



PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

VZPOSTAVITEV NADOMESTNIH PROSTOROV OŠ ARTIČE V DOMU KRAJANOV SROMLJE

PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	INVESTICIJSKO VZDRŽEVALNA DELA
kratak opis gradnje	INVESTICIJSKO VZDRŽEVALNA DELA
VRSTE GRADNJE	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
<i>označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	<input type="checkbox"/> REKONSTRUKCIJA
	<input type="checkbox"/> SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	<input type="checkbox"/> ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	<input type="checkbox"/> LEGALIZACIJA
	<input type="checkbox"/> MANJŠA REKONSTRUKCIJA
PODATKI O PROJEKTNIM DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	PZI-projekt za izvedbo
številka projekta	37/16
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	Načrt s področja strojništva-4
naziv načrta	Strojne instalacije
številka načrta	C-2025-49
datum izdelave	6- 2025
datum spremembe	
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	Colector-Krško, Gašper Rostohar s.p.
naslov	Rozmanova 7, 8270 Krško
odgovorna oseba projektanta načrta	Gašper Rostohar, univ.dipl.inž.str.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Gašper Rostohar, univ.dipl.inž.str.
identifikacijska številka	IZS S 1507
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

PRILOGA 2C

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

projektant načrta (naziv družbe)	Colector-Krško, Gašper Rostohar s.p.
naslov	Rozmanova 7, 8270 Krško
odgovorna oseba projektanta načrta	Gašper Rostohar, univ.dipl.inž.str.

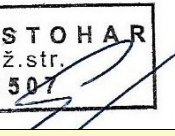
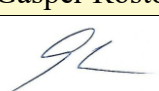
IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak	Gašper Rostohar, univ.dipl.inž.str.
------------------------	-------------------------------------

IZJAVLJAVA:**da načrt**

vrsta dokumentacije	Projekt za izvedbo PZI
strokovno področje načrta	Načrt s področja strojništva-4
naziv načrta	Strojne instalacije
številka načrta	C-2025-49
datum izdelave	6-2025

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

pooblaščen strokovnjak	Gašper Rostohar, univ.dipl.inž.str.
identifikacijska številka	IZS S 1507
podpis pooblaščenega strokovnjaka	<div><div>GAŠPER ROSTOHAR univ.dipl.inž.str. IZS S-1507</div></div>
odgovorna oseba projektanta načrta	Gašper Rostohar, univ.dipl.inž.str.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

4.3

KAZALO NAČRTA

PZI

4.1 – 1C NASLOVNA STRAN NAČRTA

4.2 – 2C IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN
POOBlašČENEGA STROKOVNJAKA

4.3 – KAZALO NAČRTA

4.4- TEHNIČNO POROČILO

4.5- POPIS DEL

4.6- TEHNIČNI PRIKAZI

5.5 OPIS STROJNIH INSTALCIJ

A. VODOVODNA INSTALACIJA

1. Tehnični opis

1.1 Splošno

Projektirani objekt se nahaja v občini Brežice in je namenjen za različne dejavnosti Sromelj. Investitor namerava v okviru investicijskih vzdrževalnih del, preurediti del doma za izvajanje začasnega pouka osnovnošolcev. Objekt je sestavljen iz pritličja ter nadstropja.

1.2 Upoštevanje zakonov, pravilnikov in standardov

Vodovodna napeljava je projektirana v skladu s sledečimi pravilniki, standardi in smernicami:

- [1] DIN 1988:1988; Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRVVI)
- [2] SIST EN 12056; Težnostni kanalizacijski sistemi v stavbah
- [3] Tehnični pravilnik o javnem vodovodu komunale.

1.3 Priključek pitne vode

Priključek pitne vode je obstoječ in se vanj ne posega. V pritličju se izvede preklon umivalnika in pomivalnega stroja na obstoječo vodovodno instalacijo.

