

PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

1 Načrt s področja arhitekture

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	PRENOVA KUHINJE V DOMU KRANJSKA GORA
kratak opis gradnje	Vzdrževalna dela za katere ni potrebno GD - kuhinjskega sklopa v domu CŠOD Kranjska gora, gradbeno obrtniška in instalacijska dela
Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.	
vrste gradnje	<input type="checkbox"/> novogradnja - novozgrajen objekt
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input type="checkbox"/> novogradnja - prizidava
	<input type="checkbox"/> rekonstrukcija
	<input type="checkbox"/> sprememba namembnosti
	<input type="checkbox"/> odstranitev
DOKUMENTACIJA	
	vzdrževalna dela
vrsta dokumentacije (IZP, DGD, PZI, PID)	PZI (projekt za izvedbo gradnje)
številka projekta	.09/20
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	4 Načrt s področja strojništva
številka načrta	03-20
datum izdelave	junij 2020
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Miha Rutar univ.dipl.inž.str.
identifikacijska številka	IZS PI S-1937
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	
PODATKI O PROJEKTANTU	
projektant (naziv družbe)	Pro-cadia d.o.o.
naslov	Medno 32d 1210 Ljubljana/Šentvid
vodja projekta	Boris Kajin univ.dipl.inž.arh.
identifikacijska številka	ZAPS 0276 A
podpis vodje projekta	
odgovorna oseba projektanta	Boris Kajin univ.dipl.inž.arh.
podpis odgovorne osebe projektanta	



4.2. KAZALO VSEBINE

4.2. KAZALO VSEBINE	2
4.3. TEHNIČNO POROČILO	4
4.3.3. SPLOŠNO	4
4.3.3.1. UPORABLJENI PREDPISI, STANDARDI IN NORMATIVI	4
4.3.2. OGREVANJE	6
4.3.2.1. OBSTOJEČE STANJE	6
4.3.2.2. PREDVIDENO PROJEKTIRANO STANJE	6
4.3.3. VODOVOD	8
4.3.3.1. OBSTOJEČE STANJE	8
4.3.3.2. NOTRANJA VODOVODNA INŠTALACIJA	8
4.3.3.3. TLAČNI PREIZKUS	10
4.3.3.4. DEZINFEKCIJA	10
4.3.3.4.1. DEFINICIJA	10
4.3.3.4.2. SPLOŠNE ZAHTEVE	11
4.3.3.4.3. PRIPOMOČKI ZA DEZINFEKCIJO IN DEZINFEKCIJSKA SREDSTVA	12
4.3.3.4.4. POSTOPEK DEZINFEKCIJE	14
4.3.3.4.5. POSTOPEK PRAZNJENJA OZIROMA IZPIRANJA IN NEVTRALIZACIJA	14
4.3.3.4.6. USPEŠNOST DEZINFEKCIJE	15
4.3.4. KANALIZACIJA	16
4.3.4.1. OBSTOJEČE STANJE	16
4.3.4.2. NOTRANJA KANALIZACIJA	16
4.3.5. NOTRANJA PLINSKA INŠTALACIJA	18
4.3.5.1. SPLOŠNO	18
4.3.5.2. POTEK NAPELJAVE	18
4.3.5.3. CEVI IN ARMATURA	18
4.3.5.4. MONTAŽA	19
4.3.5.5. ZAŠČITA NAPELJAVE	20
4.3.5.6. TLAČNI PREIZKUS	20
4.3.5.7. SPUŠČANJE PLINA V INSTALACIJO	21
4.3.5.8. PREIZKUSNO OBRATOVANJE IN ZAGON	22
4.3.5.9. VENTILACIJA PROSTOROV S PLINSKIMI TROŠILI	22
4.3.5.10. PRIKLJUČITEV TROŠIL	22
4.3.5.11. NAVODILA ZA VARNO DELO S PLINSKO INSTALACIJO	23
4.3.6. PREZRAČEVANJE KUHINJE	24
4.3.6.1. VENTILACIJSKI KANALI	24
4.3.6.2. POŽARNA VARNOST VENTILACIJSKIH SISTEMOV	25
4.3.7. TEHNIČNI IZRACUNI	26
4.3.7.1. OGREVANJE	26
4.3.7.2. VODOVOD	27



4.3.7.3.	KANALIZACIJA.....	28
4.3.7.4.	PREZRAČEVANJE.....	29
4.3.7.4.1.	Varianta »A«.....	29
4.3.7.4.2.	Varianta »B«.....	30
4.3.8.	POPIS MATERIALA.....	31
4.3.9.	PREDVIDENA VREDNOST INVESTICIJE.....	32
4.4.	GRAFIČNI PRIKAZI.....	33



4.3. TEHNIČNO POROČILO

4.3.3.SPLOŠNO

4.3.3.1. UPORABLJENI PREDPISI, STANDARDI IN NORMATIVI

SPLOŠNO

- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov Ur. I. RS št. 36/18 in Ur. I. RS št. 51/18
- Pravilnik o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah (PURES) Ur. I. RS, št. 52/10
- Tehnična smernica za graditev TSG-1-004: 2010 Učinkovita raba energije
 - Ur. I. RS, št. 52/10
- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17 – popr.)
- Zakon o varstvu okolja ZVO-1 (Uradni list RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 – GZ in 21/18 – ZNOrg)
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Uradni list RS, št. 10/12 in 61/17 – GZ)
Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih
 - Ur. I. RS št. 89/99, 39/05, 44/11

POŽARNA VARNOST

- Tehnična smernica za graditev TSG-1-001: 2010 Požarna varnost v stavbah
 - Ur. I. RS, št. 52/10
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah - Ur. I. RS št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13
- Smernica Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah
 - SZPV 408/08
- Smernica Požarna varnost pri načrtovanju vgradnji in rabi kurilnih in dimovodnih naprav
 - SZPV 407/12
- Preskusi požarne odpornosti servisnih inštalacij - 3. del: Tesnitve prebojev
 - SIST EN 1366-3:2009

OGREVANJE

- Grelni sistemi v stavbah – Metoda izračuna projektne toplotne obremenitve
 - SIST EN 12831:2004
- Ogrevalni sistemi v stavbah - Projektiranje toplovodnih ogrevalnih sistemov
 - SIST EN 12828:2013



VODOVOD IN KANALIZACIJA

- Oskrba z vodo - SIST EN 805
- Specifikacije za napeljave za pitno vodo v stavbah - SIST EN 806
- Kanalizacijski sistemi za stavbe in zemljišča - DIN 1986
- Tehnični predpisi za pitno vodo - DIN 1988
- Zaprte membranske posode za sanitarno vodo - DIN 4807-5
- Težnostni kanalizacijski sistemi v stavbah - SIST EN 12056:2001
- Varovanje pitne vode pred onesnaževanjem v napeljavah in splošne zahteve za varovala proti onesnaževanju zaradi povratnega toka- SIST EN 1717:2000
- Pravilnik o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17),
- Pravilnik o materialih in izdelkih, namenjenih za stik z živili (Uradni list RS, št. 36/05, 38/06, 100/06 in 65/08),
- Pravilnik o oskrbi s pitno vodo (Uradni list RS, št. 35/06, 41/08, 28/11 in 88/12),
- Pravilnik o katastrih gospodarske javne infrastrukture javnih služb varstva okolja (Uradni list RS, št. 28/11 in 61/17 — ZUreP-2).

PREZRAČEVANJE IN KLIMATIZACIJA

- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb - Ur. I. RS št. 42/2002, 105/2002
- Prezračevanje in klimatizacija- DIN 1946

PLIN

- Pravilnik o plinskih napravah (Ur. I. RS, št. 105/00, 28/02, 60/03)
- Seznam standardov katerih uporaba ustvari domnevo o skladnosti proizvoda z zahtevami Pravilnika o plinskih napravah (Uradni list RS, št. 105/00, 28/02 in 60/03) - (Ur.I RS, št. 50/09)
- Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vključno 16 bar (Ur. I. RS, št. 26/02, 54/02)



4.3.2. OGREVANJE

4.3.2.1. OBSTOJEČE STANJE

Kuhinja v objektu je trenutno opremljena z enim radiatorjem in dovodnimi cevmi do drugega radiatorja (ki je bil v preteklosti odstranjen). Celotna tehnološka prenova kuhinje bo popolnoma spremenila postavitev opreme in zato je bila s strani investitorja izražena želja, da se cevi in preostali radiator popolnoma odstrani.

Bolj pereč problem so razvodne cevi do/od radiatorskih ogreval v preostalem objektu, ki potekajo skozi kuhinjo pod stropom. Cevi predstavljajo sanitarni problem, ker jih je zelo težko očistiti in preprečiti posipanje prahu po kuhinjskih površinah (tudi po hrani).

4.3.2.2. PREDVIDENO PROJEKTIRANO STANJE

Prenova kuhinje bo celovita in bo zato omogočala večje gradbene in inštalacijske posege. Predvidi se:

- Odstranitev obstoječega radiatorja na steni proti hodniku (desno od vrat iz hodnika) ter cevi do nekdanjega radiatorja na isti steni (levo – gledano v smeri hodnika).
- Odstrani se glavne dovodne cevi, ki potekajo skozi kuhinjo in se nato spustijo v tlak jedilnice. Cevi se prekine pred vstopom v kuhinjo (pod stropom v skladišče 3) – vključno z ročnim balansirnim ventilom.
- Tri vertikale za radiatorsko ogrevanje zgornjih nadstropij so trenutno priključene na cevi, ki potekajo skozi kuhinjo (in so predvidene za odstranitev). Zato je za te tri vertikale predviden nadomestni priklop – pod stropom hodnika. Nadomestne cevi naj bodo iz bakra. Postavljene naj bodo kolikor je mogoče blizu stropa in ustrezno izolirane. Kasneje se jih bo zakrilo v spuščeni suho montažni strop. Izvedba teh treh vertikal naj bo takšna, da bo priklop na obstoječe jeklene radiatorske cevi izveden nad tlakom prostorov nad kuhinjo. To bo omogočalo morebitno kasnejšo prenovo ogrevalnega sistema brez posegov v kuhinji.
- Izvede se novi dovod/odvod za radiatorsko ogrevanje iz zadnjega hodnika direktno v jedilnico. Na mestu priključitve na obstoječe ogrevalne cevi pod stropom hodnika s na povratni cevi vgradi ročni balansirni ventil, za hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema.

V grafičnih prilogah je nazorno prikazano, katere inštalacije se odstrani in katere se ohrani. Zaradi manjkajočih podatkov o točni lokaciji talnih in zidnih inštalacij, je potrebno nameniti izredno pozornost na to, da se pri izvedbi talnega razvoda (vkopanje kanala v tlak) ne poškoduje katere koli obstoječe inštalacije v jedilnici! Ob prekinitvi cevi, ki prihajajo iz kuhinje, je potrebno paziti, da se bodo izvedle tako, da ne bo prekinjen dovod v katero izmed obstoječih vertikal radiatorskega ogrevanja.

Ker bo iz kuhinje v isti smeri potekala tudi nova odvodna kanalizacijska cev, je potrebno uskladiti izvedbo obeh inštalacij!



Potek razvodov ogrevne vode je potrebno prilagoditi ostalim inštalacijam. Morebitna odstopanja je potrebno uskladiti pred izvedbo v dogovoru med izvajalcem ter nadzorom.

Cevne razvode ogrevne vode se izolira skladno z zahtevami Pravilnika o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS, št. 52/10) ter Tehnične smernice TSG-1-004:2010. V neogrevanih prostorih je potrebno vidno vodene cevne razvode ogrevne vode in armature z notranjim premerom do 100 mm zaščititi s toplotno izolacijo debeline, ki mora biti najmanj enaka notranjemu premeru cevi, kadar toplotna prevodnost izolacije znaša manj ali enako 0,035 W/mK, skladno s standardom SIST EN 12241. Pri cevnih razvodih in armaturah z notranjim premerom večjim od 100 mm, mora debelina toplotne izolacije znašati najmanj 100 mm. Polovična debelina izolacije je dovoljena pri vidno vodenih cevnih razvodih in armaturah, ki oddajajo toploto v ogrevane prostore, na prehodih cevnih razvodov in armatur skozi stene ali stropne, pri križanju cevovodov, pri cevnih razdelilnikih ter na priključnih vodih grelnih teles do dolžine 8 m. Debelina cevnih razvodov vodenih v tlakih in stenah mora znašati najmanj 6 mm.

V sistemu razvoda ogrevne vode se izolira vse zaporne in regulacijske elemente, črpalke ter ostale naprave z enako izolacijo kot cevovodi.

Točen način izvedbe oziroma morebitna odstopanja je potrebno uskladiti pred izvedbo v dogovoru med izvajalcem, nadzorom, investitorjem ter arhitektom.

Uporabljeni materiali izolacije morajo biti takšne kvalitete, da ustrezajo protipožarnim zahtevam po prepovedi sproščanja toksičnih plinov v primeru gorenja.

Po končani grobi montaži je potrebno izvesti hladni tlačni preizkus posameznih omrežij s hladnim vodnim tlakom 4,5 bar. Ob toplem zagonu sistema je potrebno preveriti delovanje varnostnih ventilov ter zregulirati celotni sistem.



4.3.3. VODOVOD

4.3.3.1. OBSTOJEČE STANJE

Zaradi manjkajočih podatkov o točni lokaciji talnih in zidnih inštalacij, ni bilo mogoče ugotoviti, kje se nahajajo dovodne cevi sanitarne vode v kuhinjo.

Podobno, kot pri ogrevalnem sistemu sta skozi kuhinjo vodeni cevi tople sanitarne vode in cirkulacije, z več odcepi v steno – do odjemnih mest v drugih delih objekta. Te vidne cevi pod stropom predstavljajo sanitarni problem, ker jih je zelo težko očistiti in preprečiti posipanje prahu po kuhinjskih površinah (tudi po hrani).

4.3.3.2. NOTRANJA VODOVODNA INŠTALACIJA

Objekt je že priključen na vodovodno inštalacijo. Pred leti je bil sistem priprave tople sanitarne vode prenovljen in je izveden centralno preko obstoječega bojlerja (in dveh plinskih kotlov) v kurilnici. Od tod je pod stropom zadnjega hodnika v pritličju izveden razvod po objektu (v tlaku in stenah do posameznih odjemnih mest).

Poleg prenove kuhinje se bo na novo uredila tudi garderoba za kuhinjsko osebje s sanitarijami. Točen tip in kvaliteto sanitarnih elementov določi arhitekt oziroma investitor. Tam je predviden en konzolni WC s podometnim kotličkom, dva umivalnika in tuš. Pred vsakim iztokom hladne in tople vode so montirani podometni ali kotni regulirni ventili. Tlačna stopnja armatur in cevovodov je PN 10.

Detalje izvedbe priključnih mest ter njihovo mikrolokacijo za tehnološko opremo v kuhinji je potrebno izvesti po projektu tehnologije kuhinje. Tudi tu je tlačna stopnja armatur in cevovodov PN 10.

Na željo investitorja se bo naredilo tudi manjše dodelave v kurilnici:

- montaža proti-povratnega ventila med bojlerjem in polnilno pipo sistema v kotlovnici,
- montažo magnetnega filtra.

Iz razpoložljive dokumentacije in ob ogledu objekta ni bilo mogoče ugotoviti, kje se nahaja dovod hladne in tople vode v kuhinjo. Zato se predvidi nov centralni dovod sanitarne vode v kuhinjo – iz zadnjega hodnika pod stropom. Na mestu odcepa se predvidi krogelne zaporne ventile.

Ta razvod se bo uporabil tudi za nadomestitev cevi za toplo sanitarno vodo in cirkulacijo, ki trenutno poteka pod stropom nadometno (glej zgoraj). Nadomeščene cevi se zamenja z razvodom po tleh in pod ometom (glej grafične priloge za podroben prikaz).

Razvode sanitarne hladne in tople vode ter cirkulacije se vodene v tlaku in v stenah do vseh tehnološki in sanitarnih odjemnih mest v kuhinji in v garderobi, se izvede z difuzijsko odpornimi večplastnimi cevmi iz zamreženega polietilena z vmesno plastjo aluminija ter fittingi za



zatiskanje. Večplastne cevi morajo ustrezati standardu DIN 1988 (maksimalni tlak 10 bar, obratovalna temperatura 70 °C, kratkotrajno 95 °C).

