbena obrtniška dela izvajala samo na lokaciji sprememb in dograditve kuhinje, se bo tudi vodovodna napeljava tople in hladne vode ter cirkulacije izvajala samo v tistih predelih, kjer se bo izvajala rekonstrukcija.

Za izvajalca vodovodne napeljave, bo potrebno, da bo napeljavo izvedel kvalitetno, tehnološko pravilno po principu pretočnosti cevovodov z možnostjo tedenskega pregrevanja in bo izločeno tveganje pojava legionel. Pri izvedbi ne smejo biti vodovodne napeljave kot slepi kraki.

Tehnološke naprave (kuhinjske elemente) in tehnološke priključke naprav je predvidel tehnolog. Naloga projektanta strojnih napeljav je, da posamezne naprave priključi na napeljavo hladne vode, napeljavo tople vode in zagotovi cirkulacijo tople sanitarne vode, s pomočjo katere se izvaja tudi tedensko pregrevanje cevovodov. Porabniki vode morajo biti priključeni na odtočno kanalizacijo. Na odtočno kanalizacijo je potrebno priključiti tudi talne odtoke kot so talne rešetke in talni sifoni, ki jih je določil tehnolog.

Priprava tople sanitarne vode je urejena z obstoječim centralnim boilerjem ob obstoječi kotlovnici. To ni predmet tega načrta kakor tudi ne razvod hladne, tople in cirkulacijske vode do kuhinje.

Vse mešalne baterije porabnikov vode in ostali izlivni elementi so enoročni in vsi vidni deli so kromirani.

Talne rešetke in talni sifoni morajo biti iz nerjavečega materiala in morajo imeti smradno zaporo.

DODATNO VGRAJENI ELEMENTI IN ODPANJA OD TEGA NAČRTA

- Obstoječi trokadero se prestavi na novo lokacijo.
- Dodatno se vgradi priključke za pralni stroj
- Obdrži se obstoječe dvodelno pomivalno korito
- Dodatno se vgradi enodelno pomivalno korito
- Dodatno se vgradi tuš z mešalno garnituro za čiščenje

REKONSTRUKCIJA OGREVANJA

Vsi radiatorji, ki predstavljajo oviro za novo tehnološko razporeditev se jih prestavi na novo lokacijo. Predvidi se nove radiatorje z vgrajenimi termostatskimi ventili. Potrebna je tudi priključitev toplovodnega grelca varčne nape iz obstoječe kotlovnice.

REKONSTRUKCIJA PREZRAČEVANJE

Obstoječo klasično napo se odstrani in vgradi novo varčno napo z rekuperacijo odpadne toplote. Ventilacijske kanale se prilagodi. Dodatno se vpahuje ogreti zrak v oddaljene točke kuhinje s pomočjo ventilatorjev. Obstoječa napa iznad konvekcijskih peči se ohrani skupaj z odvodnim ventilatorjem. Na ventilacijski kanal se dodatno vgradi motorna žaluzija in tlačna sklopka. Od obstoječe nape kuhinjske posode se spelje nov cevovod in dodatno vgradi nov ventilator, na katerega vgradi motorna žaluzija in tlačna sklopka. Nov pomivalni stroj posode se priključi na ventilacijski kanal z odvodnim ventilatorjem. Dovod zraka je predviden iz jedilnice. Pri rekonstrukciji prezračevanja jedilnice bo potrebno to upoštevati. Predvidena je zamenjava strešnega ventilatorja za odvod zraka iz varčne nape.

DODATNA SPREMEMBA PRI PREZRAČEVANJU

Ob obstoječih konvekcijskih pečeh se dodatno postavi ena električna konvekcijska peč. Nad njo je potrebno podaljšati obstoječo klasično napo.

REKONSTRUKCIJA NAPELJAVE UNP

S tem načrtom je predviden nov plinski priključek na obstoječi krajevni razvod UNP. V notranjo napeljavo plina je predvidena vgradnja varnostnega sklopaka, omogoča kontrolo delovanja odvodne ventilacije in kontrolo tesnosti plinske napeljave.

SPREMEMBA PLINSKA POSTAJA

Obstoječe plinska postaja postavljena na začasno lokacijo, se postavi na novo predvideno lokacijo, ki se jo je izvedlo v času gradnje vrtca.

Predviden priklop na mestni razvod odpade.

5.3.3.1 VODOVOD

NOTRANJI VODOVOD

Vsi porabniki vode, ki so predvideni v arhitekturnem in tehnološkem načrtu so priključeni na napeljavo hladne in tople sanitarne vode ter odtočno kanalizacijo. Vodovodna napeljava se obnavlja samo deloma in je potrebno posebno paziti, da niso prisotni slepi vodi in je pregrevanje tople sanitarne vode s pretokom cirkulacije zagotovljeno. Če se ugotovi, da pretočnost ni zagotovljena, je potrebno rešitev poiskati s projektantom. Cevovodi za toplo sanitarno vodo so iz PE cevi izoliranimi z žlebaki.

TOPLA SANITARNA VODA

Topla sanitarna voda se pripravlja v obstoječem centralnem boilerju in ni predmet tega načrta.

Za stalno zagotovitev tople sanitarne vode v sistemu je obstoječ povratni cirkulacijski vod in s pomočjo cirkulacijske črpalke zagotavlja stalno prisotnost tople vode v sistemu ter pregrevanja sistema. Delovanje cirkulacijske črpalke je urejen s tedenskim programom. Tedensko se sistem tople in cirkulacijske vode pregreva preko motornega ventila na temperaturo 72°C

ARMATURE

Vse mešalne baterije so enoročne in vsi vidni deli so kromirani in so v popisu opreme kuhinje.

KANALIZACIJA

Porabnike vode se priključi na sistem odtočne kanalizacije. Vsi horizontalni vodi odtočne kanalizacije morajo biti izdelani pod padcem v smeri odtoka od 0,5 do 2 %.

IZOLACIJA IN ZAŠČITA POSAMEZNIH CEVI

- Ves pritrdilni in držalni material iz jekla se korozijsko zaščiti in prepleska z barvo.
- Vse vgrajene pocinkane cevi se mora izolirati oziroma morajo imeti posebno zaščito pred korozijo.
- Horizontalno omrežje mrzle vode položeno v tlaku, zemlji, se izolira z ibitolom in dekorodal trakom.
- Omrežje tople vode položeno v tlak se izolira s PLAMAFLEX izolacije ustrezne debeline
- Razdelilno omrežje hladne in tople vode speljano v zidnih regah se izolira s hidro izolacijo.
- PE cevi se izolira z žlebaki sintetičnega kavčuka.

TLAČNI PREIZKUS VODOVODNEGA OMREŽJA

Cevovode je potrebno ponovno preizkusiti s hladnim tlakom vode $t=12^{\circ}\text{C}$ na tlak $p=1200\text{ kPa}$. Med tlačnim preizkusom mora biti boiler izključen iz omrežja. Tlačni

preizkus se mora opraviti skladno z priporočilom GCS "Tehnične naprave v zgradbi" po prekrivnem sistemu.

Po uspešnem preizkusu se sestavi zapisnik, ki ga podpiše nadzorni organ, nakar se cevi izolira odnosno zaščiti ter instalacijo obzida.

KLORNI ŠOK IN PREGLED VZORCA

Izvajalec po zaključku del naroči izvedbo klornega šoka in odvzem vzorca vode pri pooblaščenih inštituciji.

Klorni šok, spiranje in odvzem vzorca, se izvede po zaključku del na vodovodni instalaciji.

OPOZORILA IN NAVODILA

Montažna dela se morajo izvajati strokovno in tehnološko pravilno ter uporabljati material iz popisa oziroma drugega enakovrednega.

Vse spremembe, ki jih je naročil investitor ali nadzorni organ morajo biti pisno vnešene v dnevnik oz. zapisnik.

Izvajalec mora dela izvajati točno po tehnični dokumentaciji. V kolikor bo od te odstopal brez vednosti nadzornega organa ali investitorja nosi vso materialno škodo glede funkcionalnosti naprave.