1.4 Razvod pitne vode

Razvod pitne vode je obstoječ. Priključijo se dodatno dva uporabnika, katera pa bistveno ne vplivata na skupno porabo vode. Glavno razvodno omrežje sanitarne vode je izvedeno iz večplastnih alumplast cevi MLC.

1.5 Cevi in izolacija

Ves cevni razvod se ustrezno toplotno in parno izolira. Razvodi hladne sanitarne vode so izolirani, da se prepreči segrevanje hladne vode ter kondenzacijo na zunanji steni cevi. Za razvode hladne vode se uporablja toplotna izolacija debeline 6mm iz umetnega kavčuka z zaprto celično strukturo in toplotno prevodnostjo 0,035 W/mK v skladu s SIST ISO 8794. Razvodi tople sanitarne vode se izolira v skladu s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah.

Vse cevne razvode tople sanitarne vode, vključno s cirkulacijskim razvodom mora biti izoliran z debelino toplotne izolacije, ki je najmanj enaka notranjemu premeru cevi pri toplotni prevodnosti 0,035 W/(mK). Polovična debelina toplotne izolacije je dovoljena:

- pri ceveh, ki toploto oddajajo v grete prostore različnih uporabnikov oziroma lastnikov
- pri križanju cevovodov
- na cevnih razdelilnikih
- na vseh ceveh, položenih v tleh, mora biti debelina toplotne izolacije najmanj 6 mm

Pri prebojih cevi skozi stene in tla s požarno odpornostjo, je potrebno cevi ustrezno požarno in proti zvočno izolirati, tako da cevi niso toga vpete v steno. Za ta namen se uporabi objemko iz ognje odporne kamene volne (kot npr. Rockwool Conlit 150 U ali ustrezno). Po namestitvi objemke iz kamene volne se rezo med konstrukcijo in izolacijo zapolni s kitom ali malto, odvisno od velikosti reže.

1.6 Priprava tople sanitarne vode

Toplotna sanitarna voda se pripravlja v stenski toplotni črpalki, V=80 l, kot kažejo grafike.

1.7 Sanitarni elementi in oprema

Opremo sanitarnih elementov, tip in obliko določi arhitekt v sodelovanju z investitorjem pred nabavo.

1.8 Razvod kanalizacije

Kanalizacija tekalnih voda in odplak obsega odtok posameznih sanitarnih elementov. Vsi kanalizacijski razvodi sanitarni se izvedejo iz nizko šumnih-cevi iz polipropilena (PP), odpornih na visoko temperaturo. Cevi morajo biti izdelane v skladu z EN 1451. Spajanje se izvede z obojkami z gumi tesnilnimi obroči (manšete). Pri izvedbi kanalizacije je nujno potrebno upoštevati norme E-600 ali celo F-900, z ozirom na DIN 19580 / EN 1433. Pri prebojih cevi skozi stene in tla s požarno odpornostjo, je potrebno cevi ustrezno požarno in proti zvočno izolirati, tako da cevi niso toga vpete v steno. Za ta namen se uporabi objemko iz ognje odporne kamene volne (kot npr. Rockwool Conlit 150 U ali ustrezno). Po namestitvi objemke iz kamene volne se rezo med konstrukcijo in izolacijo zapolni s kitom ali malto, odvisno od velikosti reže.