Materiali za izvedbo vodovoda morajo biti skladni z zahteve Pravilnika o pitni vodi (U.L. RS št. 19/2004, 35/2004), Pravilnika o materialih in izdelkih namenjenih za stik z živili (U.L. RS št. 36/2005) ter standardom SIST EN 12502 - Protikorozijska zaščita kovin.

Zahtevana tlačna stopnja armatur in cevovodov je PN 10.

Cevi razvoda tople in hladne vode vodene v tlaku in stenah so izolirane s toplotno izolacijo debeline 13 mm s toplotno prevodnostjo 0,04 W/mK. Vse cevi hladne vode vodene vidno so izolirane s toplotno izolacijo debeline 19 mm. Elastomerna fleksibilna izolacija je izdelana na osnovi sintetičnega kavčuka za izolacijo cevovodov sanitarno tople ali hladne vode z EU požarno klasifikacijo B-s3,d0; toplotna prevodnost λ pri 0 °C je 0,035 W/mK; koeficient upora difuziji vodne pare je 10.000 (za plošče debeline 3-32 mm in cevi debeline 6-32 mm; za ostale dimenzije je 7.000; za temperaturno območje od -50 °C - +110 °C; trakovi in plošče lepljeni na površino do največ +85 °C. Toplotne mostove potrebno zaščititi s cevnimi nosilci. Spoje (vzdolžne, prečne, površino) je potrebno lepiti z originalnim lepilom.

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

V sistemu razvoda ogrevne vode se izolira vse zaporne in regulacijske elemente, črpalke ter ostale naprave z enako izolacijo kot cevovodi.

Uporabljeni materiali izolacije morajo biti takšne kvalitete, da ustrezajo protipožarnim zahtevam po prepovedi sproščanja toksičnih plinov v primeru gorenja.

Po končani montaži cevi se opravi tlačni preizkus skladno z DIN 1988. Preizkus instalacije vodovoda se izvede s hladno vodo pri čemer je potrebno zagotoviti izenačitev temperatur zunanjega zraka in vode. Manometer se priključi na najnižji točki inštalacije, pri čemer je obvezna uporaba manometra z natančnostjo 0,1 bar, umerjenega in overjenega s strani pristojnega laboratorija. Preizkusni tlak mora biti minimalno $1,5 \times$ delovni tlak vendar ne manjši od tlaka 15 bar. Najprej se opravi predhodni preizkus ki traja 30 minut, pri katerem se vsakih 10 minut tlak reaktivira (ponovno polnjenje ali praznjenje na preizkusni tlak). V nadaljnjih 30 min preizkusni tlak ne sme pasti za več kot 0,6 bar. Takoj po predhodnem preizkusu se opravi še glavni preizkus, pri čemer se v nadaljnjih 2 urah ne sme priti do padca tlaka večjega od 0,2 bar. Po uspešnem preizkusu se sestavi zapisnik, ki ga podpiše nadzorni organ, za tem se cevi lahko dokončno izolira.



4.3.3.3. TLAČNI PREIZKUS

Po montaži oziroma položitvi cevovoda je potrebno opraviti tlačni preizkus. O tlačnem preizkusu je potrebno voditi zapisnik z mnenji ustreznih služb. Tlačni preizkus se izvaja po določilih standarda SIST EN 805 ter internih navodilih upravljavca vodovoda. Pred preizkusom je potrebno podpreti vse krivine, odcepe in slepe prirobnice ter druge kritične točke na cevovodu, ki bi kakorkoli ogrozile varnost izvajalca in položeni cevovod. V času trajanja preizkusa ni dovoljeno zadrževanje v bližini kritičnih točk. Predpreizkus traja 24 ur pod najvišjim obratovalnim tlakom 3,3 bar. Po predpreizkusu sledi glavni preizkus po standardu SIST EN 805. Glavni tlačni preizkus traja 3 ure.

Preizkusni tlak sistema za cevovode velja: $STP = MDPa \times 1,5$

$$STP = (700 \text{ kPa} + 200 \text{ kPa}) \times 1,5 = 1350 \text{ kPa} = 13,5 \text{ bar}$$

MDPa = obratovalni sistemski tlak + določena vrednost tlaka pri vodnem udaru, ki pa ne sme biti manjša od 200 kPa.

Preizkusni pogoji so izpolnjeni, če na koncu preizkusa ni ugotovljen večji padec tlaka od vrednosti po tabeli:

Nazivni tlak (bar)	Preizkusni tlak (bar)	Padec tlaka (bar)
7	13,5	0,2

4.3.3.4. DEZINFEKCIJA

Po končani izgradnji je treba cevovode in vodovodne priključke dezinficirati. Po opravljeni dezinfekciji se izvede dvakratno vzorčenje za mikrobiološko in fizikalno – kemično analizo v primernem časovnem presledku. O uspešno opravljeni dezinfekciji se izda potrdilo na osnovi katerega se sme cevovod vključiti v obratovanje. Klorirano vodo od dezinfekcije se ne sme direktno spustiti na prosto, ampak jo je potrebno ustrezno nevtralizirati ter spustiti v najbližjo javno kanalizacijo.

4.3.3.4.1. DEFINICIJA

Dezinfekcija ali razkuževanje je ciljno zmanjševanje skupnega števila mikroorganizmov (klic) z namenom, da se s posegom v strukturo ali presnovo nezaželenih mikroorganizmov, neodvisno od njihovega trenutnega funkcijskega stanja, onemogoči njihovo prenašanje. V tem pravilniku pomeni dezinfekcija kemično obliko dezinfekcije.

Dezinfekcija pitne vode je končna stopnja priprave vode pred distribucijo. Postopek pomeni eliminacijo oz. redukcijo patogenih mikroorganizmov v vodi do tiste stopnje, da vsebnost teh organizmov ne predstavlja potencialne nevarnosti za infekcije, ko se ta voda uporablja za pitje.



Dezinfekcijska sredstva so kemične snovi z večjim ali manjšim razkužilnim učinkom, običajno na osnovi klora, ki se uporabljajo pri dezinfekciji pitne vode, vodovodnega omrežja in vodovodnih objektov in naprav. S svojim delovanjem uničujejo ali inaktivirajo vegetativne oblike mikroorganizmov.

Nevtralizacija je postopek dodajanja nevtralizacijskega sredstva v vodo, ki vsebuje izredno visoko koncentracijo dezinfekcijskega sredstva z namenom, do se zagotovi pH vrednost vode

4.3.3.4.2. SPLOŠNE ZAHTEVE

Dezinfekcija se izvede po vsaki gradnji cevovoda, ali po izgradnji dela vodovodnega sistema, ali pri zamenjavi cevovoda ali dela razdelilnega sistema oskrbe z vodo. Dezinfekcija se izvede po izvedbi, sanaciji ali v primeru drugih epidemioloških indikacijah tudi v vseh objektih sistema oskrbe z vodo (vodohrani, raztežilniki), kjer pride do neposrednega stika med površinami in pitno vodo. Pri tem je treba upoštevati veljavno zakonodajo in interna navodila upravljavca vodovoda.

Dezinfekcija se izvaja zdravstveno ustrezno pitno vodo, ki jo zagotavlja upravljavec vodovoda. Dezinfekcijo vodovodnega omrežja se izvede šele po uspešno opravljenem tlačnem preizkusu vodovodnih cevi in ko je na vodovodne cevi montirana vsa potrebna armatura. Izjemoma se dezinfekcija vodovodnega omrežja izvede istočasno s tlačnim preizkusom.

Dezinfekcijo vodovodnih objektov (vodohranov, raztežilnikov) se izvede po uspešno opravljenem preizkusu vodotesnosti teh objektov in ko so v objektih montirani vsi potrebni spojniki, končana vsa gradbena in montažna dela ter ko je vodna celica zaščitena in fizično ločena od ostalih prostorov objekta.

Projektant predvidi izvedbo dezinfekcije, morebitno faznost izvedbe, mesto doziranja dezinfekcijskega sredstva, način končne dispozicije izpranih hiperkloriranih vod in po potrebi izvedbo nevtralizacije.

Glede na obseg in faznost novogradnje ali obnove se dezinfekcija vodovodnega omrežja lahko izvede po odsekih. Za dezinfekcijo predvideni odsek se mora ločiti od delov sistema za oskrbo z vodo, ki so v obratovanju. Dezinfekcija novo zgrajenih cevovodov se izvede vsakič, ne glede na dolžino in premer cevi, razen pri izvedbi priključkov in popravilih, kjer tehnično to ni izvedljivo. V vseh teh primerih se zagotovi zdravstvena ustreznost z izpiranjem.

Za dezinfekcijo se uporablja samo pitna voda. Dezinfekcijo vodovoda lahko opravlja le strokovno usposobljena in opremljena pooblaščen organizacija (izvajalec dezinfekcije).



4.3.3.4.3. PRIPOMOČKI ZA DEZINFEKCIJO IN DEZINFEKCIJSKA SREDSTVA

Pripomočki in oprema, ki se uporabljajo za izvedbo dezinfekcije, morajo biti primerni za uporabo na javnem sistemu oskrbe z vodo, ustrezno vzdrževani in hranjeni ter po potrebi zamenjani. Ustrezati morajo zahtevam veljavne zakonodaje.

Vsa dezinfekcijska sredstva se mora uporabljati skladno z navodili proizvajalca. Izbira dezinfekcijskega sredstva mora ustrezati zahtevam veljavne zakonodaje s področja kemikalij. Lastnosti, ki narekujejo izbor dezinfekcijskega sredstva, so sledeče:

- biti mora cenovno ugodno,
- imeti mora močan baktericidni učinek in dolg zadrževalni čas,
- enostaven mora biti za uporabo in obstojen pri skladiščenju,
- potrebne so nizke koncentracije za doseg maksimalnega učinka,
- razpoložljiv kontaktni čas ...

Priporočena so sledeča dezinfekcijska sredstva:

- plinski klor (Cl₂)
- natrijev hipoklorit (NaClO)
- kalcijev hipoklorit (Ca(ClO)₂)
- kalcijev permanganat (KMnO₄)
- vodikov peroksid (H₂O₂)
- klordioksid (ClO₂)



Priporočila glede ustreznega dezinfekcijskega sredstva, največje koncentracije, omejitve pri uporabi in vrste nevtralizacijskega sredstva, so navedena v spodnji tabeli.

dezinfekcijsko sredstvo	priporočljiva maks. koncentracija (mg/lit)	omejitve pri uporabi	nevtralizacijsko sredstvo
plinski klor (Cl_2) (raztopina)	50 (kot klor)	Skladiščenje, ravnanje z njimi in uporaba teh dezinfekcijskih sredstev je lahko nevarno.	žveplov dioksid SO_2 natrijev tiosulfat $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$
natrijev hipoklorit (NaClO), tekoč	50 (kot klor)		žveplov dioksid SO_2 , natrijev tiosulfat $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$
kalajev hipoklorit ($\text{Ca}(\text{ClO})_2$), raztopina	50 (kot klor)	Ravnati se je treba po navodilih proizvajalca.	žveplov dioksid SO_2 , natrijev tiosulfat $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$
kalajev permanganat (KMnO_4), raztopina	50 (kot KMnO_4)		žveplov dioksid SO_2 , natrijev tiosulfat $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ali železov sulfat (FeSO_4)
vodikov peroksid (H_2O_2), plin, raztopina	150 (kot H_2O_2)		natrijev tiosulfat $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ natrijev sulfit (Na_2SO_3), kalcijev sulfit (CaSO_3)
klordioksid (ClO_2)	50 (kot klor)		natrijev tiosulfat $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$



4.3.3.4.4. POSTOPEK DEZINFEKCIJE

Zdravstveno ustreznost vodovodnega omrežja in vodovodnih objektov, kjer pitna voda prihaja v neposreden stik s površinami, se zagotovi izključno z dezinfekcijo - uporabo dezinfekcijskih sredstev. Postopek dezinfekcije se izvede tako, do se v predvideni odsek vodovodnega omrežja enakomerno dozira raztopina dezinfekcijskega sredstva in vodovodno omrežje hkrati polni na način, do se iz vodovodnih cevi odstrani zrak. Ko dezinfekcijsko sredstvo doseže drugi konec vodovodne cevi, se odsek, ki je popolnoma napolnjen in fizično ločen od ostalega vodovodnega sistema, zapre. Raztopina dezinfekcijskega sredstva se enakomerno razporedi po vsej dolžini vodovodnega omrežja. Koncentracijo in minimalni kontaktni čas dezinfekcijskega sredstva določi izvajalec dezinfekcije. Izjemoma, če projektant to predvidi, se s postopkom dezinfekcije istočasno lahko izvede tudi tlačni preizkus. Najkrajši kontaktni čas določi pooblaščen strokovna organizacija za izvedbo dezinfekcije, ob upoštevanju premera, dolžine, materiala, pogojev pri polaganju in izvedbi cevovoda v odseku, ki se dezinficira. V vseh slučajih se mora brezpogojno paziti, da nikakršna količina pitne vode z dodatkom dezinfekcijskega sredstva ne zaide v sistem za oskrbo z vodo, ki obratuje.

Pri izvedbi dezinfekcije je izrednega pomena način polnjenja vodovodne cevi. Potekati mora na način, da se iz odseka vodovodnega omrežja odstrani ves zrak.

4.3.3.4.5. POSTOPEK PRAZNIJENJA OZIROMA IZPIRANJA IN NEVTRALIZACIJA

Po zagotovljenih minimalnih kontaktnih časih dezinfekcijskega sredstva se dezinficirani odsek vodovodnega omrežja sprazni. Izpira se ga s pitno vodo. Glede na kontaktni čas dezinfekcijskega sredstva naj se odsek cevovoda izpira tako dolgo, da se zagotovi vsebnost dezinfekcijskega sredstva v vodi pod mejno vrednostjo, ki jo določa veljavna zakonodaja. Hitrost in najkrajši čas izpiranja določi izvajalec dezinfekcije. Končna dispozicija izpranega dezinfekcijskega sredstva ne sme škodljivo vplivati in obremenjevati okolja. Če ni mogoč izpust v meteorno kanalizacijo ali mešani sistem kanalizacije, je potrebno dezinfekcijsko sredstvo pred izpustom v okolje predhodno nevtralizirati. Nevtralizacija se izvede z uporabo nevtralizacijskega sredstva, kot je razvidno iz tabele iz odstavka Pripomočki za dezinfekcijo in dezinfekcijska sredstva. Nujnost izvedbe nevtralizacije določi projektant, izvede pa jo izvajalec dezinfekcije.



4.3.3.4.6. USPEŠNOST DEZINFEKCIJE

Uspešnost opravljene dezinfekcije se izkaže z ustreznim izidom mikrobiološkega preskušanja (analiziranja) pitne vode. Vzorec pitne vode, odvzet po končanem postopku dezinfekcije, se preišče na mikrobiološke parametre, ki jih navaja veljavna zakonodaja. Če so dobljeni rezultati o zdravstveni ustreznosti pitne vode skladni z zahtevami veljavne zakonodaje, so izpolnjeni vsi zdravstveno-tehnični in higienski pogoji za priključitev novega vodovodnega omrežja v obratovanje. Če dobljeni rezultati o zdravstveni ustreznosti pitne vode ne ustrezajo zahtevam veljavne zakonodaje, se postopek dezinfekcije ponovi tolikokrat, do se doseže mikrobiološko neoporečnost. Šele po pridobljenih ustreznih izvidih o mikrobioloških preizkusih pitne vode se lahko novo vodovodno omrežje vključi v obratovanje.



4.3.4. KANALIZACIJA

4.3.4.1. OBSTOJEČE STANJE

Tudi za odvod odpadnih voda iz kuhinje ni uradnih točnih podatkov, kje se nahajajo cevi. Zaradi vidnih pokrovov talnih jaškov se lahko sklepa, da so vsi odvodi narejeni proti zadnjemu hodniku. Del odvoda iz kuhinje bo predviden v tej smeri.