5.3.3.2 OGREVANJE

Za potrebe ogrevanja objekta in naprav se uporablja grelna voda iz obstoječe kotlovnice. Pri sanaciji obstoječe kuhinje je potrebna rekonstrukcija obstoječega radiatorskega ogrevanja. Iz obstoječe kotlovnice je potrebno speljati tokokrog za toplovodni grelec v varčni napi.

RADIATORSKO OGREVANJE

S tem načrtom so predvideni novi ploščati radiatorji z vgrajenimi termostatskimi ventili. Nov del razvoda se priključi na obstoječo centralno kurjavo.

Radiatorji so v glavnem nameščeni tako, da zavzamejo čim manj koristnega prostora. Vsa grelna telesa so dvignjena od tal minimalno 100 do 150 mm, tako da je omogočeno čiščenje pod njimi in nemoten obtok zraka. Priključitev radiatorjev je s spodnje strani iz zidu s kotno armaturo. Krmiljenje radiatorskega ogrevanja je s pomočjo avtomatike v kotlovnici.

TOPLOVODNI GRELEC VARČNE NAPE

Obstoječa napeljava v obstoječi kotlovnici se tokokrogu za ogrevanje tople sanitarne vode uporabi vzporedna priključitev črpalke za toplotni izmenjevalec v varčni napi. Hidravlično in krmilno vezavo črpalk in motornih ventilov predlaga dobavitelj ventilacijskega sistema.

VAROVANJE SISTEMA TOPLOVODNEGA OGREVANJA

Ni predmet tega načrta, to je urejeno z obstoječim sistemom.

Vsi elementi ogrevanja morajo biti višje tlačne stopnje, kot je predviden tlak odpiranja varnostnih ventilov, oziroma višji od tlačnega preizkusa, sicer jih je pri izvedbi tlačnega preizkusa izločiti iz sistema.

IZOLACIJA IN ZAŠČITA TOPLOVODNIH CEVOVODOV

Cevovodi centralne kurjave se izolirajo z izolacijo iz žlebakov iz polivretanske pene. Zunanje dele cevovodov se izolira z izolacijo iz žlebakov iz polivretanske pene in prekrije z vodotesno aluminjasto prekrivno pločevino. Cevode za transport hladne vode se izolira s parozaporno izolacijo.

ODZRAČEVANJE

Instalacijo centralne kurjave radiatorskega ogrevanja se odzračuje v najvišji točki preko odzračevalnih lončkov.

AVTOMATIKA

Obtočni črpalki grelnega kroga za grelec varčne nape se krmilita iz krmilne omare kuhinjske nape. Radiatorsko ogrevanje ima urejemo avtomatiko v obstoječi kotlovnici.

TLAČNI PREIZKUS TOPLOVODNIH CEVOVODOV

Po končani montaži cevi posameznih tokokrogov se opravi tlačni preizkus za vsak tokokrog posebej. Preizkusi se s hladno vodo $t=120^{\circ}\text{C}$ na tlak $p=400\text{ kPa}$. Po uspešnem preizkusu se sestavi zapisnik, ki ga podpiše nadzorni organ, nakar se cevi zaščitijo pred korozijo in prepleska ter toplotno izolira. Po končanem preizkusu se mora vsa voda iz instalacije izprazniti ali pa predvideti, da bo sistem obratoval.

OPOZORILA IN NAVODILA

Montažna dela se morajo izvajati strokovno in tehnološko pravilno ter uporabljati material iz popisa oziroma drugega enakovrednega. Vse spremembe, ki jih je naročil investitor ali nadzorni organ morajo biti pisno vpisane v dnevnik oz. zapisnik. Izvajalec mora dela izvajati točno po tehnični dokumentaciji. V kolikor bo od te odstopal brez vednosti nadzornega organa ali investitorja nosi vso materialno škodo glede funkcionalnosti naprave. Kontrolirati se mora delovanje vseh ventilov, termostatov. Pri nizkih zunanjih temperaturah, ko živo srebro v termometru pade pod 273 K (0°C) se mora občasno kuriti centralno kurjavo, čeprav ne potrebujemo toplote v objektu, Za daljšo odsotnost velja, da je potrebno instalacijo izprazniti. Pri tem moramo paziti, da objekta ne podhladimo, ker je v primeru, da pride do le-tega možno, da nam voda v ceveh in radiatorjih zmrzne ter poškoduje napeljavo centralne kurjave in omrežje sanitarne vode.

Enkrat letno je potrebno opravi servis na napravah. Servis lahko opravi samo pooblaščen serviser.

5.3.3.3 PREZRAČEVANJE

Za prezračevanje kuhinje je vgrajen sistem prezračevanja z varčno kuhinjsko napo z vgrajenimi ploščnimi menjalniki toplote, vodnim grelnikom za dogrevanje zraka na želeno temperaturo in by-passom za usmerjanje svežega zraka mimo ploščnih menjalnikov toplote.

S tremi načini varčevanja – učinkovito sesanje odpadnega zraka, prilagajanje pretoka zraka intenzivnosti kuhanja in vračanje toplote zraka s ploščnimi prenosniki toplote omogoča varčna kuhinjska napa Media tudi preko 90% prihranka stroškov za toplotno energijo v času ogrevanja in tudi preko 60% prihranka stroškov za električno energijo za ventilatorje. V napo je vgrajen sistem enakomerne distribucije svežega zraka v prostor po celotnem obodu kuhinjske nape tako, da je v prostoru okoli termičnih blokov

minimalna možnost prepaha. Del pripravljenega svežega zraka se iz nape preko dodatnega ventilatorja vodi tudi v bolj oddaljene prostore kuhinje.

Preko regulacijskega sistema varčne kuhinjske nape Media se vodijo vse krmilne funkcije nape, dovodne klimatske naprave, odvodnega ventilatorja in ventilatorjev za distribucijo zraka v bolj oddaljene prostore kuhinje. Del regulacijskega sistema nape Media sta tudi AVFC sistem prilagajanja pretoka intenzivnosti kuhanja in ADPC sistem vzdrževanja diferenčnega tlaka. Za ročno upravljanje pa ima uporabnik na razpolago krmilni panel, ki s svetlobnimi signali tudi obvesti uporabnika o nepravilnostih v delovanju nape.

DOVODNA PREZRAČEVALNA NAPRAVA

- filtersko enoto G4 in F7
- Vodni hladilnik
- dovodni ventilator
- dušilec zvoka

Napravo se vgradi na lokaciji obstoječe. Uporabi se obstoječ zajem in tudi deloma ventilacijske kanale.

ODVODNI STREŠNI VENTILATOR

Obstoječ odvodni strešni ventilator se odstrani in zamenja z novim.

MOŽNOST HLAJENJA DOVEDENEGA ZRAKA S TOPLOTNO ČRPALKO

S tem načrtom je predvideno tudi hlajenje dovedenega zraka s pomočjo toplotne črpalke in hladilne moči 42 kW.

Ta uporaba je predvidena za hlajenje dovedenega zraka v najtoplejših dneh. Za ogrevanje vodnega grelca v varčni napi je potrebno v sistem vgraditi toplotni prenosnik in sekundarno črpalko. Primarni sistem mora vsebovati protizmrzovalno tekočino (-35°C).

Pred naročilom mora to postavko potrditi investitor in nadzornik.

Toplotna črpalka ima akumulator grelne ali hladilne vode.

Toplota za ogrevanje ali hlajenje objekta se prenaša preko prenosnikov toplote. Prekrmiljenje za ogrevanje ali hlajenje je omogočeno preko tropotnega motornega prekrmilnega ventila.

Toplotna črpalka na sistem zrak/voda deluje na temperaturnem režimu 50/40°C.

5.3.3.4 PLIN UNP

OBSTOJEČA NAPELJAVA PLINA UNP

Na lokaciji bodočega vrtca je bila obstoječa plinska postaja za potrebe kuhinje osnovne šole, katero se je začasno prestavilo v neposredno bližino šole.