1.9 Tlačni preizkus vodovodne instalacije

Preizkusni tlak = dopusten maks. obratovalni tlak + 5 bar \leq 15 bar (na najnižji točki instalacije). Najnižji preizkusni tlak je 10 bar. Sistem vodovoda z vijačnimi ali zatisnimi spoji, mora biti preizkušen na podlagi standarda DIN 1988, del 2. Namen tlačnega preizkusa je prekontrolirati trdnost samega fitinga, kot tudi možna puščanja. Pri tem je pomembna vizualna kontrola vsakega spoja, ker ne zatisnjeni ali napačno zatisnjeni fitingi lahko tesnijo samo kratkotrajno. Pred izvedbo tlačnega preizkusa je potrebno izločiti (odklopiti) vse rezervoarje, naprave in armature, kot so varnostni ventili in ekspanzijske posode, ki ne bodo podvrženi tlačnemu preizkusu. Sistem je napolnjen s prečiščeno pitno vodo in odzračen. Med tlačnim preizkusom je potrebno vizualno pregledati cevne priključke. Pozornost je potrebno posvetiti izravnavi temperature okolice in temperaturi napolnjene vode. Zaradi tega je potrebno upoštevati t.i. čakalno dobo po vzpostavitvi preizkusnega tlaka. Preizkusni tlak se mora ponovno vzpostaviti na zahtevan nivo po zaključku čakalne dobe. Za pravilno opravljene preizkuse je potrebno uporabljati samo instrumente, ki omogočajo jasno odčitavanje kakršnekoli spremembe tlaka velikosti 0,1 bara. Vsi odseki sistema morajo biti podvrženi tlačnemu preizkusu. Merilec tlaka mora biti priključen na najnižji točki inštalacije. Popolnoma izgotovljena inštalacija, vendar še ne zaprta (pokrita, prekrita, zametana, zabetonirana, ...), mora biti napolnjena s prečiščeno pitno vodo (paziti na zaščito proti zmrzali) in odzračena. Ta postopek se lahko hitro in enostavno opravi s pomočjo spojke za tlačni preizkus. Vodovodno inštalacijo preizkusiti s tlakom, ki je za 5 barov večji od delovnega tlaka, vendar ta ne sme biti manjši od 10 barov. Pred izvedbo tlačnega preizkusa je potrebno zagotoviti, da se temperatura napolnjene vode izravna s temperaturo okolice. Temperaturno izravnavo med temperaturo okolice in temperaturo napolnjene vode je potrebno upoštevati s t.i. čakalno dobo po vzpostavitvi preizkusnega tlaka. Po tej čakalni dobi se ponovno vzpostavi zahtevani preizkusni tlak. Pred

izvedbo tlačnega preizkusa je potrebno zapreti ventile pred in za elementom za pripravo tople vode ali vodnega rezervoarja, da bi se inštalacija zavarovala pred preizkusnim tlakom.

Predhodni preizkus: Preizkusni tlak je potrebno v 30 minutah dvakrat reaktivirati (ponovno vzpostaviti), kar pomeni, da ga je potrebno reaktivirati na vsakih 10 minut. Preizkusni tlak ne sme pasti po izteku nadaljnjih 30 minut, za več kot 0,6 bar.

Glavni preizkus: opravljen mora biti takoj po predhodnem preizkusu. Tlačni preizkus velja kot uspešno zaključen, če se preizkusni tlak po naslednjih 2 urah ne zniža za več kot 0,2 bar. Rezultat tlačnega preizkusa se vpiše v »Zapisnik tlačnega preizkusa sistema vodovoda«, ki naj služi inštalaterju in končnemu uporabniku kot dokazilo, da je bil preizkus res opravljen. Po uspešnem preizkusu se sestavi zapisnik, ki ga podpiše nadzorni organ, nakar se cevi dokončno izolira.

B. OGREVANJE IN HLAJENJE

1. Tehnični opis

1.1 Splošno

Projektirani objekt se nahaja v občini Brežice in je namenjen za različne dejavnosti Sromelj. Investitor namerava v okviru investicijskih vzdrževalnih del, preurediti del doma za izvajanje začasnega pouka osnovnošolcev. Objekt je sestavljen iz pritličja ter nadstropja.