4.3.4.2. NOTRANJA KANALIZACIJA

Prenova kuhinje bo celovita in bo zato omogočala večje gradbene in inštalacijske posege. Predvidi se:

- Odstranitev vseh dosedanjih iztočnih mest od tehnološke opreme v kuhinji ter postavitve novega razvoda. Detajle izvedbe priključnih mest ter njihovo mikrolokacijo za tehnološko opremo v kuhinji je potrebno izvesti po projektu tehnologije kuhinje.
- Odpadne vode od večine tehnološke opreme ter sanitarnih elementov v garderobi se bo vodilo v nov centralni odvod, ki bo potekal skozi jedilnico. Ta odvod se bo preko lovilnika maščob (izven objekta) priključil na obstoječo zunanjo kanalizacijo. Predviden je lovilnik maščob s skupnim volumnom 600 litrov. Opremiti ga je potrebno z napravo za merjenje nivoja ter javljalnikom polnosti.
Pri izkopu kanala za odvodno cev, je potrebno posvetiti posebno pozornost obstoječim talnim inštalacijam (radiatorsko ogrevanje) v jedilnici in preprečiti poškodbe! Izvedbo obeh inštalacij je potrebno uskladiti!
- Odvod fekalij od školjke v garderobi je potrebno izvesti na obstoječo notranjo fekalno inštalacijo in ne v smeri kuhinje!
- Del tehnološke opreme (v oddelku priprave zelenjave) se priključi na obstoječo kanalizacijo v tleh zadnjega hodnika. Odpadne vode iz tega dela ne bodo vsebovale maščob.

Razvod fekalne mora biti izveden skladno z DIN 1986.

Vsi odtoki od sanitarnih in tehnoloških elementov ter horizontalna kanalizacija je predvidena iz PP odtočnih cevi. Zunanji del kanalizacije pa mora biti iz PVC cevi, zaradi njihove obstojnosti. Omrežje horizontalne kanalizacije mora biti narejeno tako, da ni možnosti, da bi prišlo do zamašitve cevi. V horizontalni kanalizaciji se ne sme montirati 90-stopinjskih lokov, dvojnih priključkov ni priporočljivo uporabljati. Horizontalni razvod fekalne kanalizacije mora biti položen v padcu 2 %.



Po končani grobi montaži mora biti opravljen preizkus tesnosti kanalizacije sestavljen iz pregleda dokumentacije in preizkusa ter izdaja pisnega poročila po opravljenem preizkusu. Preizkus se izvede z vodo po SIST EN 1610. Tlačni preizkus se izvede z zalivanjem z nadtlakom 10-50 kPa na najvišji točki. Potem, ko so cevovodi in/ali jaški napolnjeni in je dosežen zahtevani tlak preskušanja, je lahko potreben pripravljalni čas (navadno zadošča 1 ura). Preskus traja (30 ± 1) minut. Z dolivanjem vode se tlak vzdržuje z natančnostjo 1 kPa na preskusnem tlaku, predpisanem v točki (največ 50 kPa in najmanj 10 kPa). Izmerita in zabeležita se celotna prostornina vode, dodana med preskusom za dosego te zahteve in tudi tlačna višina (višina vodnega stolpca) pri zahtevanem preskusnem tlaku.

Zahteva preskusa je izpolnjena, če prostornina dodane vode ni večja od:

- 0,15 l/m² po 30 min za cevovode

Opomba: m² se nanaša na omočeno notranjo površino.



4.3.5. NOTRANJA PLINSKA INŠTALACIJA

4.3.5.1. SPLOŠNO

Objekt je že oskrbovan z utekočinjenim naftnim plinom preko zalogovnika, ki se nahaja izven objekta. Kot energent se ga uporablja za ogrevanje, pripravo tople sanitarne vode ter za kuhanje. Pri prenovi kuhinje se bo izvedla le predstavitev razvoda po kuhinji, v drugo plinsko inštalacijo se ne bo posegalo.

4.3.5.2. POTEK NAPELJAVE

Plin vstopa v kuhinjo pod stropom iz zadnjega hodnika (DN 20). Lokacija vstopnega mesta se bo ohranila. Pri prenovi kuhinje se bo spremenila lokacija termičnega bloka (tri odjemna mesta – trošila) – le-ta bodo sedaj sredi prostora. Projekt tehnološke opreme predvideva individualne priklone iz tal (s horizontalnim zapornim ventilom) za vsa tri trošila. Zaradi negotovosti, kakšno je stanje in kvaliteta tal pod estrihom, se bo plinovod namesto v talni kanaleti, do termičnega bloka pripeljal pod stropom, nato pa se bo tik ob napi spustil do tal in se 5 cm od tal vodil do posameznih trošil horizontalno. Pri tem je potrebno posebno pozornost namentiti ustrezni utrditvi plinovoda pod termičnim blokom. Ustrezne podpore morajo biti nameščene na 40 cm in še dodatna pri vsaki spremembi cevi ali odcepu.

Na delu plinovoda, ki se spušča od stropa proti tlom, je potrebno 1,5 m od tal namestiti dodatni zaporni ventil s termičnim varovalom za hitro ročno posredovanje.

Ostali del plinovoda po kuhinji bo izveden po steni – pod stropom. Prehod cevi plinovoda skozi steno mora biti izveden v zaščiteni cevi, ki mora biti vodotesna. Cevi skozi zidove vodimo tako, da jih ni možno poškodovati.

Za podroben prikaz razvoda je potrebno gledati grafične priloge!

4.3.5.3. CEVI IN ARMATURA

Instalacija je v celoti izvedena iz črnih brezšivnih jeklenih cevi po SIST EN 10208-1. Cevi je potrebno spajati z varjenjem, armature pa imajo navojne priključke, ki jih je potrebno namazati s tesnilno pasto Tight Seal. Uporaba drugih tesnilnih sredstev ni dovoljena. Vsa instalacija izvedena v nadometni izvedbi je pritrjena na konzole. O varjenju je potrebno voditi dnevnik, dela pa smejo opravljati le pooblašeni varilci.



4.3.5.4. MONTAŽA

Cevi so med seboj spojene z varjenjem s čelnim V-zvarom. Varijo lahko samo varilci z veljavnim atestom.

Spoji z armaturo so do vključno DN 50 navojni, nad DN 50 pa prirobnični. Prirobnični spoji so tlačne stopnje NP 16, navojni pa morajo biti izdelani po DIN 2999. Maksimalna dolžina navoja je:

DN [mm]	15	20	25	32	40
Dolžina navoja [mm]	15	16,3	19,1	21,4	21,4

Plinovodi morajo potekati tako, da ni možno mehanskih poškodb. Pritrditev cevi mora biti narejena ognjevarno, nosilni deli cevnih podpor morajo biti iz negorljivih materialov in ne smejo biti privarjeni na plinovod.

Maksimalna razdalja med podporami znaša:

DN [mm]	15	20	25	32	40	50	80	100
Razdalja med podporami [m]	1,7	1,9	2,2	3,0	3,3	4,0	5,5	6,2

Pri vodenju plinovodov skozi dilatacije, ki ločujejo dva dela zgradbe, je potrebno poskrbeti za to, da premikanje ne vpliva škodljivo na plinovod.

Pri preboju skozi stene in strope morajo biti vgrajene zaščitne cevi, ki gledajo na vsaki strani 1 cm iz zidu. Biti morajo iz materiala odpornega proti koroziji ali zaščitene pred korozijo.

Notranji del plinske napeljave mora biti preko vodnika za izenačevanje potencialov povezan z glavno zbiralno ozemljilno letvijo objekta. Električna upornost te povezave mora biti manjša od 2 Ohmov. Ostale zahteve:

- obvezno je potrebno premostiti vse spoje armatur (prirobnične in navojne);
- izolirani kos je potrebno premostiti z iskrilom ali prenapetostnim vodnikom;
- izenačitvi potencialov in ozemljitvah plinovoda mora izvajalec izdati pisno izjavo in rezultate meritev galvanskih povezav in ozemljitev.



4.3.5.5. ZAŠČITA NAPELJAVE

Šele po uspešnem preizkusu je dovoljeno pričeti z antikorozijsko zaščito: očiščeno in razmaščeno podlago je treba prebarvati z dvema slojema temeljne barve in z dvema slojema rumene barve (RAL 1012), kar velja za vidno položene cevi. Cevovod, ki je v zemlji ali vzdan je potrebno zaščititi z bitumensko zaščito in bitumenskim ali polietilenskim ovojem ter z duroplast premazom in s premazom epoksi smole.

4.3.5.6. TLAČNI PREIZKUS

Splošno

Tlačni preizkus naj bo izveden na način, ki je v skladu s točko 9.4 »Tehničnih predpisov o utekočinjenem naftnem plinu« (Ur. l. RS št. 22/91) in po DVGW TRGI 1986. Instalacijo preizkušamo z zrakom ali inertnim plinom. Med preizkušanjem instalacije, le-ta ne sme biti pobarvana ali zazidana. Vsi spoji morajo biti vidni. Med preizkušanjem je treba spoje premazati z neagresivnim penečim se sredstvom in instalacijo rahlo obtolči.

Preizkus se izvede na trdnost in tesnost.

Izvedba tlačnega preizkusa

Plinske instalacije se preizkušajo vedno pred vzdavanjem ali zasutjem in morajo biti v celoti vidne. Zvari in drugi spoji morajo biti v času preizkusa neizolirani in brez antikorozijske zaščite. Preizkus se izvrši ob prisotnosti distributerja in o tem se izda zapisnik. Pri preizkusu instalacij in naprav pred prvim obratovanjem mora biti navzoč izvajalec del. Izparilnik in regulatorje ter drugo opremo pregleduje in popravlja proizvajalec oziroma strokovna oseba, ki jo ta pooblasti.

Cevovodi morajo biti preizkušeni na trdnost in tesnost – odvisno od delovnega tlaka.

Del inštalacije	Pogoji preizkusa	
	Na trdnost	Na tesnost
visokotlačni del nad 3 bar	2 bar	1,25 × delovni tlak = 6 bar
srednji tlak nad 120 mbar in do 3 bar	4 bar	1 bar
nizkotlačni del do 120 mbar in do DN 150	1 bar 10 min. po izenačenju temperature	150 mbar 10 min. po izenačenju temperature



Za nizekotlačni del se šteje, da je instalacija tesna, če ostane tlak po 10 min. konstanten naslednjih 10 minut.

Visokotlačni cevovod se mora na trdnost preizkušati po izenačenju temperature več kot eno uro, na tesnost pa najmanj 30 min. po izenačenju temperature.

V prisotnosti predstavnika distributerja ter izvajalca se po uspešno opravljenem preizkusu napiše zapisnik z vsemi podatki o preizkusu. Šele po uspešnem preizkusu je dovoljeno pričeti z antikorozijsko zaščito: očiščeno in razmaščeno podlago je treba prebarvati z dvema slojema minija in z dvema slojema rumene barve (RAL 1012), kar velja za vidno položene cevi. Cevovod, ki je v zemlji ali vzdan je potrebno zaščititi z bitumensko zaščito in bitumenskim ali polietilenskim ovojem ter z duroplast premazom in s premazom epoksi smole.

4.3.5.7. SPUŠČANJE PLINA V INSTALACIJO

Pred spuščanjem plina v instalacijo je potrebno ugotoviti ali so bili v skladu s predvidenim tlačnim preizkusom opravljeni predpreizkus in glavni preizkus, oziroma kombinirani obremenilni preizkus in preizkus tesnosti in če je instalacija tesna.

V netesno instalacijo ni dovoljeno spustiti plina. Neposredno pred spuščanjem plina se je potrebno prepričati, da so vsi izpusti na instalaciji zaprti. Poleg tega je potrebno s pregledom celotne instalacije preveriti, da so vsi izpusti na instalacijah tesno zaprti s čepi, zamaški, ali slepimi prirobnicami iz kovinskih materialov. Zaprti zaporni organi ne zadoščajo in jih je potrebno tesno zapreti s čepi ali slepimi prirobnicami.

Instalacijo je potrebno s plinom izpihovati toliko časa, da je izrinjen iz napeljave ves zrak ali inertni plin.

Plin je potrebno preko gumijaste cevi varno spuščati na prosto. Če so količine manjše, se lahko plin poskusi na primernem gorilniku. Pri tem je potrebno zagotoviti zadostno prezračevanje prostora.

Pri napeljavi z delovnim tlakom do 120 mbar se lahko manjše količine odvaja z zadostnim prezračevanjem prostora. Pri vseh načinih je potrebno odstraniti vire vžiganja, ki niso potrebni neposredno za izgorevanje plina (npr. kajenje, vklapljanje električnih aparatov, obratovanje drugih kurišč).

Navodila za uporabo in obratovanje morajo biti predana uporabniku ob tehničnem pregledu.



4.3.5.8. PREIZKUSNO OBRATOVANJE IN ZAGON

Prvi zagon in preizkusno obratovanje naprav se opravi po uspešno opravljenih tlačnih preizkusih.

Najprej se plinovod napolni s plinom. Pred zagonom mora biti v plinski progi pred magnetnimi ventili čisti plin brez primesi zraka. To dosežemo z izpihovanjem plinske proge.

Mešanico plina in zraka je obvezno potrebno voditi na prosto.

Izpuščanje mešanice plina in zraka pri izpihovanju se ne sme voditi v kurišče oz. izgorevalno komoro.

Pri prvem zagonu mora biti prisoten predstavnik izvajalca del investitorja oz. upravljalca naprav in pooblaščen oseba dobavitelja plinske opreme in avtomatike.

Preveriti in nastaviti je potrebno:

- delovanje kotla in kompletne avtomatike za regulacijo gorilnika,
- delovanje magnetnih ventilov, reducirnega in varnostnega ventila ter nastaviti regulacijo,
- kontrolirati zgorevanje v kotlu, izkoristek in kakovost dimnih plinov,
- važnejše elemente opremiti z napisnimi ploščicami in vse cevovode opremiti z ustreznimi barvnimi oznakami.

Preizkusno obratovanje naj traja najmanj tri dni (3×7 ur).

4.3.5.9. VENTILACIJA PROSTOROV S PLINSKIMI TROŠILI

V kuhinji je instaliran termični blok s skupno toplotno močjo večjo od 50 kW. Ventilacijo kuhinje se izdelava v skladu z: DWGV – G 634: Instalacija v velikih kuhinjah – plinska trošila.

Odvodna ventilacija kuhinje se zagotavlja s pomočjo kanalskega ventilatorja. Odvodni kanal kuhinjske nape se opremiti z tlačnim stikalom, ki krmili elektromagnetni krmilni ventil in dovoljuje dovod plina le v primeru, če na kanalu zazna tlačno razliko (ventilator dejansko odvaja zrak iz prostora). Na ta način je zagotovljeno, da trošila v kuhinji ne morejo obratovati, če odvod zraka ni zagotovljen.

4.3.5.10. PRIKLJUČITEV TROŠIL

Instalacijo UNP se dodatno varuje z vgradnjo termičnih varoval (DVGW VP 301), ki se jih vgradi pred vsakim trošilom v kuhinji. Termični zaporni ventil se avtomatsko zapre v primeru požara, ko temperatura okolice doseže $T_{pož} = 100 \text{ °C}$ in zagotavlja popolno tesnost minimalno 60 min pri temperaturi 925 °C .



4.3.5.11.NAVODILA ZA VARNO DELO S PLINSKO INSTALACIJO

- Pred začetkom kurilne sezone je potrebno preveriti nastavitve plinskih trošil.
- Občasno se preveri tudi delovanje vseh manometrov na plinski instalacij. V primeru ugotovitve nepravilnega delovanja se jih nemudoma zamenja.