NOV PLINSKI PRIKLJUČEK UNP

Obstoječo plinsko postajo se prestavi na predvideno lokacijo. Izvede se cevno povezavo plinske cevi.

NOTRANJA NAPELJAVA UNP

Od glavne zaporne pipe na objektu se plinsko napeljavo vodi do obstoječe plinske napeljave v pisarni. Za glavno zaporno pipo so v plinsko napeljavo najprej vgrajeni regulator tlaka in mehovni plinomer.

Prehod plinske cevi skozi nosilno steno se izdelava v zaščitni cevi. Zračno režo v zaščitni cevi je potrebno zatesniti.

V plinsko napeljavo za kuhinjo je predvidena vgradnja varnostnega sklopa, ki kontrolira delovanje odvodne ventilacije in tesnost plinske napeljave ob vsakem zagonu. Varnostni sklop ima tudi stikalo za izklop v sili. V odvodni kanal (termični blok v kuhinji je vgrajena tlačna sklopka, ki ugotavlja delovanje odvodne ventilacije. Če odvodna ventilacija ni zagotovljena varnostni sklop ne dovoli dovod UNP. Prav tako, če tesnost plinske napeljave ni zagotovljena varnostni sklop ne dovoli dovod UNP.

Plinske naprave so priključene na plinsko napeljavo preko termičnega varovala. Varjenje plinskih cevi lahko opravljajo samo varilci, ki imajo pridobljene ateste varjenja.

Predhodno je potrebno jeklene cevi znotraj dobro ščetkati do sijaja.

Nadometno položene cevi se zaščitijo pred korozijo z zunanje strani s premazom osnovne barve in dvakrat s pokrivno RUMENO BARVO. Barvo nanašamo le na dobro očiščeno, odprašeno in suho površino cevi po sledečem postopku:

- razmaščevanje površine
- čiščenje površine do SA 2,5
- odpraševanje
- temeljna barva, 2x hitrosušilni minij do minimalne debeline 60 mikronov
- sušenje
- predtlak debeline 25 mikronov
- sušenje
- dvakratni pokrivni premaz debeline 50 mikronov
- skupna debelina premazov bo najmanj 135 mikronov

Pri nadzemnih plinskih instalacijah uporabljamo sledečo barvno skalo:

- rumena barva: vsi cevovodi in armature
- modra barva: podstavki in podpore
- črna barva: odzračevalni vodi, ročice in ročna kolesa

Podometno vgrajene plinske cevi se prepletkajo z zaščito pred korozijo in izolirajo s hidroizolacijo, tako da cev ne pride v dotik z malto.

Za doseg čim boljše tesnosti instalacije je treba tudi za tesnjenje razstavnih spojev na cevovodu uporabiti kvalitetni atestirani material. Tesnilni material za tesnjenje navojnih spojev bo trajno elastična tesnilna pasta "kliber". Uporaba konopljinoga prediva in firneža je prepovedana.

PREIZKUS INSTALACIJE

V tem načrtu imamo razvod interne plinske instalacije od zaporne pipe do plinskih trošil z obratovalnim tlakom 30 mbar.

Po končani montaži, vendar pred izvedbo protikorozijske zaščite, je treba celotno plinsko instalacijo preizkusiti.

Pred preizkusom je treba iz instalacije odstraniti občutljive naprave in trošila, ki so izdelani za nižje tlačne razmere. Elementi, izdelani za tlake višje od predvidenega tlaka predpreizkusa, lahko ostanejo vgrajeni v cevovodu.

Po tehničnih predpisih za plinsko napeljavo DFGW-TRGI 1986 je potrebno plinsko instalacijo za delovni tlak 30 mbar preizkusiti s predpreizkusom in glavnim preizkusom.

Preizkuse se opravi pred pleskanjem in pred ometavanjem.

PREDPREIZKUS se izvede z zrakom ali dušikom pri tlaku 1 bar. Po izenačitvi temperature plina s temperaturo okolice, mora ostati tlak plina v plinovodu nespremenjen še najmanj 10 minut.

GLAVNI PREIZKUS se izvede z zrakom ali inertnim plinom minimalno 150 mbar. Po izenačitvi temperatur tlak ne sme pasti v času trajanja preizkusa, ki traja najmanj 10 minutah.

Merilni instrumenti, s katerimi kontroliramo tlak preizkusnega medija v plinovodu, mora biti tako natančen, da je na njem mogoče zanesljivo opaziti spremembo tlaka za 0,1 mbar.

Plinsko instalacijo od priključitve na mestni razvod do glavne zaporne pipe se izvede kot tesnostni preizkus z obratovalnim medijem.

SPUŠČANJE PLINA V INSTALACIJO

UNP se lahko spusti v plinsko instalacijo, če so bili opravljeni predpreizkus in glavni preizkus.

Plin lahko v instalacijo spusti le predstavnik distributerja, ali pa pooblaščen monter plinskih instalacij, saj je ta postopek pri uvajanju plina v objekt najbolj kritičen. Pred spuščanjem plina v instalacijo se je potrebno prepričati, da so bili opravljeni vsi tesnostni preizkusi in da so vse odprtine na cevovodih, razen na trošilu, ki ga spuščamo v pogon, zaprte. Med uvajanjem (spuščanjem) plina v plinsko instalacijo se zrak in plin v njej nekontrolirano mešata, tako, da na vsakem mestu instalacij preide zmes vse možne koncentracije od 0 pa do 100 % plina v zraku. Nastalo zmes je treba skrbno nadzorovati in jo varno spustiti v atmosfero.

Pred pričetkom polnjenja plinske napeljave s plinom, in spuščanja mešanice v atmosfero, je treba iz okolice odstraniti vse možne vire vžiganja, izključiti kurišča, preprečiti vklapljanje električnih naprav, preprečiti kajenje. Napeljavo je treba s plinom izpihovati toliko časa, da se iz nje iztisne ves zrak. Plin spuščamo v atmosfero preko priključene gumijaste cevi.

Neposredno po končanem spuščanju plina v instalacijo je potrebno opraviti preizkus tesnosti še na tistih spojih, ki niso bili zajeti v glavni preizkus napeljave. Ravno tako, je treba preizkusiti tudi spoje in armature, ki smo jih uporabili pri priključitvi gumijaste cevi za izpust mešanice plina in zraka iz instalacije. Za ta preizkus uporabimo metodo premazovanja s penečim sredstvom.

ZAGON PLINSKIH TROŠIL

Po končanem spuščanju plina v instalacijo se lahko izvede tudi zagon plinskih trošil. Zagon trošil opravi pooblaščen serviser proizvajalca trošil. Zagon obsega preizkus delovanja trošil v vseh možnih delovnih nastavitvah, preizkus delovanja naprav za kontrolo prisotnosti plamena in preizkus trajnega delovanja naprave pri polni moči. Preizkus delovanja pri polni moči ne sme biti krajši od 5 minut.

Pred uporabo plinskih naprav mora pregled opraviti še pooblaščen predstavnik distributerja plina. Pregled obsega kompletno izvedeno plinsko instalacijo, nastavitve in delovanje plinskih naprav, ter naprav za odvod dimnih plinov. Pravilnost izvedbe in brezhibnost naprav potrdi predstavnik distributerja na posebnem obrazcu. Potrdilo se izda v treh izvodih od katerih po enega shrani uporabnik, izvajalec instalacije in distributer.

NAVODILA UPORABNIKU PRI PLINSKIH TROŠILIH

Predstavnik distributerja mora ob predaji plinske naprave poučiti uporabnika o delovanju njenih elementov, o vzdrževanju in o nevarnostih, ki bi lahko nastale pri neprimerni uporabi naprav. Med navodili je treba uporabnika poučiti tudi o ukrepanju ob eventualnih prekinitvah delovanja (pomanjkanja plina, blokiranje varnostnega zapornega ventila, puščanje plina na spojih itd). Navodila mora distributer predati uporabniku tudi v pisni obliki.

Uporabnika je treba opozoriti tudi na redna predpisana in priporočena vzdrževalna dela na napravah.