1.2 Upoštevanje zakonov, pravilnikov in standardov

Ogrevanje in hlajenje je projektirana v skladu s sledečimi pravilniki, standardi in smernicami:

- [1] Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah,
- [2] Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb,
- [3] SIST EN 12828, Grelni sistemi v stavbah - Projektiranje toplovodnih grelnih sistemov

1.3 Toplotne izgube

Izračun zimskih toplotnih izgub je izdelan po standardu SIST EN 12831 z upoštevanjem projektne temperature -13°C . Upoštevane vrednosti koeficientov toplotnih prehodnosti gradbenega ovoja je upoštevana iz podane gradbene fizike ter sestav gradbenih konstrukcij. Posamezne temperature prostorov so izbrane prav tako v skladu s standardom SIST EN 12831 ter SIST ISO 7730. Tako znaša projektna temperatura v prostorih po sledeči spodnji tabeli:

Tabela: Izbrane prostoro

tip prostora	T[$^{\circ}\text{C}$]
sanitarije	22
hodnik	22
učilnice	22

1.4 Kondenzacijski stenski plinski kotliček

Kondenzacijski stenski plinski kotliček je obstoječ in je namenjen ogrevanju sanitarij in pripravi tople sanitarne vode. V okviru investicijskih vzdrževalnih del se izvede zamenjava obstoječega kotlička z novim.

1.5 Grelni sistem

Dom ima obstoječe ogrevanje na plinske konvektorje z direktnim dovodom plina in odvodom dimnih plinov na prosto. Obstoječ sistem je namenjen hitremu ogrevanju prostorov. Ni pa primeren za stacionarno ogrevanje prostorov, zaradi glasnosti in kot tak ne primeren za pouk

osnovnošolcev. Zato je investitor pristopil k izvedbi klasičnega ogrevanja s radiatorji in plinskim trošilom kot virom toplote. Na objektu je že obstoječ sistem skladiščenja plina in razvod.

Priprava ogrevne vode se bo tako vršila v plinskem kotlu 39 kW. V kotlovnici bo nameščen plinski stenski kondenzacijski kotel. Plinski kotel bo obratoval na UNP in bo upošteval standarde EN 483 in EN 677. Kotel je sestavljen iz ohišja ter notranjega zaprtega zgorevalnega prostora. Dovod zraka v kotel bo prisilen z ventilatorjem s hitrostno regulacijo skozi koaksialen dimnik. Kotel bo opremljen tudi s hidravličnim črpalno-priključnim setom za direktni priklop pod kotlom. V sklopu hidravličnega seta se nahajajo hitrostno modulirana obtočna črpalka, varnostni ventil, manometer, plinski ventil, nadometni ventil ter polnilno-praznilna pipa. Kotel bo opremljen z osnovnim regulatorjem za delovanje kotla. Hidravlična vezava sistema je zasnovana kot sistem s primarno in sekundarno zanko (hidravlična kretnica). Primarna zanka vključuje plinski kotel ter toplotno črpalko, sekundarna pa posamezno vejo ogrevanja preko hidravlične kretnice. Uporabljene obtočne črpalke bodo energijskega razreda A. Regulacija temperature v krogih ogrevanja bo s tripotnim regulacijskim ventilom v odvisnosti od zunanje temperature.

1.6 Radiatorsko ogrevanje

Za ogrevanje prostorov so izbrani jekleni panelni radiatorji iz hladno valjane jeklene pločevine. Radiator je opremljen z vgrajenim setom ventilov, ki so primerni za dvocevni sistem ogrevanja in omogočajo pred nastavitev maksimalne vrednosti pretoka v območju. Radiator ima tovarniško vgrajen termostatski ventil, ki ga je mogoče brez orodja premeščati iz ene na drugo stran radiatorja. Radiatorji bodo opremljeni s termostatskimi glavami s plinskim polnjenjem. Nazivni temperaturni režim veje radiatorskega ogrevanja znaša 55/45°C. Temperatura vode v ogrevalnem krogu je vodena glede na zunanjo temperaturo. Za temperaturno regulacijo vode v dovodu se uporablja vezava s tripotnim regulacijskim ventilom.

1.7 Cevni razvodi in armature

Glavni cevni razvodi v kotlovnici ter pod stropom hodnikov so izdelani iz črnih jeklenih cevi po EN 10255 za dimenzije večje od DN32. Spajanje jeklenih cevi se izvede z varjenjem. Cevni razvodi do Ø 28 so izvedeni iz vlečenih bakrenih cevi po DIN 1754.