VARNOSTNI UKREPI PRI VONJU PO PLINU:

Ker je UNP brez vonja se ga umetno odorira, da ga zavohamo, če pride do njegovega uhajanja. V primeru, da plin zavohamo oziroma v prostoru zaznamo moramo ukrepati takole:

- Takoj ugasniti vse plamene!
- Takoj odpreti vsa okna in vrata!
- Takoj zapreti glavni zaporni element ob vstopu instalacije v objekt!
- Ne vstopati s prižgano lučjo v prostore, v katerih je zaznan vonj po plinu!
- Ne prižigati vžigalic in vžigalnikov!
- Ne vklapljati električnih stikal in naprav!
- Ne izklapljati električnih vtikačev!
- Ne zvoniti na električne zvonce!
- Ne kaditi!
- Zapreti še vse ostale ventile pri trošilih!
- Luči se lahko prižge šele tedaj, ko ni več zaznati vonja po plinu. Pri tem se ne zanašamo samo na svoj voh ampak pokličemo še druge ljudi.
- Če se ne da odkriti razloga za vonj po plinu, kljub temu, da so vse armature zaprte je potrebno poklicati dobavitelja plina. Tudi o rahlem vonju po plinu, katerega vzrokov se ne da odkriti, je potrebno obvestiti dobavitelja plina.
- Če prihaja vonj po plinu iz prostorov, ki niso dostopni, je potrebno takoj obvestiti policijo ali gasilce, ki smejo vstopiti v tak prostor, istočasno je potrebno obvestiti dobavitelja plina.
- Motnje ali poškodbe na napeljavi ne odpravljamo sami! To naj opravi strokovnjak distributerja ali pooblaščenega instalacijskega podjetja.
- Mesto kjer je poškodba mora biti dostopno službi za popravila.

UPRAVLJANJE S PLINSKO INSTALACIJO:

- Rokovanje s plinsko postajo lahko le firma, ki je pridobila licenco za upravljanje s plinsko instalacijo z strokovno usposobljenim osebjem na podlagi katerih je to licenco pridobila.
- Lastnik ali pooblaščen upravitelj plinske instalacije mora biti o rokovanju z instalacijo poučen s strani izvajalca.
- V primeru okvare ali puščanja plinske instalacije je potrebno takoj zapreti glavno zaporno pipo.
- O napakah se takoj obvestiti ustrezno službo (izvajalska firma ali distributer).
- O pregledih plinske instalacije je potrebno voditi ustrezno evidenco



4.3.6. PREZRAČEVANJE KUHINJE

Ventilacija se izvede na podlagi tehnološkega načrta opreme kuhinje. Predviden je odvod iznad termičnega bloka in nad mestom za pranje posode.

Na željo investitorja se predvidi dve varianti razvoda odvodnih kanalov od nape:

- Varianta »A«: odvod zraka z ventilatorjem nameščenim na strehi.
- Varianta »B«: odvod zraka z ventilatorjev in kanali v opuščenem dimniku. Pri tej varianti bo potrebno dimnik odstraniti oz. ga močno predelati. **Rušitev oz. predelavo dimnika ter vse preboje potrebne za vgradnjo kanalov ter ventilatorja, je potrebno izvesti pod nadzorom statika ter arhitekta!**

Odvod iznad termičnega bloka bo izveden bo izveden z odvodno napo. Tako se v kuhinji ustvari potreben podtlak, da se prepreči uhajanje vonjav v sosednje prostore kuhinje.

Napa je na strop obešena preko spojne matice in sidrnega vijaka z navojem M10, minimalne proste dolžine 60 mm, pritrjenih obešal ter povezovalnih verig. Spodnji rob nape mora biti nameščen na minimalno višino 2,1 m nad tlemi, stranski robovi pa morajo za minimalno 20 cm presegati tlorisno površino termičnega bloka. Vgrajena mora biti vodoravno.

Nad mestom za pranje posode se bo nahajala odvodna rešetka. Obe odvodni veji bosta opremljeni z zapornima žaluzijama. Krmilno-nadzorni panel mora omogočati izmenično preklapljanje med žaluzijama ter ročno izbiro pretoka ventilatorja (4.000 m³/h, ko deluje napa in 700 m³/h, ko deluje le odvod od pranja posode). Poleg njega mora biti vgrajen tudi brezstopenjski krmilnik hitrosti ventilatorja, ki bo omogočal ročni preklap med hitrostjo za odvod iz nape in odvod iznad mesta za pranje posode.

Varovanje kuhinjske nape proti nihanju mora zagotovi izvajalec montažnih del s togim vpetjem zračnih kanalov.

4.3.6.1. VENTILACIJSKI KANALI

Vsi odvodni kanali so iz inox fino brušene pločevine AISI 316 debeline 0,6 ali 0,75 mm. Pri Varianti »A« bodo vsi kanali vodeni po fasadi objekta in nad streho izolirani s ploščami iz kamene volne prevlečene s parozaporno aluminijasto folijo debeline 60 mm požarne odpornosti B ter dodatno zaščitili s plaščem iz aluminijaste pločevine. Pri Varianti »B« pa bodo vsi kanali izven objekta izolirani z ovojem iz kamene volne in mrežasto zaščito – debeline 60 mm. Odvodni inox kanali vodeni v notranjosti bodo izolirani z ekspaniranem polimerom debeline 13 mm. Odvodne prezračevalne kanale je potrebno izvesti z minimalnim padcem proti kuhinjski napi tako, da se ves kondenzat nabira v napi in od tam odvaja preko izpustnega čepa. Spajanje kanalov bo izvedeno s prirobnicami, natičnimi spoji oziroma kjer to ni mogoče s pasovi. Sistem izdelave kanalov bo ustrezal tesnostnem razredu C in tlačnemu razredu 2 po standardu SIST EN 1507:2006. Kar pomeni, da bodo standardni kanali, fazonski kosi in posamezni elementi vzdržali 1000 Pa nadtlaka in – 750 Pa podtlaka ter se pri teh tlakih ne bodo izbočili ali vbočili za več kot 3 % njegove širine ali za več kot 30 mm ter se spoj med dvema fazonoma ne bo izbočil ali vbočil več kot 1/250 dela njegove stranske širine.



Tesnost razreda C pomeni, da pri preizkusnih tlakih prepustnost ne bo presegla: $0,003 \times p_{\text{test}}^{0,65} \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}^2$. Podporne razdalje kanalov in pripadajočih delov ne bodo presegle 2400 mm pri katerikoli dimenziji kanala. Prav tako bo med dvema podporama izveden največ eden kanalski spoj.

4.3.6.2. POŽARNA VARNOST VENTILACIJSKIH SISTEMOV

Ventilacijski kanali se izvedejo iz negorljivih materialov A1 ali A2 skladno s SIST EN 13501-1.

S strani investitorja pridobljeni dokument »Presoja požarne varnosti« obravnava zgolj nastanitvene prostore kot ločene požarne sektorje – kuhinja ni omenjena. Kljub temu se predlaga, da se oba odvodna kanala (iznad nape in iznad prostora za pomivanje posode) opremita s požarnima loputama z elektromotornim in termičnim prožilom. Motor samodejno zapre loputo v primeru izpada električne energije. Loputi bosta opremljeni s termičnimi kanalskimi tipali, ki zaprejo loputo v primeru povišane temperature zraka v kanalu.

Če je objekt že oz. če bo opremljen s požarno centralo, se krmiljenje požarnih loput izvede še preko požarne centrale, ki je opremljena s senzorji za javljanje požara v posameznem prostoru.

V primeru požara mora požarna centrala izključiti delovanje vseh ventilacijskih sistemov.



4.3.7. TEHNIČNI IZRAČUNI

4.3.7.1. OGREVANJE

Objekt ima že urejeno radiatorsko ogrevanje. V sklopu prenove kuhinje se ne bo posegalo v obstoječi ogrevalni sistem v smislu spreminjanja števila ogreval.



4.3.7.2. VODOVOD

Objekt je že priključen na vodovodni sistem. V sklopu prenove kuhinje se ne bo bistveno spremenilo število odjemnih mest.



4.3.7.3. KANALIZACIJA

Objekt je že opremljen z odvodom odpadnih voda. V sklopu prenove kuhinje se ne bo bistveno spremenilo število potrošnih mest.



4.3.7.4. PREZRAČEVANJE

4.3.7.4.1. VARIANTA »A«

Izvede se izračun tlačnih padcev najdaljšega kanala (ob najvišjem pretoku) – od nape do strešnega ventilatorja.

Element	Volumski pretok V m ³ /h	Dolžina kanala L m	DIMENZIJE KANALA			Hitrost zraka v kanalu v m/s	Kof. oblike elementa ζ ()	Kof. linijskih uporov R Pa/m	Lokalni upori Z Pa	Linijski upor $R \cdot L$ Pa	Upori skupaj $Z + R \cdot L$ Pa	Lambda	Vsota eksternih uporov Σ Pa
			Širina a mm	Višina b mm	Ekvival. premer d_{ekv} mm								
Odvod od nape													30,0
Padec tlaka v napi	4000												80,0
Napa do 1. kolena	4000	2,00	500	300	370	7,41	0,60	1,42	19,8	2,83	23	0,016	132,6
Od 1. kolena do 2. kolena	4000	3,50	500	300	370	7,41	0,60	1,42	19,8	4,96	25	0,016	104,7
Od 2. kolena do 3. kolena	4000	3,70	500	300	370	7,41	0,60	1,42	19,8	5,24	25	0,016	129,7
Od 3. kolena do ventilatorja	4000	1,00	500	300	370	7,41	0,60	1,42	19,8	1,42	21	0,016	150,9
Od ventilatorja do 4. kolena	4000	6,40	500	300	370	7,41	0,60	1,42	19,8	9,07	29	0,016	179,7
Od 4. kolena do izpuha na stre	4000	8,00	500	300	370	7,41	0,60	1,42	19,8	11,34	31	0,016	210,8

Ventilator mora zagotavljati tlak najmanj 211 Pa. Predviden je strešni odvodni ventilator Systemair:

DVN 450EC

$Q = 4.000 \text{ m}^3/\text{h}$

$I = 4,86 \text{ A}$

$P_{el} = 1,176 \text{ kW (230 V)}$

$A \times B \times H = 900 \times 900 \times 675 \text{ mm}$

Priključek: $\varnothing 440 \text{ mm}$



4.3.7.4.2. VARIANTA »B«

Izvede se izračun tlačnih padcev najdaljšega kanala (ob najvišjem pretoku) – od nape do izpuha nad dimnikom.

Element	Volumski pretok V m ³ /h	Dolžina kanala L m	DIMENZIJE KANALA			Hitrost zraka v kanalu v m/s	Koef. oblike elementa ζ ()	Koef. linijskih uporov R Pa/m	Lokalni upori Z Pa	Linijski upor R*L Pa	Upori skupaj Z+R*L Pa	Lambda	Vsota eksternih uporov Σ Pa
			Širina a mm	Višina b mm	Ekvival. premer d _{ekv} mm								
Odvod od nape													30,0
Padec tlaka v napi	4000												80,0
Napa do 1. kolena	4000	1,80	500	300	370	7,41	0,60	1,42	19,8	2,55	22	0,016	132,3
Od 1. kolena do 2. kolena	4000	5,30	500	300	370	7,41	0,60	1,42	19,8	7,51	27	0,016	107,3
Od 2. kolena do 3. kolena	4000	1,50	500	300	370	7,41	0,75	1,42	24,7	2,13	27	0,016	134,1
Od 3. kolena do 4. kolena	4000	1,80	500	300	370	7,41	0,75	1,42	24,7	2,55	27	0,016	161,3
Od 4. kolena do ventilatorja	4000	2,00	500	300	370	7,41	1,00	1,42	32,9	2,83	36	0,016	197,1
Od ventilatorja do izpuha	4000	2,50	500	300	370	7,41	0,75	1,42	24,7	3,54	28	0,016	225,3
Izpuh	4000	0,00	400	400	400	6,94	0,60	1,13	17,4	0,00	17	0,016	242,7

Ventilator mora zagotavljati tlak najmanj 243 Pa. Predviden je izoliran kanalski ventilator Systemair:

MUB/T-S 042 450EC-K

Q = 4.000 m³/h

I = 5,00 A

Pel = 1,219 kW (230 V)

A × B × L = 670 × 670 × 845 mm

Priključek: 590 × 590 mm

Za odvod zraka iznad mesta za pranje posode se predvidi cevni ventilator Sysemair:

RVK 250E2-L sileo

Q = 700 m³/h

I = 0,7 A

Pel = 159 W (230 V)

A × ØB = 229 × 341 mm

Priključek: Ø250 mm



4.3.8. POPIS MATERIALA

Glej ločeno Excel datoteko.

OPOMBE:

Navedena oprema oziroma material je informativnega značaja, ki odgovarja zahtevani kvaliteti. V kolikor bo ponujena drugačna oprema oziroma material, mora biti enake ali boljše kvalitete.

V kolikor se ugotovi, da je ponujena oprema oziroma materiali slabše kvalitete kot projektirano oziroma ne dosega zahtevane parametre, bo izvajalec vgradil opremo oziroma materiale po projektni dokumentaciji.



4.3.9.PREDVIDENA VREDNOST INVESTICIJE

1.	Ogrevanje	-
2.	Vodovod in kanalizacija	-
3.	Plin	-
4.	Prezračevanje kuhinje	-
Skupaj brez DDV		0,00 €
DDV (22 %)		0,00 €
Skupaj z DDV		0,00 €

Predvidena vrednost investicije je informativnega značaja.

Točne cene bo investitor dobil na podlagi popisov po izdelani PZI dokumentaciji zbranih ponudb izvajalcev in dobaviteljev opreme, oziroma ob sklenitvi pogodbe z izvajalci.



4.4. GRAFIČNI PRIKAZI

OGREVANJE

Predelave na ogrevalnem sistemu	M 1:50	OG.01
---------------------------------	--------	-------

VODOVOD IN KANALIZACIJA

Odstranjevanje inštalacij in razvod do nove sanitarne opreme	M 1:50	VO.01
--	--------	-------

Tehnološki del	M 1:50	VO.02
----------------	--------	-------

Shema dviznih vodov	M 1:x	VO.03
---------------------	-------	-------

PREZRAČEVANJE

Odvod zraka iz kuhinje – tloris (Varianta »A«)	M 1:100	PR.01-A
--	---------	---------

Razvod po fasadi (Varianta »A«)	M 1:x	PR.02-A
---------------------------------	-------	---------

Diagram delovanja žaluzij	M 1:x	PR.03
---------------------------	-------	-------

Odvod zraka iz kuhinje – tloris (Varianta »B«)	M 1:100	PR.01-B
--	---------	---------

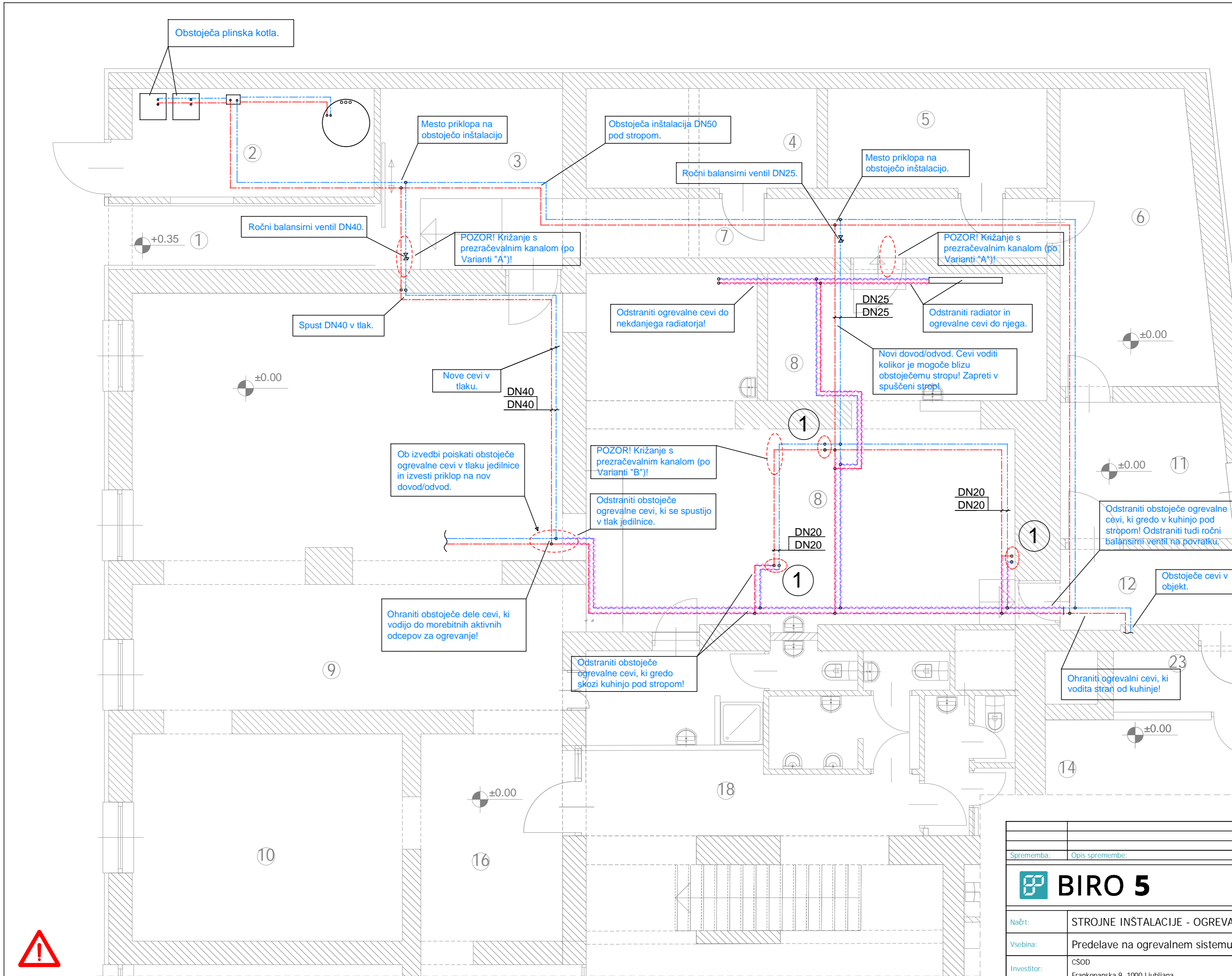
Razvod po fasadi (Varianta »B«)	M 1:x	PR.02-B
---------------------------------	-------	---------