Tehnično dokumentacijo plinskih trošil (navodila za varno uporabo in vzdrževanje, ateste in garancijske liste) mora izvajalec ali dobavitelj predati uporabniku v Slovenskem jeziku.

OPOZORILA IN NAVODILA

Montažna dela se morajo izvajati strokovno in tehnološko pravilno ter uporabljati material iz popisa oziroma drugega enakovrednega.

Vse spremembe, ki jih je naročil investitor ali nadzorni organ morajo biti pisno vnešene v dnevnik oz. zapisnik.

Izvajalec mora dela izvajati točno po tehnični dokumentaciji. V kolikor bo od te odstopal brez vednosti nadzornega organa ali investitorja nosi vso materialno škodo glede funkcionalnosti naprave.

5.3.3.5 GRADITEV, NADZOR IN TEHNIČNI PREGLED

Graditev objekta poteka v kombinaciji izvedbe vseh načrtov in dovoljenj, ki jih je investitor pridobil.

Investitor je v skladu z zakonom o graditvi objektov dolžan izbrati nadzornika za posamezna področja, ki skrbi za kvaliteto izvedbe, preverja skladnost izvedbe z načrtom in dovoljuje spremembe v skladu s soglasjem projektanta ter poskrbi za pripravo tehnične dokumentacije (izjave, navodila, zapisnike preizkusov, zagonov, PID ...).

Investitor je dolžan na tehnični pregled dostaviti PID in ostalo tehnično dokumentacijo z navodili za obratovanje in vzdrževanje posameznih naprav in sistemov. Tehnično dokumentacijo naroči pooblaščen družbi.

5.4 TEHNIČNI IZRAČUNI

DOLOČITEV ČRPALK

oz.	toplota	DT	cp	gostota	pretok	pretok	dp	DN	tip	El.m.	El.n.	
	kW	°C	kJ/kgK	kg/m ³	m ³ /s	m ³ /h	kPa			W	V	
MP1	41,00	10	4185	980	0,001	3,60	20,00	DN 40	UPS 25-50 180	130	400	sekun.
MP0	41,00	10	4185	980	0,001	3,60	20,00	DN 40	UPS 25-50 180	130	400	primarna
MP00	41,00	10	4185	980	0,001	3,60	20,00	DN 40	UPS 25-50 180	130	400	primarna
MPTČO	41,00	5	4185	980	0,001999	7,20	27,00	DN 40				TČ

DOLOČITEV RASTEZNOSTNIH POSOD

IZRAČUN PADCA TLAKA V CEVOVODU OGREVANJA

Q	Qs	D-cevi	stena	w-izr.	V	dol.	lam	dp-lam	psi	dp-psi	dod.upor	suma up.
(W)	(W)	(mm)	(mm)	(m/s)	(l/h)	(m)	(-)	(Pa)	(-)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
41000	41000	48,3	2,6	0,69	3599	30	0,040	6412	26	5988		12399
	41000				7198	30						12399

Mototni ventil

2500

IZBERE SE ČRPALKO

UPS 25-50 180

PRETOK	7,198	m ³ /h
PADEC TLAKA	20000	Pa
EL.MOČ	130	W
NAPETOST	400	V

PADEC TLAKA V CEVOVODU

hlajenje

5 °C Č2

Q	Qs	D-cevi	stena	w-izr.	V	dol.	lam	dp-lam	psi	dp-psi	dod.upor	suma up.
(W)	(W)	(mm)	(mm)	(m/s)	(l/h)	(m)	(-)	(Pa)	(-)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
41000	41000	60,3	2,9	0,86	7198	18	0,040	4760	26	9368	16000	30127
	41000				1799	18						30127

IZRAČUN PADCA TLAKA UNP V CEVOVODU

Oznaka	Kap.	Izk.	Kol.p.	S.kol.p.	S.kol.p.	Prem.c.	Deb.s.	Hit.	Lam	Dol.	dpL	psi	dppsi	Skup.
-	W	%	kg/h	kg/h	m ³ /h	mm	mm	m/s	-	m	Pa	-	Pa	Pa
Pl. Štedilnik	40000	92	2,91	2,91	1,40	33,70	2,30	0,58	0,04	1	0	3	1	2
Pl. Žar	16000	92	1,16	4,07	1,96	42,40	2,30	0,48	0,04	12	3	3	1	4
Pl. Štedilnik	40000	92	2,91	6,98	3,36	42,40	2,30	0,83	0,04	12	9	4	3	12
Pl. Kotel	24000	92	1,74	8,72	4,19	42,40	2,30	1,04	0,04	12	14	5	5	19
kotelŠtedilnik	24000	92	1,74	10,47	5,03	42,40	2,30	1,25	0,04	12	20	6	9	29
SKUPAJ			10,47							49				66

Skupni padec tlaka 0,6553 mbar

PREZRAČEVANJE

PROSTOR	SHRAMBE				Izm	Odvod	V1 IZBRANO	ODVOD Elementi	Kosov
	Dol.	Šir	Viš	Vol					
	m	m	m	m ³	-	m ³ /h	m ³ /h	tip	
SH. REZ.INV.	3,43	2,43	3,36	28	4	112	100	PV-1/100	2
SH.SUH.Ž.	3,40	6,10	3,36	70	4	279	300	PV-1/100	6
SH. GOMOL.	1,80	2,00	3,36	12	4	48	50	PV-1/100	1
PREDPROSTOR	4,00	1,80	3,36	24	4	97	100	PV-1/100	2
SKUPAJ				134		536	550		11

IZBRANI VENTILATOR S PODATKI:

CA 200

Odvod	550 m ³ /h	D kanala	180 mm
Tlačna razlika	200 Pa	hitrost	6 m/s
El. moč odv.	180 W		
El. nap.	230 V	Izbran pr.	200 mm
Vrtljaji	/min		
Šumnost	dB		

PREZRAČEVANJE

ČISTILA

V2

ODVOD

PROSTOR	SHRAMBE				Izm	Odvod	IZBRANO	Elementi	Kosov
	Dol.	Šir	Viš	Vol					
	m	m	m	m ³	-	m ³ /h	m ³ /h	tip	
ČISTILA	1,70	2,25	3,36	13	4	51	50	VORT MICRO MHC	1
SKUPAJ				13		51	50		1

IZBRANI VENTILATOR S PODATKI:

VORT MICRO MHC

Odvod	50 m ³ /h	D kanala	54 mm
Tlačna razlika	80 Pa	hitrost	6 m/s
El. moč odv.	40 W		
El. nap.	230 V	Izbran pr.	100 mm
Vrtljaji	/min		
Šumnost	dB		