Za armature v kotlovnici se uporabljajo navojne armature in ventili. Črpalke, ki bodo uporabljene v vejah ogrevanja bodo omogočale zvezno nastavitev števila vrtljajev in regulacijo na variabilni in konstantni diferencialni tlak. Uporabljene črpalke bodo visoko energetske učinkovite, energijskega razreda A+. Obešalni material mora biti izvedbe s prekinjenim toplotnim mostom. Po končanju nameščanja instalacije je potrebno izvesti izpiranje in čiščenje sistema. Vsi cevovodi morajo biti položeni z nagibom najmanj 2‰ proti izpraznjevalnim mestom. Odzračevanje sistema je predvideno z odzračevalnimi lonci na najvišjih delih cevovodov, praznjenje na najnižjih mestih, polnjenje sistema pa preko polnilno / praznilnih pipic. Kot zaporni organi se uporabljajo kroglične pipe odgovarjajočih dimenzij. Pred izolacijo je potrebno površine dobro očistiti, črne cevi in ostale vidne jeklene dele pa še posebej zaščititi s premazom temeljne barve. Po končani izvedbi izolacije in pleskanja se cevovodi in armaturo opremi z ustreznimi oznakami smeri pretokov ter medijev in napisnimi ploščicami. Po zaključenih montažah posameznih instalacij - ogrevanja je potrebno še pred izoliranjem izvesti tlačno preizkušnjo cevovodnega omrežja s preizkusnim tlakom 1,5x delovni tlak oz. najmanj 4 bar, merjenjem na najnižjem delu instalacije. Preizkus naj traja najmanj 1 uro. Vsa netesna mesta je potrebno odpraviti z varjenjem oziroma pritezanjem fittingov ali ponovno montažo

netesnih delov. O tlačnih preizkusih je potrebno obvestiti nadzorni organ. O preizkusu mora biti sestavljen zapisnik, ki se ga skupaj z atesti in vso ostalo potrebno dokumentacijo predloži investitorju oziroma priloži dokazilu o zanesljivosti objekta. Tesnjenje prebojev cevi skozi meje požarnih sektorjev mora biti izvedeno v skladu s SIST EN 1366-3. Po uspešno opravljenih preizkusih se cevovode lahko izolira, ter izvede regulacijo posameznih sistemov oziroma pretokov.

1.8 Izolacija

Uporabljena naj bo izolacija iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo v obliki fleksibilne elastomerne pene in sicer v obliki cevakov oziroma plošč pri večjih dimenzijah cevi. Za cevi se uporablja toplotna izolacija iz umetnega kavčuka z zaprto celično strukturo in toplotno prevodnostjo $0,035 \text{ W/mK}$ v skladu s SIST ISO 8794.

Debelina toplotne izolacije pri temperaturi 50°C ali več je enaka oziroma večja od notranjega premera cevi. Pri ceveh in armaturah z notranjim premerom, večjim od 100 mm, mora biti debelina toplotne izolacije najmanj 100 mm. Polovična debelina toplotne izolacije je dovoljena:

- pri ceveh, ki toploto oddajajo v grete prostore različnih uporabnikov oziroma lastnikov
- pri križanju cevovodov
- na cevnih razdelilnikih
- na vseh ceveh, položenih v tleh, mora biti debelina toplotne izolacije najmanj 6 mm

Črpalke in armature v kotlovnici morajo biti ustrezno toplotno in paro zaporno izolirane. Črpalke morajo biti dobavljene skupaj z izolacijskimi oklepi, ki jih je možno namestiti in sneti brez uporabe orodja.