PLINSKA NAPELJAVA

Razvod notrane plinske napeljave - tloris	M 1:100	PL.1
---	---------	------

Shema plinske napeljave	M 1:x	PL.2
-------------------------	-------	------

Preboj plinovoda skozi zid	M 1:x	PL.3
----------------------------	-------	------

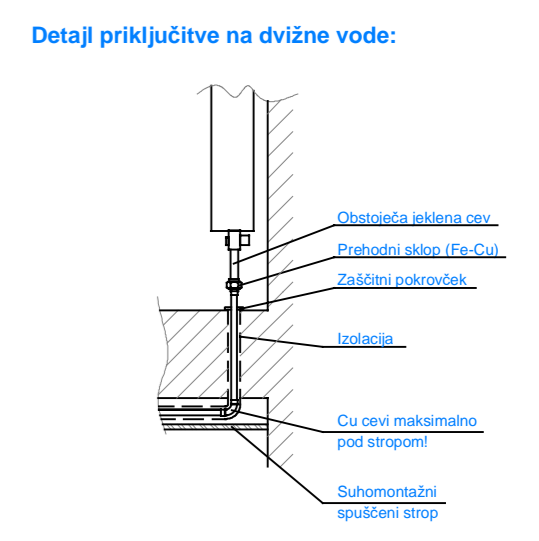


LEGENDA PROSTOROV

1. HODNIK - zunaj	keramika	5,83m ²
2. KOTLOVNICA	keramika	9,54m ²
3. SHRAMBA	keramika	11,97m ²
4. DELAVNICA UPRAVNIK	keramika	8,36m ²
5. SKLADIŠČE S.O.	keramika	7,60m ²
6. SKLADIŠČE HR. 1	keramika	16,29m ²
7. HODNIK	keramika	9,95m ²
8. KUHINJA	keramika	53,81m ²
9. JEDILNICA V.	keramika	63,76m ²
10. JEDILNICA M.	keramika	20,64m ²
11. SKLADIŠČE HR. 2	keramika	8,68m ²
12. SKLADIŠČE 3	keramika	5,18m ²
13. WC KUHINJA	keramika	5,38m ²
14. SUŠILNICA	keramika	6,91m ²
15. GARDEROBA	keramika	20,60m ²
16. PREDPROSTOR 1	keramika	11,42m ²
17. PREDPROSTOR 2	keramika	9,51m ²
18. WC AVLA	keramika	19,66m ²
19. AVLA	keramika	49,13m ²
20. GARDEROBA OSEBJE	keramika	9,52m ²
21. SHRAMBA SMUČI	keramika	11,80m ²
22. SKLADIŠČE UPRAVNIK	keramika	3,18m ²
23. PISARNA	keramika	7,27m ²
NETO PRITLIČJE		375,99m ²
BRUTO PRITLIČJE		474,72m ²

OPOMBE:

1 Dvižni vodi, ki jih je potrebno ohraniti! Priklon na nov dovod/odvod iz zadnjega hodnika. Glej detajl spodaj!

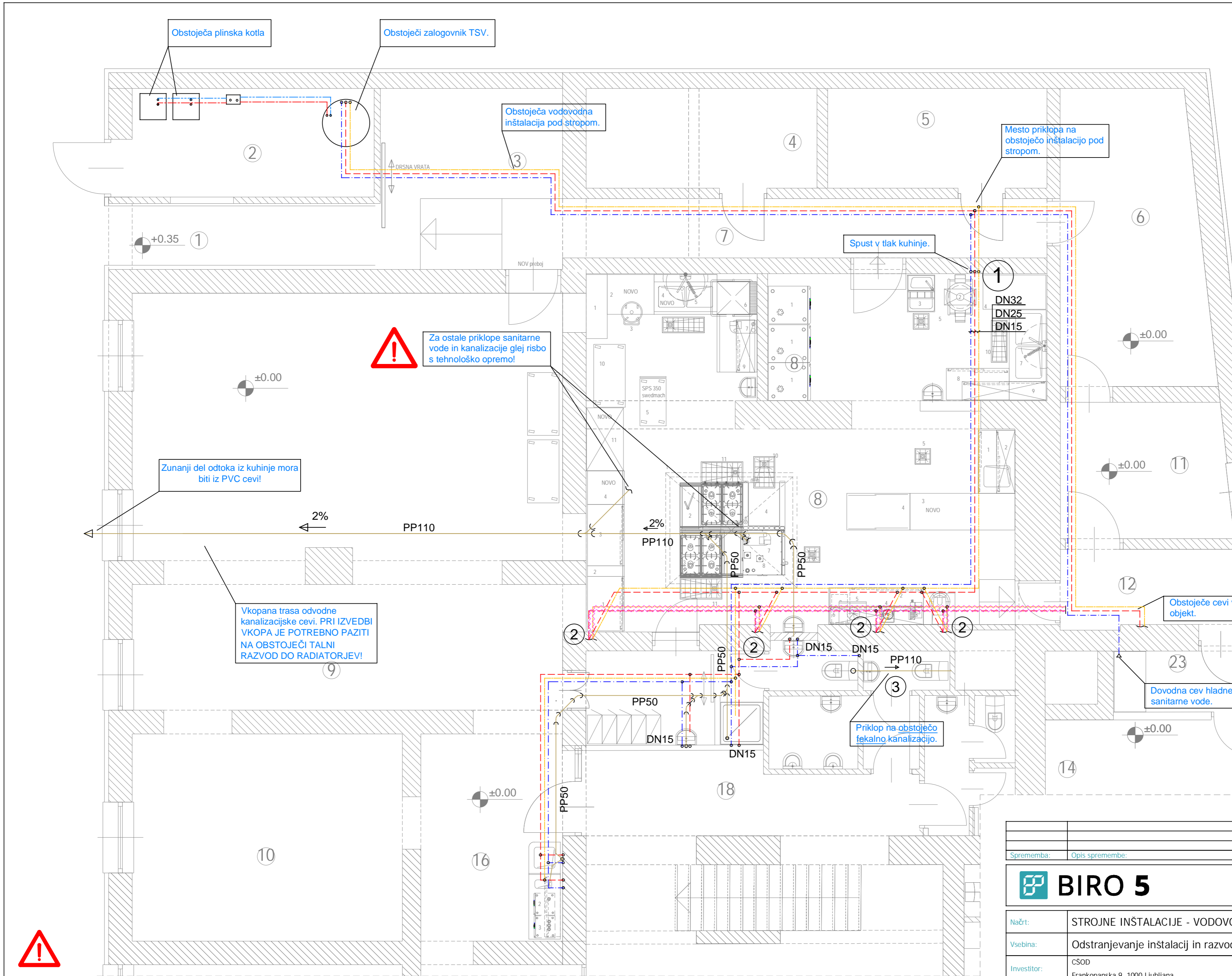


POZOR!

Pri odstranjevanju starih inštalacij, priklonih na obstoječo inštalacijo ter pri razvodu nove, se je potrebno prilagoditi dejanskemu stanju na objektu.

--- Ogrevalna voda (dovod)
 --- Ogrevalna voda (povratek)
 --- Inštalacija, ki se jo odstrani

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:
BIRO 5		
Biro S d.o.o., Projektiranje in inženiring Brničeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče info@biro5.si, www.biro5.si		
Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - OGREVANJE	
Vsebina:	Predelave na ogrevalnem sistemu	Merilo: 1:50
Investitor:	CSOD Frankopanska 9, 1000 Ljubljana	
Objekt:	CSOD Kranjska gora	
Vodja projekta:	Boris Kajin, u.d.i.a.	Id. st. ZAPS A-0276 Vrsta dokumentacije: PZI
Pooblaščen inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. st. IZS PI S-1937 Stevilka načrta: 05-20 S
Projektant:	Tomaž Vidic, u.d.i.s.	Id. st. Datum izdelave: junij 2020
Sodelavec:		Id. st. Stevilka lista: OG.01



LEGENDA PROSTOROV

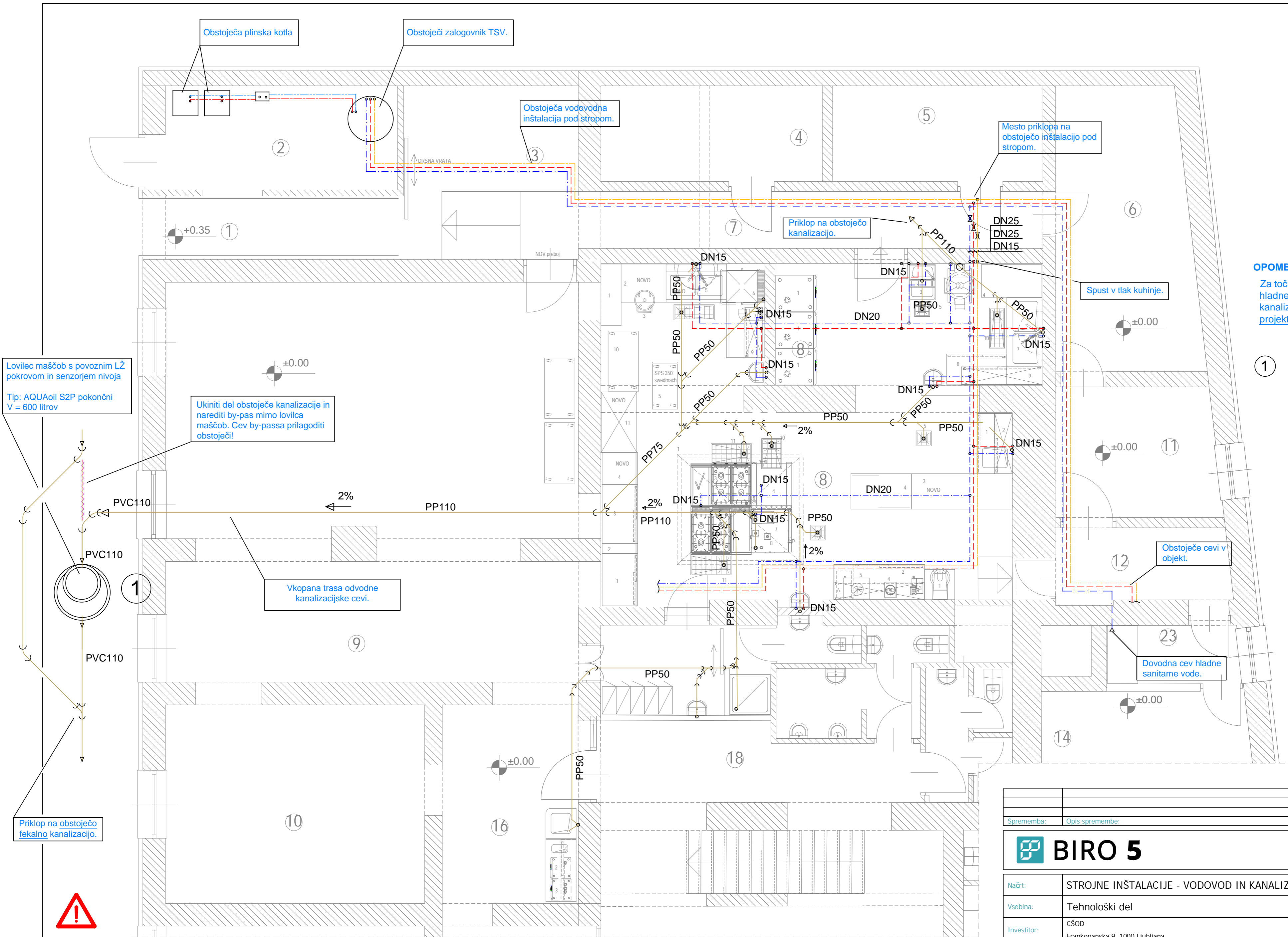
1. HODNIK - zunaj	keramika	5,83m ²
2. KOTLOVNICA	keramika	9,54m ²
3. SHRAMBA	keramika	11,97m ²
4. DELAVNICA UPRAVNIK	keramika	8,36m ²
5. SKLADIŠČE S.O.	keramika	7,60m ²
6. SKLADIŠČE HR. 1	keramika	16,29m ²
7. HODNIK	keramika	9,95m ²
8. KUHINJA	keramika	53,81m ²
9. JEDILNICA V.	keramika	63,76m ²
10. JEDILNICA M.	keramika	20,64m ²
11. SKLADIŠČE HR. 2	keramika	8,68m ²
12. SKLADIŠČE 3	keramika	5,18m ²
13. WC KUHINJA	keramika	5,38m ²
14. SUŠILNICA	keramika	6,91m ²
15. GARDEROBA	keramika	20,60m ²
16. PREDPROSTOR 1	keramika	11,42m ²
17. PREDPROSTOR 2	keramika	9,51m ²
18. WC AVLA	keramika	19,66m ²
19. AVLA	keramika	49,13m ²
20. GARDEROBA OSEBJE	keramika	9,52m ²
21. SHRAMBA SMUČI	keramika	11,80m ²
22. SKLADIŠČE UPRAVNIK	keramika	3,18m ²
23. PISARNA	keramika	7,27m ²
NETO PRITLIČJE		375,99m ²
BRUTO PRITLIČJE		474,72m ²

- OPOMBE:**
- 1. Obstoječe dovode sanitarne vode v kuhinjo in do novih sanitarnih elementov je potrebno izvesti centralno iz tega mesta! Pri odstranitvi obstoječe vodovodne inštalacije je potrebno poiskati in začeptiti vse trenutne dovode hladne vode v kuhinjo!
 - 2. Odstraniti obstoječe, vidne vstope v steno pod stropom (cevi za toplo sanitarno vodo in cirkulacijo). Navezavo izvesti na drugi strani stene, da ne bodo ob morebitnih prihodnjih renovacijah potrebni posegi v kuhinjo! Nove cevi speljati pod ometom, preko talnega razvoda. Dimenzije novih cevi prilagoditi cevem, ki se nadaljujejo v objekt.
 - 3. Novo stranišno školjko priključiti na obstoječo fekalno kanalizacijo!

POZOR!
 Pri odstranjevanju starih inštalacij, priklonih na obstoječo inštalacijo ter pri razvodu nove, se je potrebno prilagoditi dejanskemu stanju na objektu.