PREZRAČEVANJE

SHRAMBA ODPADKOV

V3

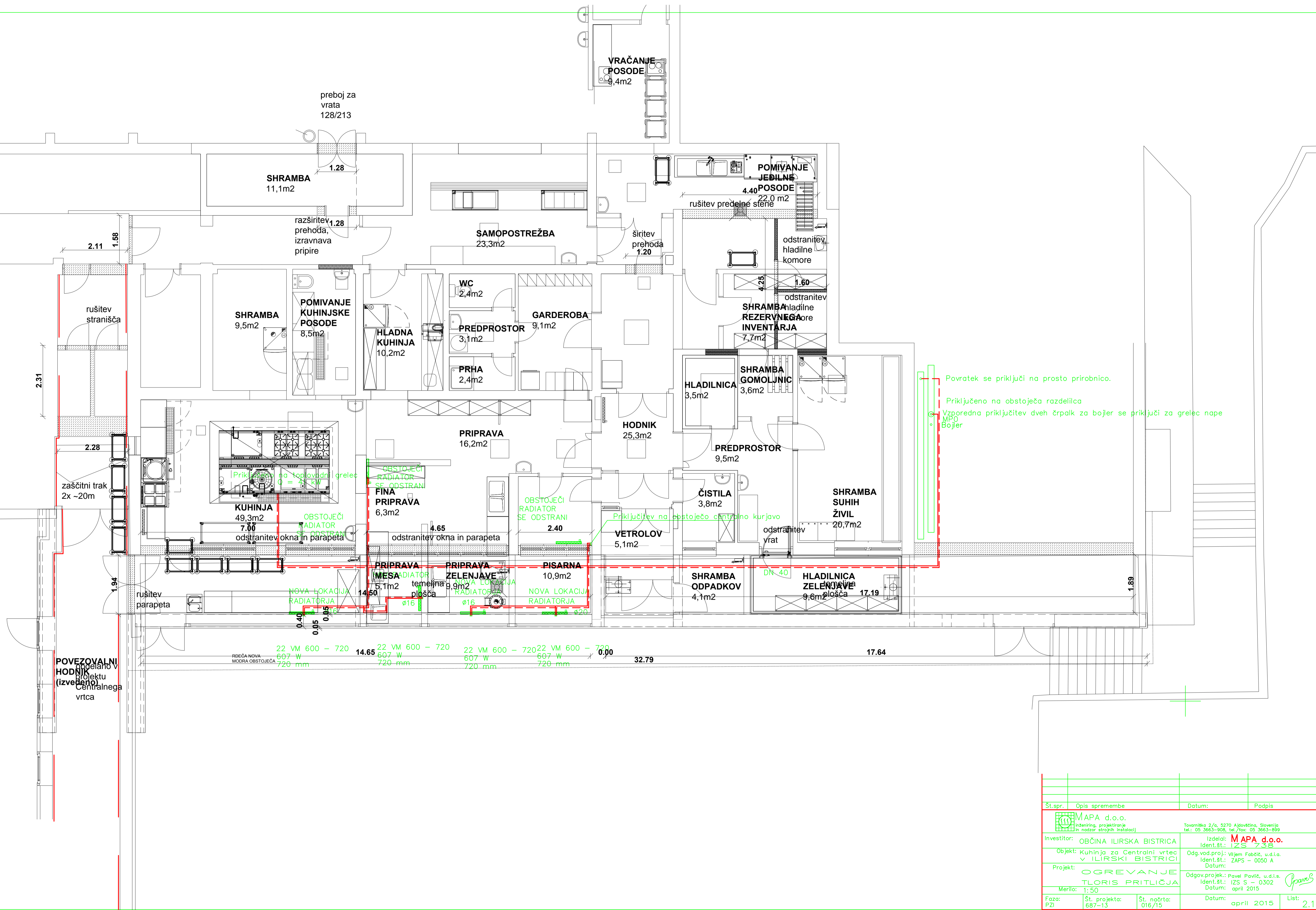
ODVOD

PROSTOR	SHRAMBE				Izm	Odvod	IZBRANO	Elementi	Kosov
	Dol.	Šir	Viš	Vol					
	m	m	m	m ³	-	m ³ /h	m ³ /h	tip	
SH.ODPADKOV	2,10	1,90	3,36	13	4	54	50	VORT MAX S	1
SKUPAJ				13		54	50		1

IZBRANI VENTILATOR S PODATKI:

VORT MICRO MHC

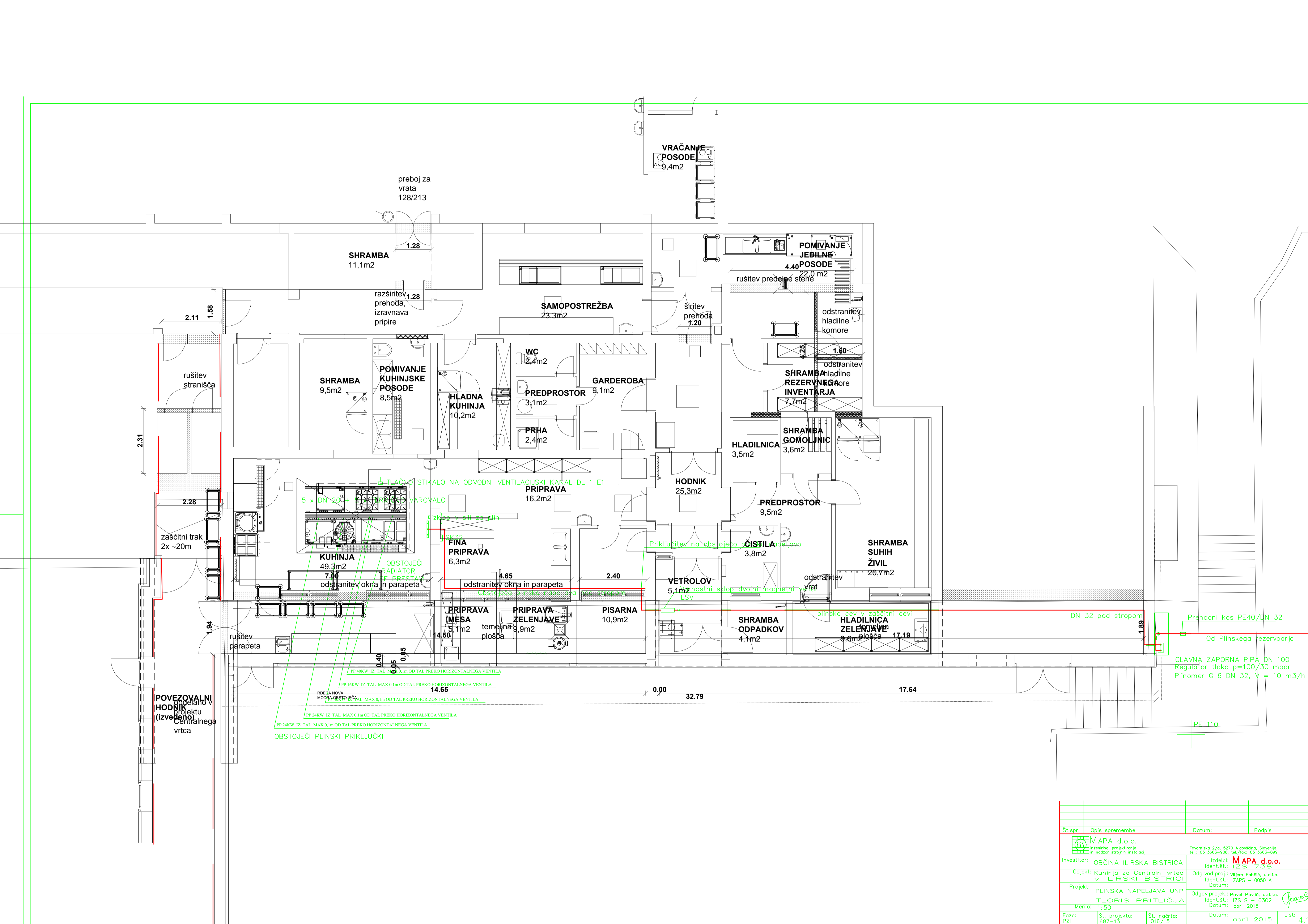
Odvod	50 m ³ /h	D kanala	54 mm
Tlačna razlika	80 Pa	hitrost	6 m/s
El. moč odv.	40 W		
El. nap.	230 V	Izbran pr.	100 mm
Vrtljaji	/min		
Šumnost	dB		