C. PREZRAČEVANJE

1. Tehnični opis

1.1 Splošno

1.2

Projektirani objekt se nahaja v občini Brežice in je namenjen za različne dejavnosti Sromelj. Investitor namerava v okviru investicijskih vzdrževalnih del, preurediti del doma za izvajanje začasnega pouka osnovnošolcev. Objekt je sestavljen iz pritličja ter nadstropja.

1.3 Upoštevanje zakonov, pravilnikov in standardov

1.4

Prezračevanje je projektirano v skladu s sledečimi pravilniki, standardi, smernicami in literaturo:

- [1] Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah
- [2] Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb
- [3] Pravilnik o požarni varnosti v stavbah
- [4] Zakon o varstvu pred hrupom v naravnem in bivalnem okolju

1.3 Splošno

Objekt se prezračuje skozi ventuse oken ter vrat.

D. PLINSKA INSTALACIJA

1. Tehnični opis

1.1 Osnovni podatki o projektirani napeljavi

Projektirani objekt se nahaja v občini Brežice in je namenjen za različne dejavnosti Sromelj. Investitor namerava v okviru investicijskih vzdrževalnih del, preurediti del doma za izvajanje začasnega pouka osnovnošolcev. Objekt je sestavljen iz pritličja ter nadstropja.

Poraba UNP:

TROSILO	OZNAKA TROSILA PO DVGW	MOČ (kW)
PROJEKTIRANA PLINSKA NAPELJAVA		
Plinski kotel	C33-x	3 9

Odvod dimnih plinov:

Dimni plini se iz kotla odvajajo po koaksialni dimniški tuljavi.

Dovod zgorevalnega zraka:

Zgorevalni zrak se v kotlovnico dovaja preko koaksialne dimniške tuljave.

1.2 Notranja plinska instalacija

Splošno

V objektu se UNP uporablja v kotlovnici za pogon plinskega kondenzacijskega kotla ter obstoječih plinskih konvektorjev. Razvod za plinske konvektorje je obstoječ in se vanj ne posega. Prav tako skladišče UNP-4 m³. V sklopu investicijskih vzdrževalnih del se izvede nova cev iz rezervoarja, nova glavna plinska požarna pipa ter nov razvod NO20 do novega plinskega trošila.

1.3 Tehnične zahteve za gradnjo notranje in zunanje napeljave

Izvajalec gradnje plinske napeljave se je dolžan seznaniti s smernicami in predpisi, kijih predpisuje sistemski operater ter jih pri gradnji dosledno upoštevati. Izvajalec je dolžan upoštevati tudi Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vključno 16 barov. Plinovodni priključni vod od rezervoarja do objekta morajo biti projektirani in izvedeni po veljavnih predpisih, Pravilniku, Standardu in Tehničnih smernicah distributerja UNP.

Material

Razvod notranje cevne napeljave v stavbi je iz jeklenih cevi, fazonskih in spojnih kosov v skladu s točko 3.2.3 predpisov DVGVTTRGI 1986/96. Notranji del cevne napeljave je lahko iz vseh materialov, določenih v točkah 3.2.1.3 (bakrene cevi) in 3.2.3 predpisov DVGVTTRGI 1986/96, pri čemer se mora upoštevati sledeče:

- V večstanovanjskih stavbah je skupna napeljava (dvižni, razdelilni vodi) lahko izvedena iz jeklenih cevi ali iz cevi iz nerjavnega jekla po sistemu stisljivih fittingov;
- v posameznih stanovanjskih enotah v večstanovanjskih stavbah, je napeljava od odcepa na skupni napeljavi do posameznih plinskih trosil, lahko izvedena iz nerjavnih jeklenih cevi po sistemu stisljivih fittingov. Napeljava iz bakrenih cevi po sistemu stisljivih fittingov, je lahko izvedena od plinomera do posameznih plinskih trosil;
- v enodružinskih stavbah je lahko napeljava izvedena iz nerjavnih jeklenih ali bakrenih cevi po sistemu stisljivih fittingov in sicer od glavne plinske zaporne pipe naprej. Material za nerjavne jeklene cevi in fittinge mora biti nerjavno jeklo 1.4401. Nerjavne jeklene cevi morajo biti skladne z EN 10088 in DVGVT GW 541. Nerjavni jekleni fittingi morajo biti skladni z EN 1057 in DVGVT GW 392 ter imeti oznako GAS PN 5 GT/5. Material za bakrene cevi in fittinge mora biti skladen z DIN CVV 024 A. Bakrene cevi in fittingi morajo biti skladni z EN 1057 in DVGVT GW 392. Bakreni fittingi morajo imeti oznako GAS PN 5 GT/1.