- — — Sanitarna hladna voda
- — — Sanitarna topla voda
- — — Sanitarna topla voda (cirkulacija)
- — — Kanalizacija
- ~ ~ ~ Inštalacija, ki se jo odstrani

Sprememba:		Opis spremembe:		Datum spremembe:	
BIRO 5					
Biro 5 d.o.o., Projektiranje in inženiring Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče info@biro5.si, www.biro5.si					
Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - VODOVOD IN KANALIZACIJA				
Vsebina:	Odstranjevanje inštalacij in razvod do nove sanitarne opreme			Merilo:	1:50
Investitor:	CSOD Frankopanska 9, 1000 Ljubljana				
Objekt:	CSOD Kranjska gora				
Vodja projekta:	Boris Kajin, u.d.i.a.	Id. št.:	ZAPS A-0276	Vrsta dokumentacije:	PZI
Pooblaščen inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. št.:	IZS PI S-1937	Številka načrta:	05-20 S
Projektant:	Tomaž Vidic, u.d.i.s.	Id. št.:		Datum izdelave:	junij 2020
Sodelavec:		Id. št.:		Številka lista:	VO.01



Lovilec maščob s povoznim LŽ pokrovom in senzorjem nivoja
 Tip: AQUAoil S2P pokončni
 V = 600 litrov

Ukiniti del obstoječe kanalizacije in narediti by-pas mimo lovilca maščob. Cev by-passa prilagoditi obstoječi!

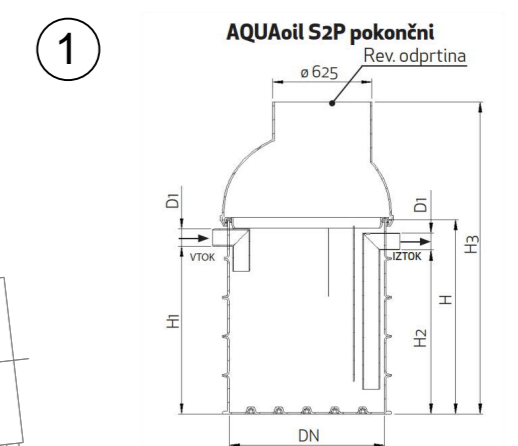
Vkopana trasa odvodne kanalizacijske cevi.

Priklon na obstoječo fekalno kanalizacijo.



POZOR!
 Pri odstranjevanju starih inštalacij, priklonih na obstoječo inštalacijo ter pri razvodu nove, se je potrebno prilagoditi dejanskemu stanju na objektu.

OPOMBA:
 Za točne specifikacije priključkov tople in hladne sanitarne vode ter odvoda v kanalizacijo in njihove mikrolokacije gledati projekt tehnološke opreme v kuhinji!

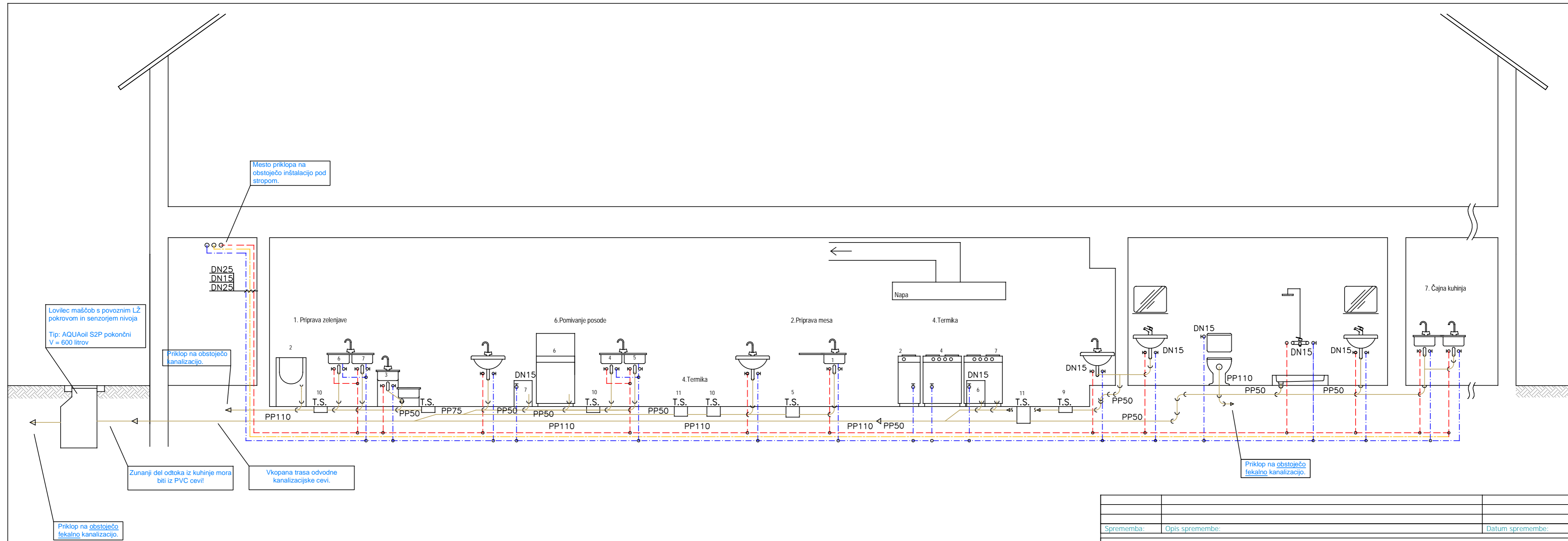


V = 600 litrov
 D1 = 110 mm
 DN = 1000 mm
 H1 = 690 mm
 H2 = 665 mm
 H3 = 1500-1750 mm

Globino vgradnje prilagoditi višini H2 in koti kanalizacijskega kanala, v katerega se izlivajo odplake iz lovilca maščob.

- Sanitarna hladna voda
- Sanitarna topla voda
- Sanitarna topla voda (cirkulacija)
- Kanalizacija

Sprememba:		Opis spremembe:		Datum spremembe:		
BIRO 5						
<small>Biro 5 d.o.o., Projektiranje in inženiring Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče info@biro5.si; www.biro5.si</small>						
Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - VODOVOD IN KANALIZACIJA					
Vsebina:	Tehnološki del				Merilo:	1:50
Investitor:	CSOD Frankopanska 9, 1000 Ljubljana					
Objekt:	CSOD Kranjska gora					
Vodja projekta:	Boris Kajin, u.d.i.a.	Id. št.:	ZAPS A-0276	Vrsta dokumentacije:	PZI	
Pooblaščen inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. št.:	IZS PI S-1937	Številka načrta:	05-20 S	
Projektant:	Tomaž Vidic, u.d.i.s.	Id. št.:		Datum izdelave:	junij 2020	
Sodelavec:		Id. št.:		Številka lista:	VO.02	



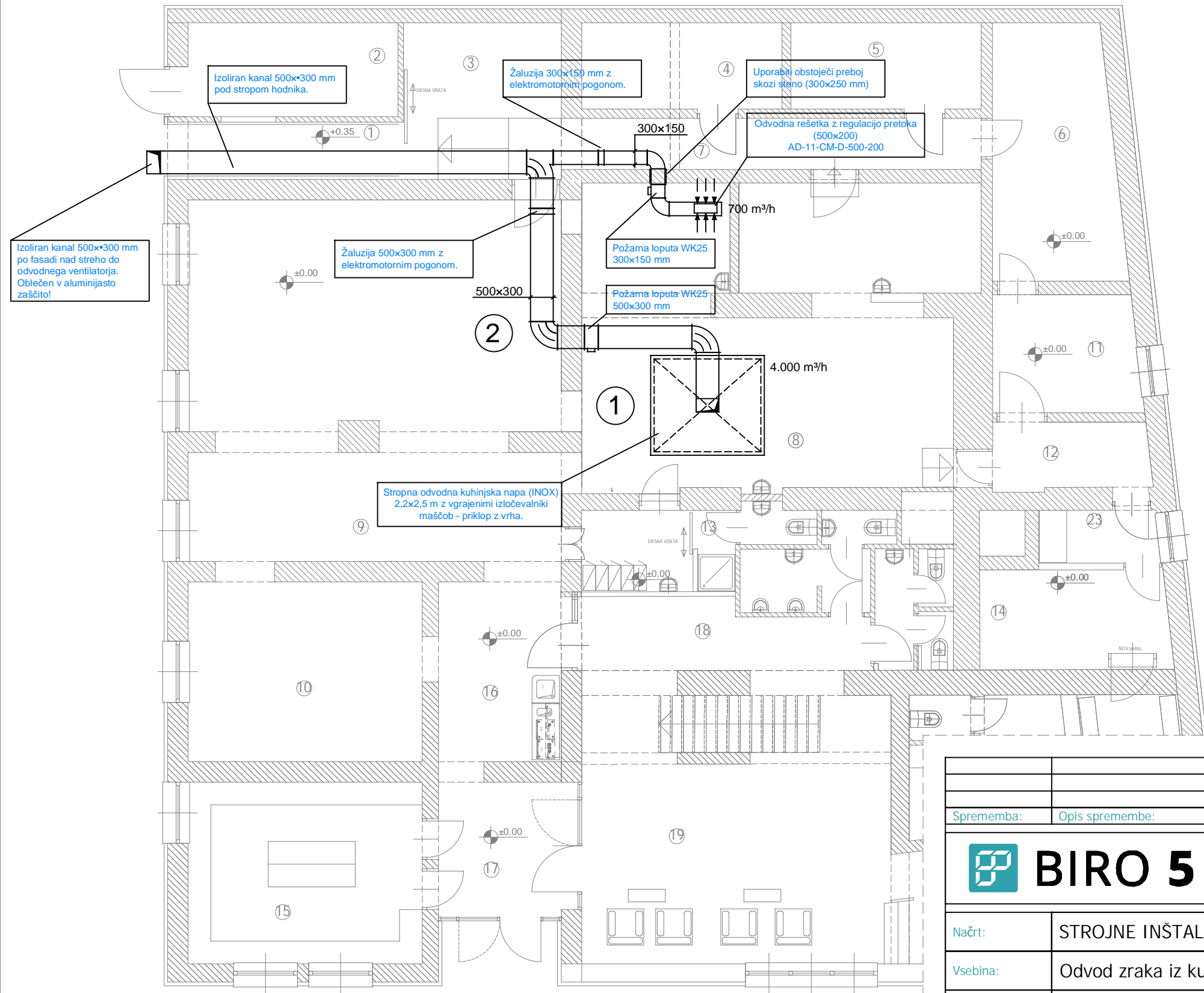
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:
------------	-----------------	------------------

BIRO 5

Biro 5 d.o.o., Projektiranje in inženiring
Brničeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
info@biro5.si www.biro5.si

Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - VODOVOD IN KANALIZACIJA		
Vsebina:	Shema dvžnih vodov	Merilo:	/
Investitor:	CSOD Frankopanska 9, 1000 Ljubljana		
Objekt:	CSOD Kranjska gora		
Vodja projekta:	Boris Kajin, u.d.i.a.	Id. št.	ZAPS A-0276
Pooblašeni inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. št.	IZS PI S-1937
Projektant:	Tomaž Vidic, u.d.i.s.	Id. št.	
Sodelavec:		Id. št.	
Vrsta dokumentacije:	PZI	Stevilka načrta:	05-20 S
Datum izdelave:	junij 2020	Stevilka lista:	VO.03

LEGENDA PROSTOROV		
1. HODNIK - zunaj	keramika	5,83m ²
2. KOTLOVNICA	keramika	9,54m ²
3. SHRAMBA	keramika	11,97m ²
4. DELAVNICA UPRAVNIK	keramika	8,36m ²
5. SKLADIŠČE S. O.	keramika	7,60m ²
6. SKLADIŠČE HR. 1	keramika	16,29m ²
7. HODNIK	keramika	9,95m ²
8. KUHNJA	keramika	53,81m ²
9. JEDILNICA V.	keramika	63,76m ²
10. JEDILNICA M.	keramika	20,64m ²
11. SKLADIŠČE HR. 2	keramika	8,68m ²
12. SKLADIŠČE 3	keramika	5,18m ²
13. WC KUHNJA	keramika	5,38m ²
14. SUŠILNICA	keramika	6,91m ²
15. GARDEROBA	keramika	20,60m ²
16. PREDPROSTOR 1	keramika	11,42m ²
17. PREDPROSTOR 2	keramika	9,51m ²
18. WC AVLA	keramika	19,66m ²
19. AVLA	keramika	49,13m ²
20. GARDEROBA OSEBJE	keramika	9,52m ²
21. SHRAMBA SMUČI	keramika	11,80m ²
22. SKLADIŠČE UPRAVNIK	keramika	3,18m ²
23. PISARNA	keramika	7,27m ²
NETO PRITLIČJE		375,99m ²
BRUTO PRITLIČJE		474,72m ²



OPOMBA:

- 1** Odstraniti obstoječo kuhinjsko napo in vse odvodne kanale, vključno z ventilatorjem!
- 2** Kanal pod stropom jedilnice zapreti v suhomotažno konstrukcijo!

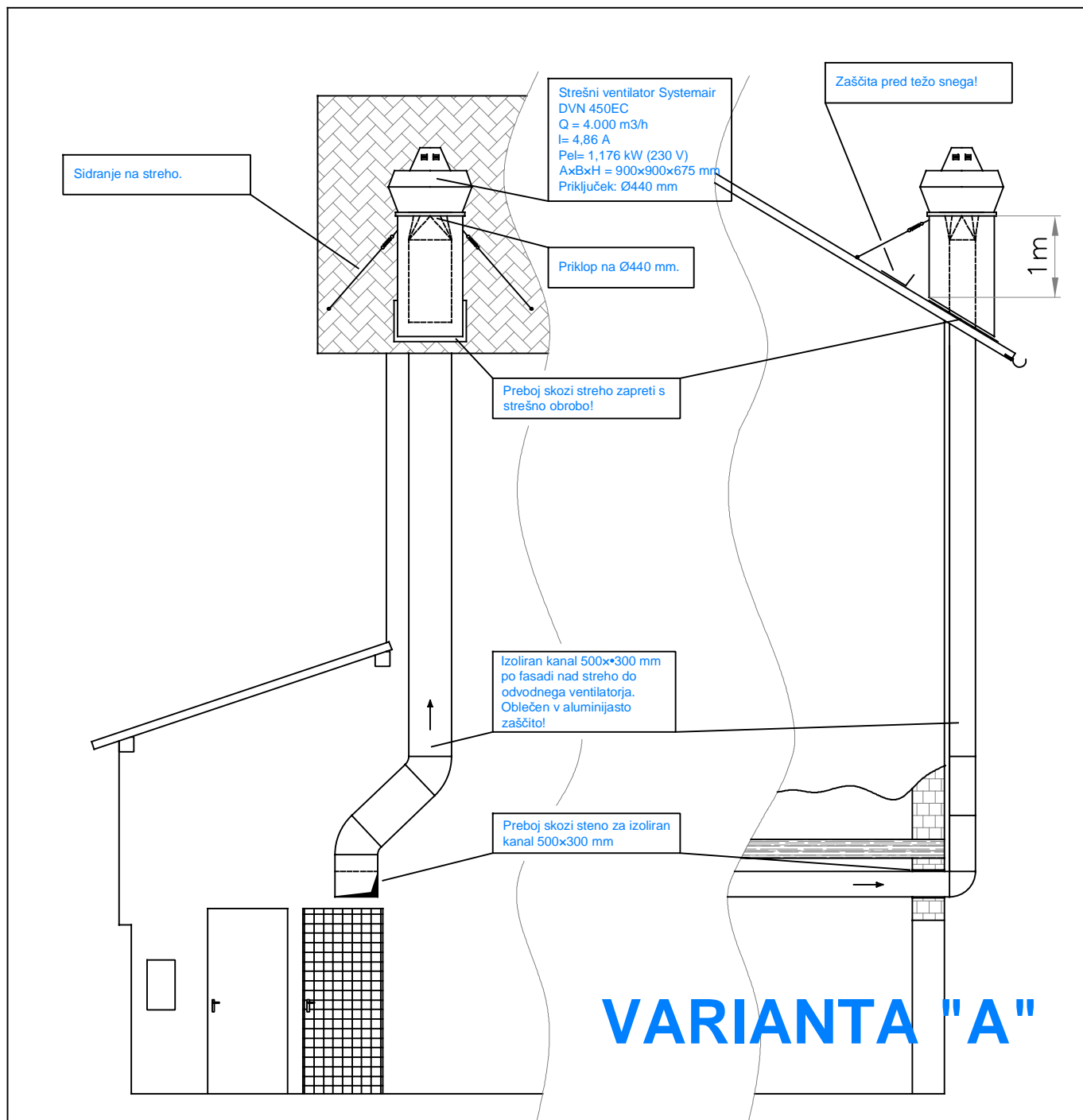
VARIANTA "A"



POZOR!