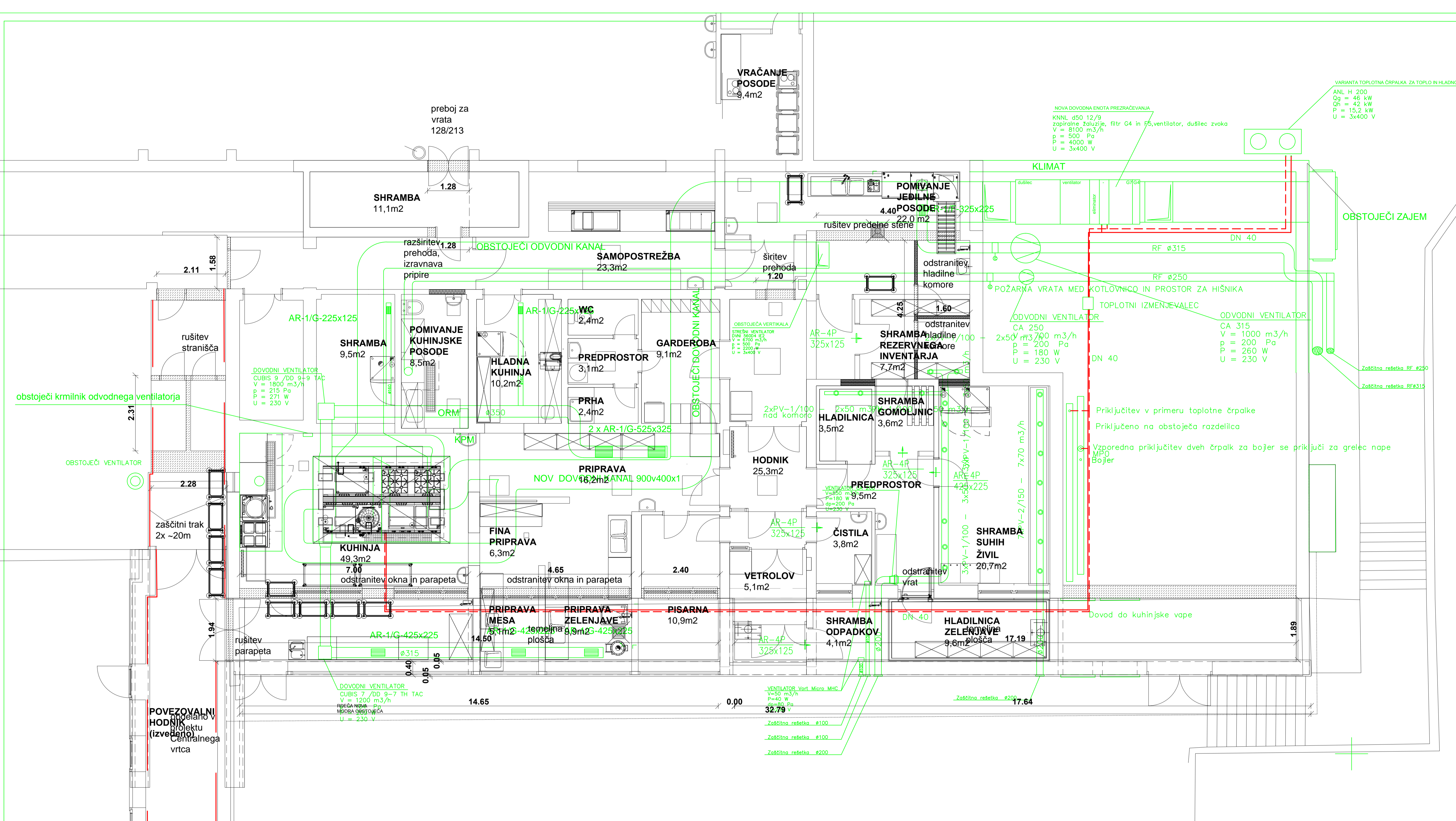
Povratak se priključi na prsto prirobnico.
 Priključeno na obstoječo razdelilico
 Vzporedna priključitev dveh črpalk za bojler se priključi za grelec nape
 • MFO
 • Bojler

POVEZOVALNI HODNIK (izvedeno) - objektu Centralnega vrtca

Št.spr.	Opis spremembe	Datum:	Podpis
<p>MAPA d.o.o. <small>Inženiring projektiranja in nadzor strojnih instalacij</small></p>			
Investitor:	OBČINA ILIRSKA BISTRICA	Izdela:	MAPA d.o.o.
Objekt:	Kuhinja za Centralni vrtec v ILIRSKI BISTRICI	Ident.št.:	IZS 738
Projekt:	OGREVANJE TLORIS PRITLIČJA	Odg.vod.proj.:	Vijem Fabič, u.d.l.a. Ident.št.: ZAPS - 0050 A Datum:
Merilo:	1:50	Odgov.projek.:	Pavel Pavlič, u.d.i.s. Ident.št.: IZS S - 0302 Datum: april 2015
Faza:	PZI	Št. projekta:	687-13
		Št. načrta:	016/15
		Datum:	april 2015
		List:	2.1



Št.spr.	Opis spremembe	Datum:	Podpis
<p>MAPA d.o.o. <small>inženirski projektiranje in nadzor strojnih instalacij</small></p>			
Investitor:	OBČINA ILIRSKA BISTRICA	Izdela:	MAPA d.o.o.
Objekt:	Kuhinja za Centralni vrtec v ILIRSKI BISTRICI	Ident.št.:	IZS 738
Projekt:	PLINSKA NAPELJAVA UNP TLORIS PRITLIČJA	Odg.vod.proj.:	Vijem Fabič, u.d.l.a. Ident.št.: ZAPS - 0050 A Datum:
Merilo:	1:50	Odgov.projekt.:	Pavel Pavlič, u.d.l.a. Ident.št.: IZS S - 0302 Datum: april 2015
Faza:	PZI	Št. projekta:	687-13
		Št. načrta:	016/15
		Datum:	april 2015
		List:	4.1



VARIANTA TOPLOTNA ČRPALKA ZA TOPLO IN HLADNO VODO
 ANL H 200
 Qg = 46 kW
 Qh = 42 kW
 P = 15,2 kW
 U = 3x400 V

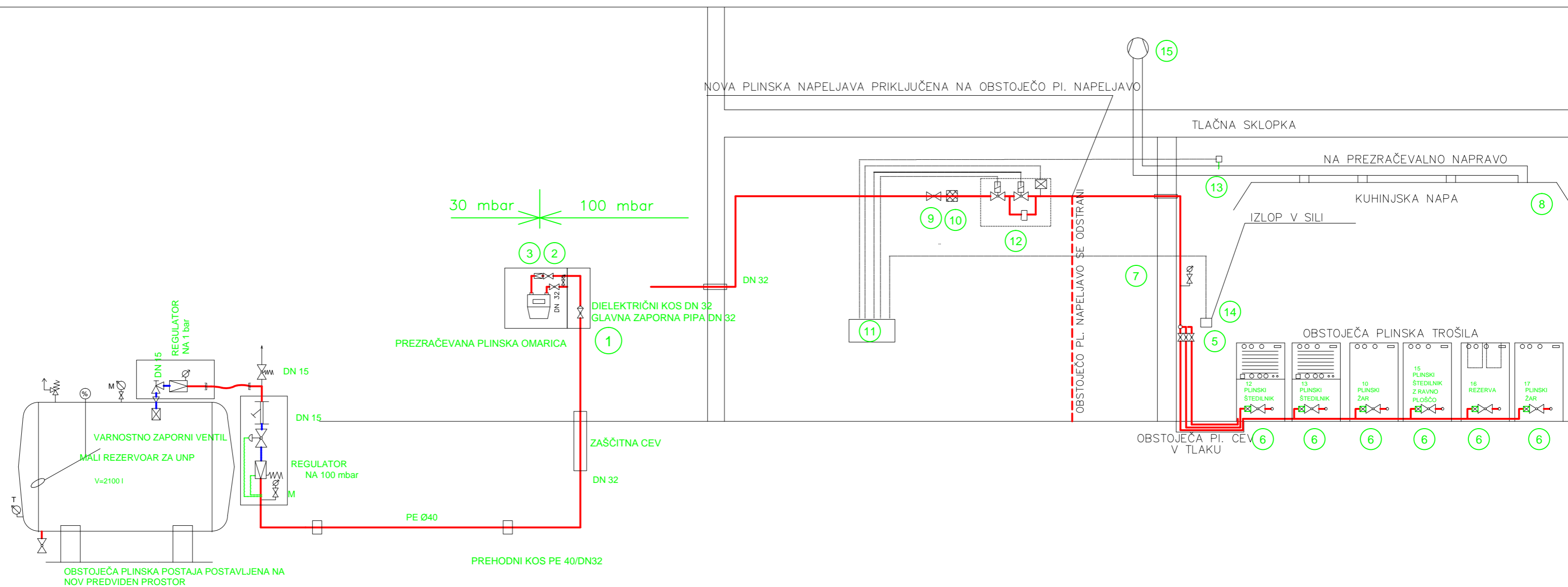
NOVA DOVODNA ENOTA PREZRAČEVANJA
 KNNL d50 12/9
 zapiralne žaluzije, filtr G4 in F5, ventilator, dušilec zvoka
 V = 3100 m³/h
 p = 500 Pa
 P = 4000 W
 U = 3x400 V