Spajanje

Spajanje jeklenih in nerjavnih jeklenih cevi

Spajanje jeklenih cevi mora biti izvedeno z varjenjem skladno z zahtevami DVGVT TRGI 1986/96, točka 3.2.6.1. Spajanje nerjavnih jeklenih cevi mora biti izvedeno s hladnim stiskanjem, z uporabo originalnih elementov in orodij, skladno z DVGVT VP 614. V primeru spajanja nerjavnih jeklenih cevi s hladnim stiskanjem se mora za vgradnjo plinomera uporabiti originalno pritrdilno konzolo, na izhodu iz plinomera pa se vgradi nadomestni podaljšek za regulator tlaka plina. Nadometno vodena plinska napeljava iz nerjavnih jeklenih cevi mora biti pritrjena z ustreznimi držali po navodilih proizvajalca cevi.

Spajanje bakrenih cevi

Spajanje bakrenih cevi mora biti izvedeno s trdim lotanjem skladno z zahtevami DVGVTTRGI 1986/96, točka 3.2.6.1. ali s hladnim stiskanjem z uporabo originalnih elementov in orodij (VIEGA, GEBERIT), skladno z DVGVT VP 614. V primeru spajanja bakrenih cevi s hladnim stiskanjem, se mora za vgradnjo plinomera uporabiti originalno pritrdilno konzolo, na izhodu iz plinomera pa se vgradi nadomestni podaljšek za regulator tlaka plina. Nadometno vodena plinska napeljava iz bakrenih cevi mora biti pritrjena z ustreznimi držali po navodilih proizvajalca.

Zaščita jeklenih cevi

Notranji del cevne napeljave mora biti antikorozijsko zaščiten. Prepovedana je uporaba pocinkanih cevi ali druge zaščite iz cinka. Uporablja se lahko vsaka druga antikorozijska zaščita (premazi, ovoji itd.). Antikorozijski barvni premazi se uporabljajo v barvnih odtenkih, kakršni so predpisani za napeljavo za zemeljski plin (rumena barva po barvni lestvici RAL 1021). Podometni in pokriti jekleni plinovodi morajo biti zaščiteni pred korozijo v skladu s točko 3.2.7.2 predpisov DVGVTTRGI 1986/96. Nerjavne jeklene cevi po sistemu stisljivih fittingov vodene podometno Razvod napeljave iz nerjavnih jeklenih cevi po sistemu stisljivih fittingov, je lahko voden podometno ali v tleh brez dodatne antikorozijske zaščite. Razvod napeljave iz nerjavnih jeklenih cevi v spuščnem stropu, mora biti skladen z DVGVT TRGI 1986/96 (točka 3.3.7.5).

Bakrene cevi vodene podometno

Razvod napeljave iz bakrenih cevi vodenih podometno ali v tleh ni dovoljen. Izjema je vertikalni del napeljave do zaporne armature pri štedilniku, ki je lahko voden podometno. V tem primeru mora biti bakrena cev brez spojev in oplašena oz. predizolirana skladno z DIN 1988 in DIN 30672 (npr. VVICU). Razvod napeljave iz bakrenih cevi v spuščnem stropu, mora biti skladen z DVGW TRGI 1986/96 (točka 3.3.7.5).