Pri odstranjevanju starih inštalacij ter pri razvodu nove, se je potrebno prilagoditi dejanskemu stanju na objektu.

Sprememba:		Opis spremembe:		Datum spremembe:		
Biro 5 d.o.o., Projektiranje in inženiring Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče info@biro5.si; www.biro5.si						
Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - PREZRAČEVANJE					
Vsebina:	Odvod zraka iz kuhinje - tloris (Varianta "A")				Merilo:	1:100
Investitor:	ČSOD Frankopanska 9, 1000 Ljubljana					
Objekt:	ČSOD Kranjska gora					
Vodja projekta:	Boris Kajin, u.d.i.a.	Id. št.:	ZAPS A-0276	Vrsta dokumentacije:	PZI	
Pooblaščen inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. št.:	IZS PI S-1937	Številka načrta:	05-20 S	
Projektant:	Tomaž Vidic, u.d.i.s.	Id. št.:		Datum izdelave:	junij 2020	
Sodelavec:		Id. št.:		Številka lista:	PR.01-A	



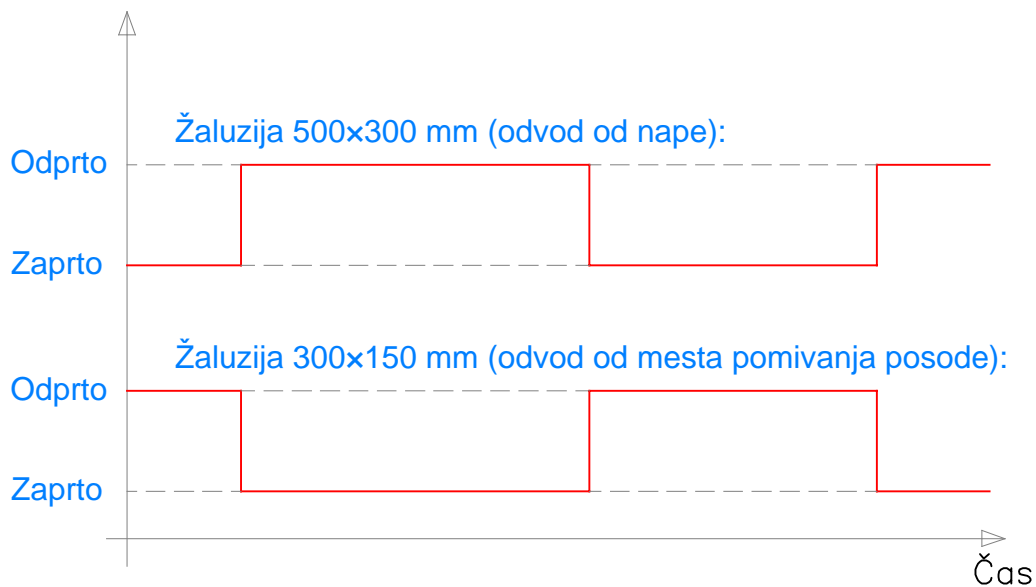
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:



BIRO 5

Biro 5 d.o.o., Projektiranje in inženiring
 Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
 info@biro5.si; www.biro5.si

Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - PREZRAČEVANJE			
Vsebina:	Razvod po fasadi (Varianta "A")		Merilo:	/
Investitor:	CŠOD Frankopanska 9, 1000 Ljubljana			
Objekt:	CŠOD Kranjska gora			
Vodja projekta:	Boris Kajin, u.d.i.a.	Id. št.	ZAPS A-0276	Vrsta dokumentacije: PZI
Pooblaščen inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. št.	IZS PI S-1937	Številka načrta: 05-20 S
Projektant:	Tomaž Vidic, u.d.i.s.	Id. št.		Datum izdelave: junij 2020
Sodelavec:		Id. št.		Številka lista: PR.02-A



Regulacija mora zagotavljati, da bosta žaluziji izmenično odprti!

Pretok pri odvodu iz nape je 4000 m³/h.

Pretok pri odvodu od mesta pomivanja posode pa je 700 m³/h.

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:

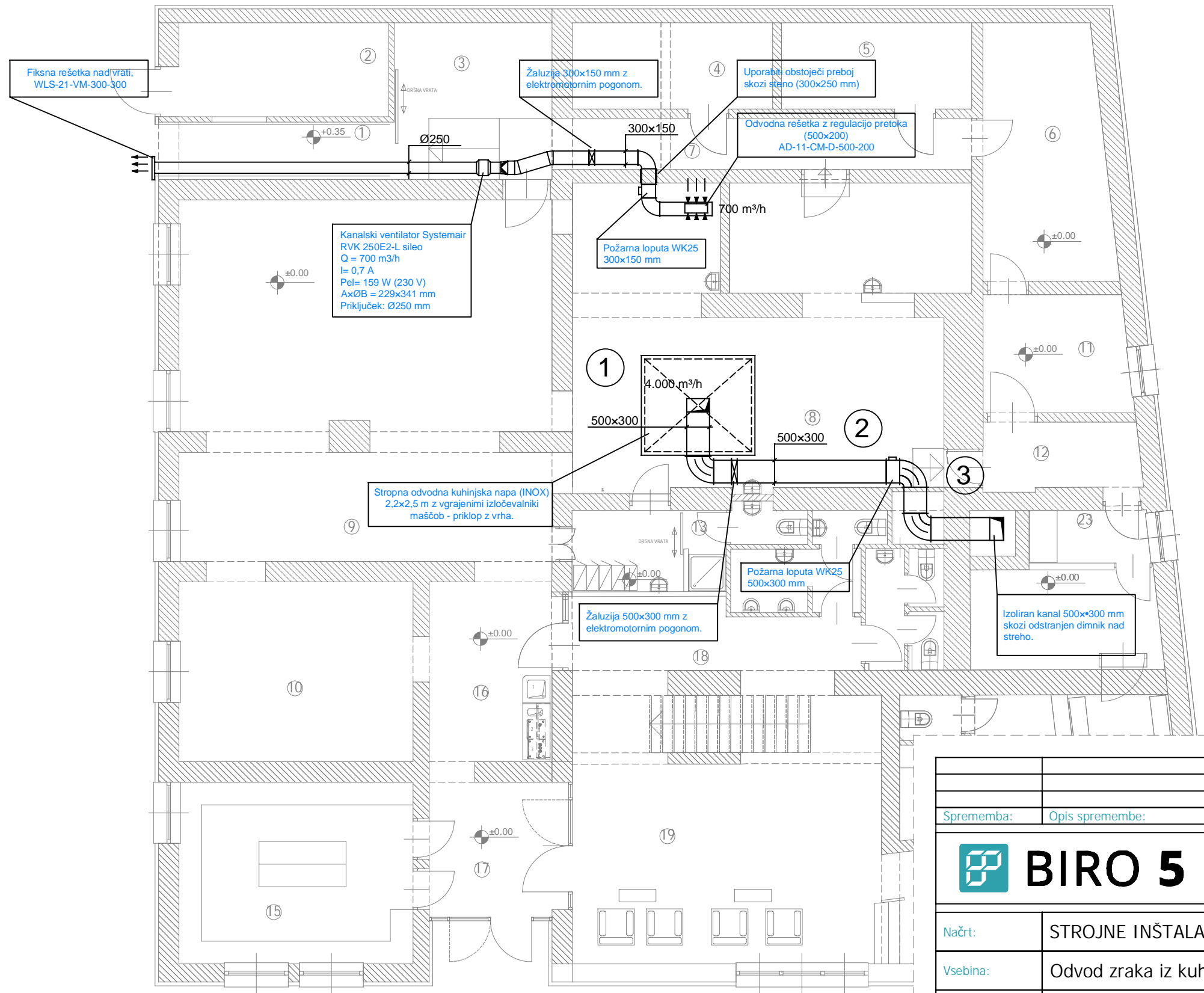


BIRO 5

Biro 5 d.o.o., Projektiranje in inženiring
Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
info@biro5.si; www.biro5.si

Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - PREZRAČEVANJE				
Vsebina:	Diagram delovanja žaluzij			Merilo:	/
Investitor:	CŠOD Frankopanska 9, 1000 Ljubljana				
Objekt:	CŠOD Kranjska gora				
Vodja projekta:	Boris Kajin, u.d.i.a.	Id. št.	ZAPS A-0276	Vrsta dokumentacije:	PZI
Pooblaščen inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. št.	IZS PI S-1937	Številka načrta:	05-20 S
Projektant:	Tomaž Vidic, u.d.i.s.	Id. št.		Datum izdelave:	junij 2020
Sodelavec:		Id. št.		Številka lista:	PR.03

LEGENDA PROSTOROV		
1. HODNIK - zunaj	keramika	5,83m ²
2. KOTLOVNICA	keramika	9,54m ²
3. SHRAMBA	keramika	11,97m ²
4. DELAVNICA UPRAVNIK	keramika	8,36m ²
5. SKLADIŠČE S. O.	keramika	7,60m ²
6. SKLADIŠČE HR. 1	keramika	16,29m ²
7. HODNIK	keramika	9,95m ²
8. KUHNJA	keramika	53,81m ²
9. JEDILNICA V.	keramika	63,76m ²
10. JEDILNICA M.	keramika	20,64m ²
11. SKLADIŠČE HR. 2	keramika	8,68m ²
12. SKLADIŠČE 3	keramika	5,18m ²
13. WC KUHNJA	keramika	5,38m ²
14. SUŠILNICA	keramika	6,91m ²
15. GARDEROBA	keramika	20,60m ²
16. PREDPROSTOR 1	keramika	11,42m ²
17. PREDPROSTOR 2	keramika	9,51m ²
18. WC AVLA	keramika	19,66m ²
19. AVLA	keramika	49,13m ²
20. GARDEROBA OSEBJE	keramika	9,52m ²
21. SHRAMBA SMUČI	keramika	11,80m ²
22. SKLADIŠČE UPRAVNIK	keramika	3,18m ²
23. PISARNA	keramika	7,27m ²
NETO PRITLIČJE		375,99m ²
BRUTO PRITLIČJE		474,72m ²



OPOMBA:


- 1 Odstraniti obstoječo kuhinjsko napa in vse odvodne kanale, vključno z ventilatorjem!
- 2 Vse kanale pod stropom kuhinje zapreti v suhomotažno konstrukcijo!
- 3 Rušitev oz. predelavo dimnika ter vse preboje potrebne za vgradnjo kanalov ter ventilatorja, je potrebno izvesti pod nadzorom statika ter arhitekta!

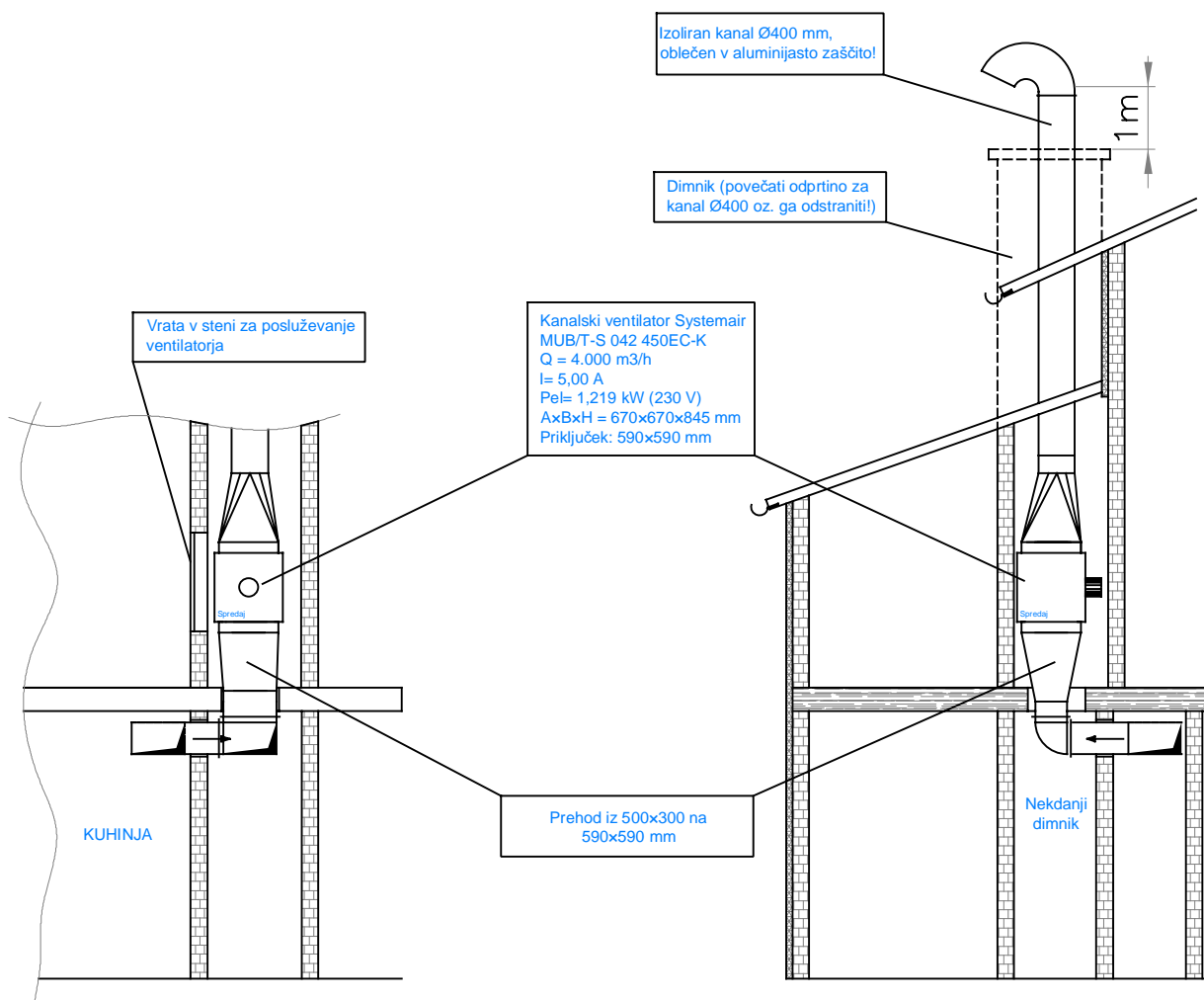
VARIANTA "B"



POZOR!

Pri odstranjevanju starih inštalacij ter pri razvodu nove, se je potrebno prilagoditi dejanskemu stanju na objektu.