DOVODNI VENTILATOR
 CUBIS 9 /DD 9+9 TAC
 V = 1800 m³/h
 p = 215 Pa
 P = 271 W
 U = 230 V

VENTILATOR Vort Micro MHC
 V=40 m³/h
 P=40 W
 P=180 W
 Qp=200 Pa
 Qv=230 V
 32.79 V
 Zaščitna rešetka #100
 Zaščitna rešetka #100
 Zaščitna rešetka #200

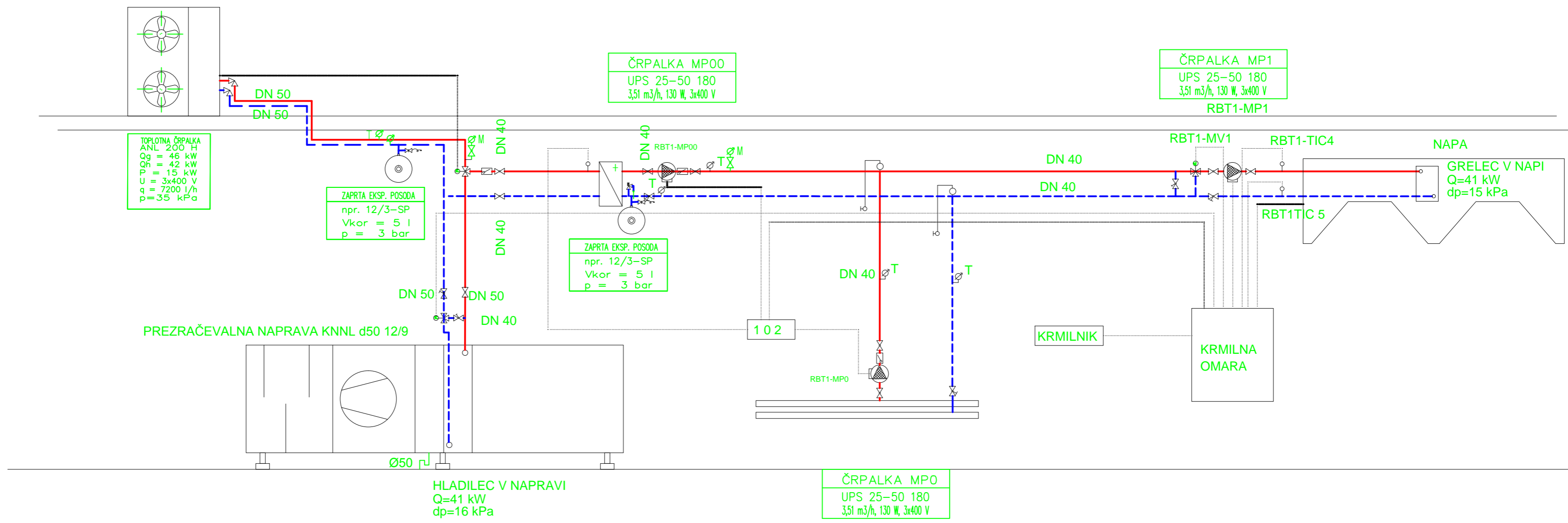
DOVODNI VENTILATOR
 CUBIS 7 /DD 9-7 TH TAC
 V = 1200 m³/h
 P=180 W
 Qp=200 Pa
 Qv=230 V
 17.64 V
 Zaščitna rešetka #200

Št.spr.	Opis spremembe	Datum:	Podpis
<p>MAPA d.o.o. inženiring, projektiranje in nadzor strojnih inštalacij</p>			
Investitor:	OBČINA ILIRSKA BISTRICA	Izdela:	MAPA d.o.o.
Objekt:	Kuhinja za Centralni vrtec v ILIRSKI BISTRICI	Ident.št.:	IZS 738
Projekt:	PREZRAČEVANJE	Odg.vod.proj.:	Vijem Fabič, u.d.i.a.
Merilo:	1:50	Ident.št.:	ZAPS - 0050 A
Faza:	PZI	Odgov.projek.:	Pavel Pavlic, u.d.i.s.
Št. projekta:	687-13	Ident.št.:	IZS S - 0302
Št. načrta:	016/15	Datum:	april 2015
		List:	3_1



Poz	Predmet	Tip	Dim	Opomba
1	ZAP. PIPA	—	DN132	
2	KROG.PIPA	—	DN 32	—
3	REGULATOR TL.	—	DN 25	—
5	KRO.PIPA	—	DN 25	obstoječe
6	KROGELNA PIPA	—	DN 20	obstoječe
7	MANOMETER	—	DN 15	0–150 mbar
8	KUH.NAPA	—	.	—
9	KROGELNA PIPA	—	DN 25	—
10	FILTER	GFK 25	Rp 25	R 10
11	STIKALNA OMAR.	SK 32	—	—
12	VAR.SKLOP	LSV 225	DN 25	V01–T12
13	TLAČ.STIKALO	DL 1	.	E1
14	IZKLOP V SILI	.	.	.
15	ODV. VENTILATOR	—	—	—

Št.spr.	Opis spremembe	Datum:	Podpis
MAPA d.o.o. inženiring, projektiranje in nadzor strojnih instalacij Tovarniška 2/a, 5270 Ajdovščina, Slovenija tel.: 05 3663–908, tel./fax: 05 3663–899			
Investitor: OBČINA ILIRSKA BISTRICA		Izdelal: MAPA d.o.o. Ident.št.: IZS 738	
Objekt: Kuhinja za Centralni vrtec v ILIRSKI BISTRICI		Odg.vod.proj.: Viljem Fabčič, u.d.i.a. Ident.št.: ZAPS – 0050 A Datum:	
Projekt: PLINSKA NAPELJAVA UNP PLINSKA SHEMA		Odgov.projek.: Pavel Pavlič, u.d.i.s. Ident.št.: IZS S – 0302 Datum: april 2015	
Merilo:		Datum: april 2015	
Faza: PZI	Št. projekta: 687–13	Št. načrta: 016/15	List: 4.2



TOPLLOTNA ČRPALKA
ANL 200 H
Qg = 46 kW
Qh = 42 kW
P = 15 kW
U = 3x400 V
q = 7200 l/h
p = 35 kPa