Sprememba:		Opis spremembe:		Datum spremembe:		
						
Biro 5 d.o.o., Projektiranje in inženiring Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče info@biro5.si; www.biro5.si						
Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - PREZRAČEVANJE					
Vsebina:	Odvod zraka iz kuhinje - tloris (Varianta "B")				Merilo:	1:100
Investitor:	ČSOD Frankopanska 9, 1000 Ljubljana					
Objekt:	ČSOD Kranjska gora					
Vodja projekta:	Boris Kajin, u.d.i.a.	Id. št.	ZAPS A-0276	Vrsta dokumentacije:	PZI	
Pooblaščen inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. št.	IZS PI S-1937	Številka načrta:	05-20 S	
Projektant:	Tomaž Vidic, u.d.i.s.	Id. št.		Datum izdelave:	junij 2020	
Sodelavec:		Id. št.		Številka lista:	PR.01-B	



VARIANTA "B"

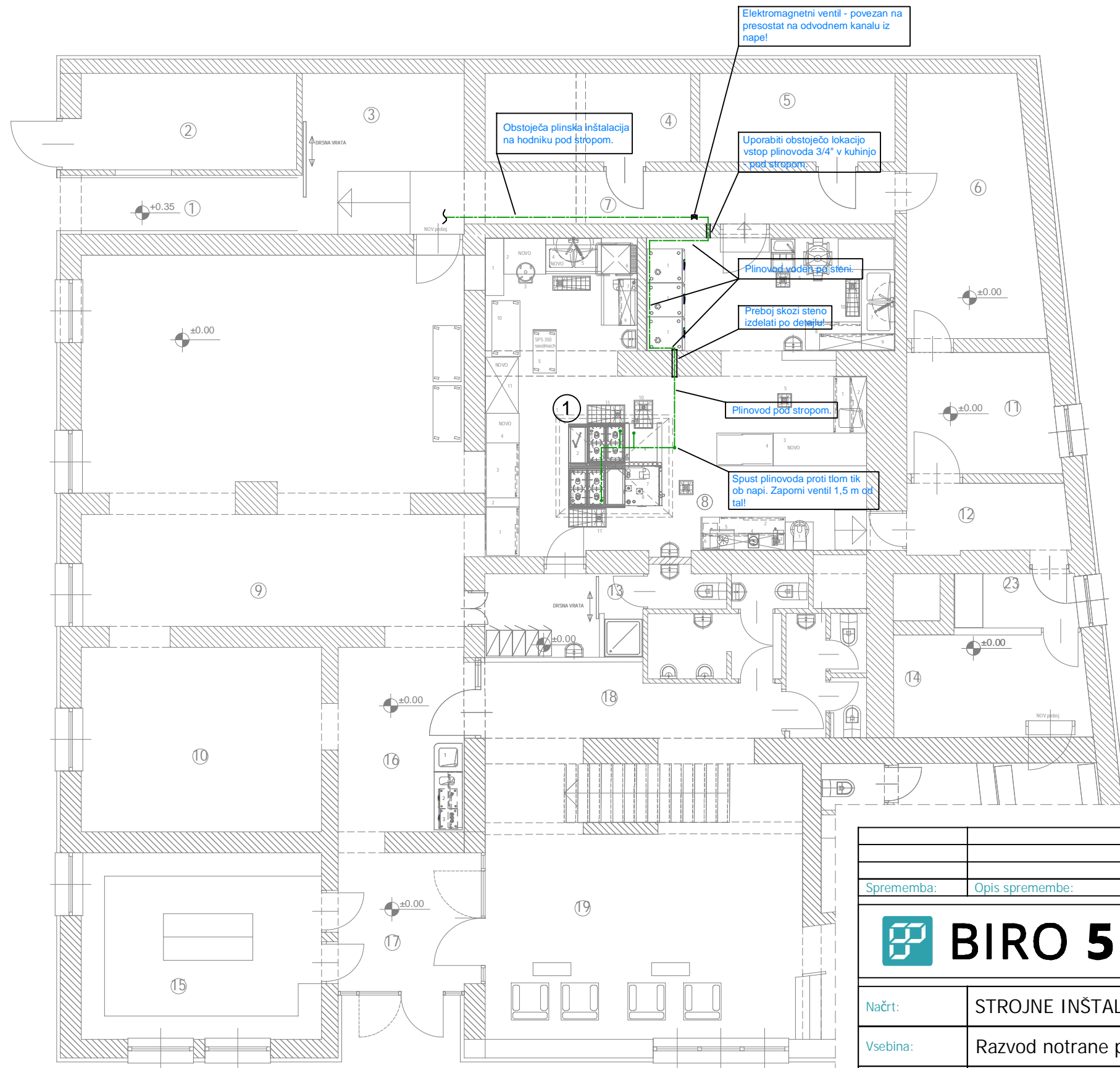
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:
------------	-----------------	------------------



BIRO 5

Biro 5 d.o.o., Projektiranje in inženiring
 Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
 info@biro5.si; www.biro5.si

Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - PREZRAČEVANJE			
Vsebina:	Okvirna slika postavitve ventilatorja (Varianta "B")	Merilo:	/	
Investitor:	CŠOD Frankopanska 9, 1000 Ljubljana			
Objekt:	CŠOD Kranjska gora			
Vodja projekta:	Boris Kajin, u.d.i.a.	Id. št.	ZAPS A-0276	Vrsta dokumentacije: PZI
Pooblaščen inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. št.	IZS PI S-1937	Številka načrta: 05-20 S
Projektant:	Tomaž Vidic, u.d.i.s.	Id. št.		Datum izdelave: junij 2020
Sodelavec:		Id. št.		Številka lista: PR.02-B



LEGENDA PROSTOROV		
1. HODNIK - zunaj	keramika	5,83m ²
2. KOTLOVNICA	keramika	9,54m ²
3. SHRAMBA	keramika	11,97m ²
4. DELAVNICA UPRAVNIK	keramika	8,36m ²
5. SKLADIŠČE S. O.	keramika	7,60m ²
6. SKLADIŠČE HR. 1	keramika	16,29m ²
7. HODNIK	keramika	9,95m ²
8. KUHNJA	keramika	53,81m ²
9. JEDILNICA V.	keramika	63,76m ²
10. JEDILNICA M.	keramika	20,64m ²
11. SKLADIŠČE HR. 2	keramika	8,68m ²
12. SKLADIŠČE 3	keramika	5,18m ²
13. WC KUHNJA	keramika	5,38m ²
14. SUŠILNICA	keramika	6,91m ²
15. GARDEROBA	keramika	20,60m ²
16. PREDPROSTOR 1	keramika	11,42m ²
17. PREDPROSTOR 2	keramika	9,51m ²
18. WC AVLA	keramika	19,66m ²
19. AVLA	keramika	49,13m ²
20. GARDEROBA OSEBJE	keramika	9,52m ²
21. SHRAMBA SMUČI	keramika	11,80m ²
22. SKLADIŠČE UPRAVNIK	keramika	3,18m ²
23. PISARNA	keramika	7,27m ²
NETO PRITLIČJE		375,99m ²
BRUTO PRITLIČJE		474,72m ²

OPOMBE:

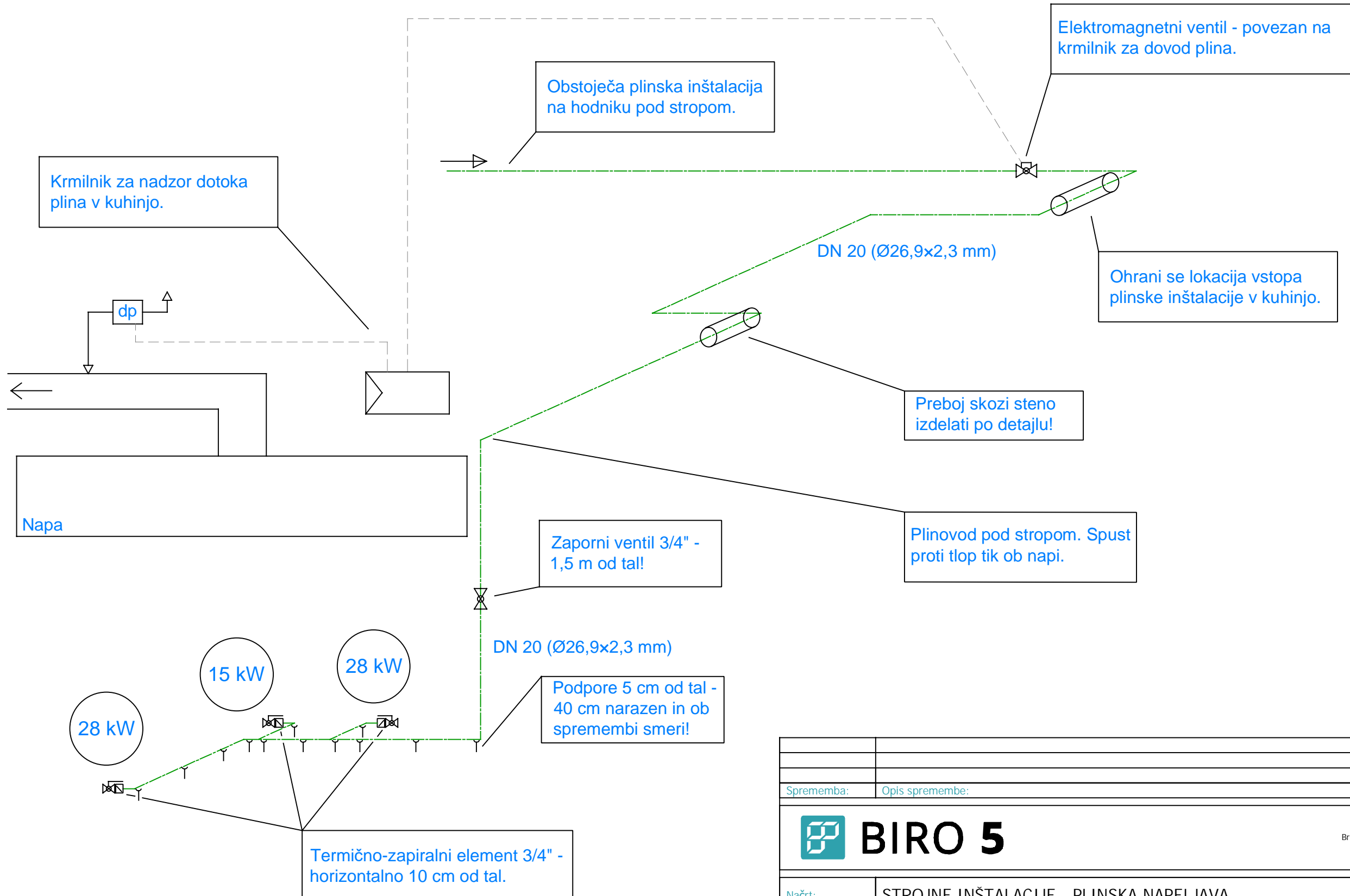
- ① Za točne specifikacije priključkov plinskih trošil in njihove mikrolokacije gledati projekt tehnološke opreme v kuhinji!



POZOR!

Pri odstranjevanju starih inštalacij, priklopih na obstoječo inštalacijo ter pri razvodu nove, se je potrebno prilagoditi dejanskemu stanju na objektu.

Sprememba:		Opis spremembe:		Datum spremembe:		
Biro 5 d.o.o., Projektiranje in inženiring Brnčeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče info@biro5.si; www.biro5.si						
Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - PLINSKA NAPELJAVA					
Vsebina:	Razvod notrane plinske napeljave - tloris				Merilo:	1:100
Investitor:	ČSOD Frankopanska 9, 1000 Ljubljana					
Objekt:	ČSOD Kranjska gora					
Vodja projekta:	Boris Kajin, u.d.i.a.	Id. št.	ZAPS A-0276	Vrsta dokumentacije:	PZI	
Pooblaščen inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. št.	IZS PI S-1937	Številka načrta:	05-20 S	
Projektant:	Tomaž Vidic, u.d.i.s.	Id. št.		Datum izdelave:	junij 2020	
Sodelavec:		Id. št.		Številka lista:	PL.01	



POZOR!

Pri odstranjevanju starih inštalacij, priklonih na obstoječo inštalacijo ter pri razvodu nove, se je potrebno prilagoditi dejanskemu stanju na objektu.

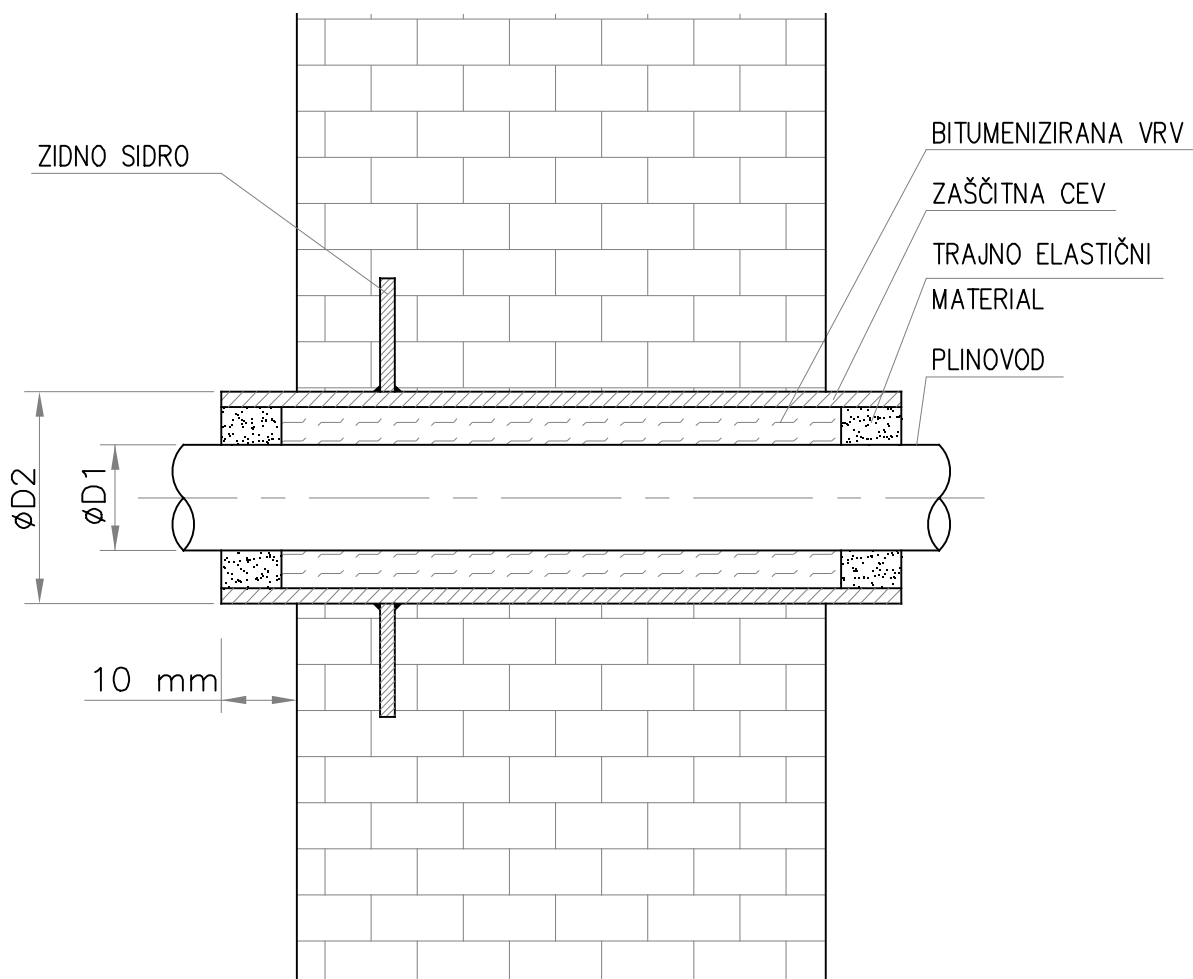
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:
------------	-----------------	------------------



Biro 5 d.o.o., Projektiranje in inženiring
Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
info@biro5.si; www.biro5.si

Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - PLINSKA NAPELJAVA				
Vsebina:	Shema plinske napeljave			Merilo:	/
Investitor:	CŠOD Frankopanska 9, 1000 Ljubljana				
Objekt:	CŠOD Kranjska gora				
Vodja projekta:	Boris Kajin, u.d.i.a.	Id. št.	ZAPS A-0276	Vrsta dokumentacije:	PZI
Pooblaščen inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. št.	IZS PI S-1937	Številka načrta:	05-20 S
Projektant:	Tomaž Vidic, u.d.i.s.	Id. št.		Datum izdelave:	junij 2020
Sodelavec:		Id. št.		Številka lista:	PL.02

ZID



$\varnothing D1$ (mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
$\varnothing D2$ (mm)	40	50	65	65	65	80	100	100	150	200	200	250	300

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:
------------	-----------------	------------------



BIRO 5

Biro 5 d.o.o., Projektiranje in inženiring
Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
info@biro5.si; www.biro5.si

Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - PLINSKA NAPELJAVA		
Vsebina:	Preboj plinovoda skozi zid	Merilo:	/
Investitor:	CŠOD Frankopanska 9, 1000 Ljubljana		
Objekt:	CŠOD Kranjska gora		
Vodja projekta:	Boris Kajin, u.d.i.a.	Id. št.	ZAPS A-0276
Pooblaščen inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. št.	IZS PI S-1937
Projektant:	Tomaž Vidic, u.d.i.s.	Id. št.	
Sodelavec:		Id. št.	
		Vrsta dokumentacije:	PZI
		Številka načrta:	05-20 S
		Datum izdelave:	junij 2020
		Številka lista:	PL.03