ZAPRTA EKSP. POSODA
npr. 12/3-SP
Vkor = 5 l
p = 3 bar

ZAPRTA EKSP. POSODA
npr. 12/3-SP
Vkor = 5 l
p = 3 bar

ČRPALKA MPO0
UPS 25-50 180
3,51 m³/h, 130 W, 3x400 V

ČRPALKA MP1
UPS 25-50 180
3,51 m³/h, 130 W, 3x400 V
RBT1-MP1

ČRPALKA MPO
UPS 25-50 180
3,51 m³/h, 130 W, 3x400 V

PREZRAČEVALNA NAPRAVA KNNL d50 12/9

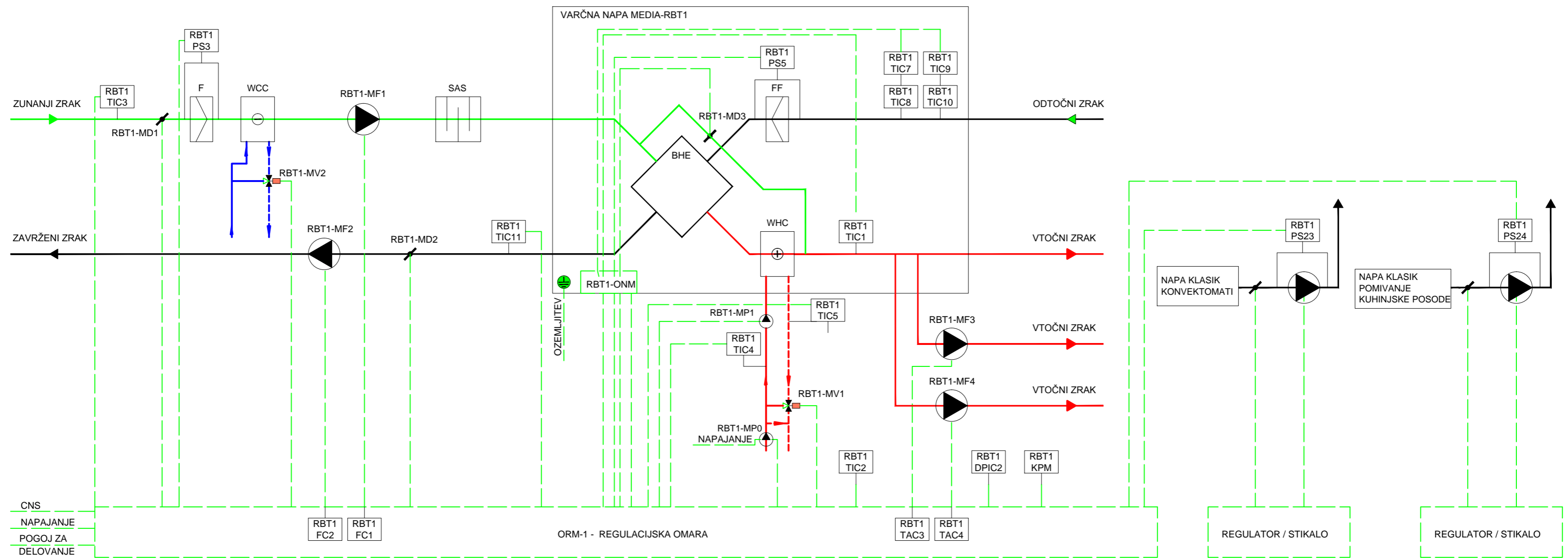
HLADILEC V NAPRAVI
Q=41 kW
dp=16 kPa

KRMILNIK

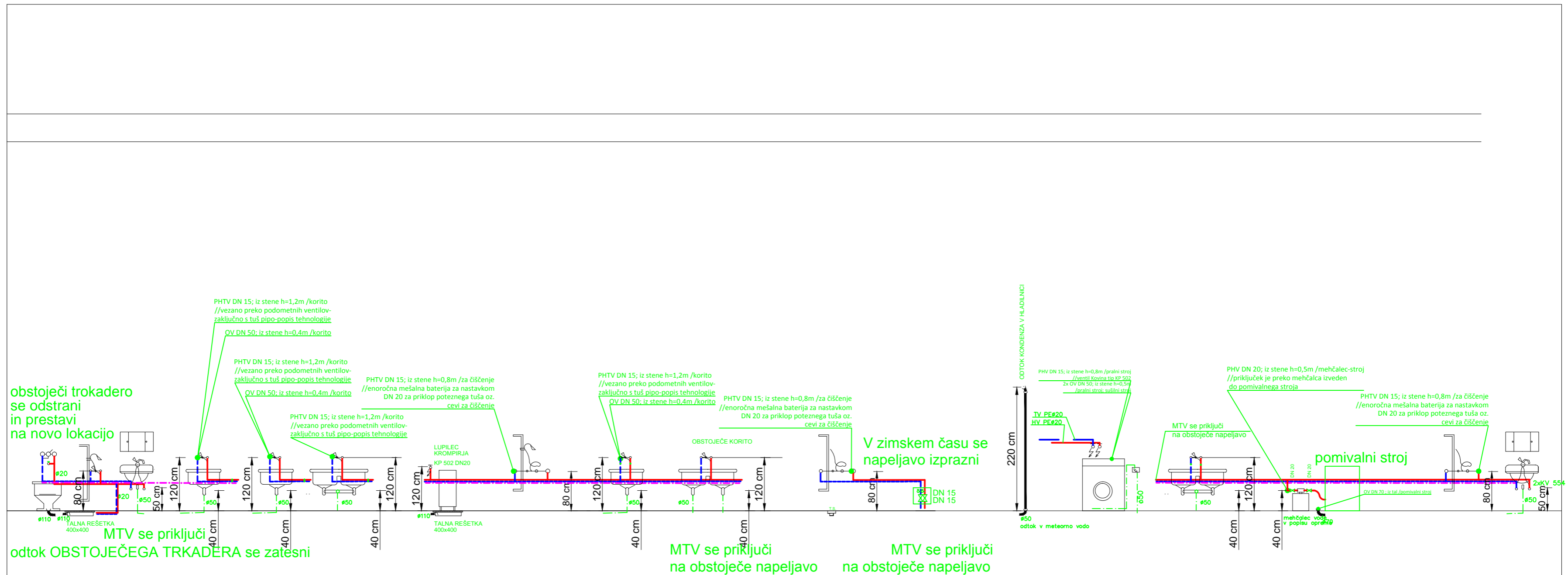
KRMILNA OMARA


NAPA
GRELEC V NAPI
Q=41 kW
dp=15 kPa

Št.spr.	Opis spremembe	Datum:	Podpis
MAPA d.o.o. inženiring, projektiranje in nadzor strojnih instalacij		Tovarniška 2/a, 5270 Ajdovščina, Slovenija tel.: 05 3663-908, tel./fax: 05 3663-899	
Investitor:	OBČINA ILIRSKA BISTRICA	Izdelal:	MAPA d.o.o. Ident.št.: IZS 738
Objekt:	Kuhinja za Centralni vrtec v ILIRSKI BISTRICI	Odg.vod.proj.:	Viljem Fabčič, u.d.i.a. Ident.št.: ZAPS - 0050 A Datum:
Projekt:	OGREVANJE HEMA OGREVANJA	Odgov.projek.:	Pavel Pavlič, u.d.i.s. Ident.št.: IZS S - 0302 Datum: april 2015
Merilo:			
Faza:	Št. projekta:	Št. načrta:	Datum:
PZI	687-13	016/15	april 2015
			List: 2.2



Št.spr.	Opis spremembe	Datum:	Podpis
MAPA d.o.o. inženiring, projektiranje in nadzor strojnih instalacij		Tovarniška 2/a, 5270 Ajdovščina, Slovenija tel.: 05 3663-908, tel./fax: 05 3663-899	
Investitor:	OBČINA ILIRSKA BISTRICA	Izdalal:	MAPA d.o.o. Ident.št.: IZS 738
Objekt:	Kuhinja za Centralni vrtec v ILIRSKI BISTRICI	Odg.vod.proj.	Viljem Fabčič, u.d.i.a. Ident.št.: ZAPS - 0050 A Datum:
Projekt:	PREZRAČEVANJE FUNKCIONALNA SHEMA	Odgov.projek.	Pavel Pavlič, u.d.i.s. Ident.št.: IZS S - 0302 Datum: april 2015
Merilo:		Datum:	april 2015
Faza:	Št. projekta:	Št. načrta:	List:
PZI	687-13	016/15	3.2



Št.spr.	Opis spremembe	Datum:	Podpis
 MAPA d.o.o. inženiring, projektiranje in nadzor strojnih instalacij			
Investitor: OBČINA ILIRSKA BISTRICA		Izdalal: MAPA d.o.o. Ident.št.: IZS 738	
Objekt: Kuhinja za Centralni vrtec v ILIRSKI BISTRICI		Odg.vod.proj.: Viljem Fabčič, u.d.i.a. Ident.št.: ZAPS - 0050 A Datum:	
Projekt: NOTRANJI VODOVOD HEMA DVIŽNIH VODOV		Odgov.projek.: Pavel Pavlič, u.d.i.s. Ident.št.: IZS S - 0302 Datum: april 2015	
Merilo:			
Faza: PZI	Št. projekta: 687-13	Št. načrta: 016/15	Datum: april 2015
			List: 1.2