Izenačevanje potencialov

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

Razvod plina po stavbi

Bakrena plinska napeljava mora biti pritrjena tako, da se prepreči nastajanje elektrokorozije, držala pa morajo biti iz originalnih in negorljivih materialov. Pri vodenju plinske napeljave iz jekla, nerjavnega jekla ali bakra skozi zaščitno cev, mora biti spoj na napeljavi izveden izven zaščitne cevi, napeljava v zaščitni cevi pa zaščitena s penasto izolacijo. Plinska napeljava iz jeklenih cevi, ki poteka v tleh, se obvezno polaga v za to pripravljene kinete, ki so popolnoma ločene od drugih vodov. Plinsko napeljavo iz nerjavnih jeklenih cevi po sistemu stisljivih fittingov, ki je vodena v tleh, je dovoljeno polagati na ravno armirano betonsko podlago brez dodatne antikorozijske zaščite, pri čemer pa je potrebno paziti, da je napeljava v celoti zalita z betonom, (za te vrste cevi je betonska obloga po vsej površini najboljša zaščita pred korozijo). Zaščitne cevi morajo biti pred vgradnjo v steno, centrirane na plinsko napeljavo, votel prostor pa napolnjen z negorljivimi snovmi za tesnjenje. Pri vodenju plinske napeljave v votlih gradbenih elementih (npr. Knauf), je treba upoštevati naslednja navodila:

- pri vodenju plinske napeljave skozi kovinske nosilce mora biti napeljava v zaščitni cevi,
- votli prostori v utoru morajo biti zapolnjeni z negorljivim materialom brez prisotnosti kloridov,
- izhodi iz stene morajo biti izvedeni tako, da so zaščiteni pred vdorom vlage.

Na obstoječi plinski napeljavi iz jeklenih cevi (dvižni, razdelilni vod), je dovoljeno izdelati odcep za novega odjemalca, z uvarjenjem kovane obojke ali kosa jeklene cevi z vrezanim navojem. Nadaljevanje plinske napeljave se izvede iz nerjavnih jeklenih cevi po sistemu stisljivih fittingov, z namestitvijo ustreznega kosa iz rdeče litine (obvezno). Za plinomer se uporabi ustrezna pritrdilna konzola. V primeru, da je na obstoječem dvižnem ali razdelilnem vodu iz jeklenih cevi, že izdelan odcep za novega odjemalca, se za plinomer uporabi ustrezna pritrdilna konzola (priloga 13), na izhod iz plinomera pa se vgradi nadomestni podaljšek za regulator tlaka plina. Nadaljevanje plinske napeljave se izvede iz nerjavnih jeklenih ali bakrenih cevi po sistemu stisljivih fittingov.

Plinomeri

Velikost in tip plinomera določi distributer. Postavljeni so v omarice v ali na fasadi objekta. Velikost plinomera bo izbrana tako, da le-ta obratuje do 90% največje obremenitve, vendar zmeraj nad najmanjšo obremenitvijo.

Regulacija tlaka

Regulacija tlaka plina pri oskrbovanju potrošnika z UNP v rezervoarju se vrši v dveh stopnjah. Regulatorji morajo imeti certifikat o skladnosti in morajo biti proizvedeni in preverjeni skladno z zahtevami Pravilnika o tlačni opremi (Ur.l. RS št.: 15/02) oz. Pravilnika o plinskih napravah in standardom EN.

Za I. stopnjo regulacije tlaka (iz 16,7 bar na 0,7 bar) kakor tudi za II. stopnjo regulacije tlaka (iz 0,7 bar na 30/37 mbar), se uporabljajo praviloma regulatorji z varnostno zaporno in varnostno izpustno funkcijo.

Plinska trosila

Zaporni element s termičnim varovalom:

Vsako plinsko trosilo mora imeti vgrajen zaporni element s termičnim varovalom, ki mora ustrezati predpisom DVGW-VP 301 in imeti oznako DVGW.

Nastavitev in preizkus delovanja plinskih trosil

Za ta poseg je pooblaščen uradni serviser za posamezne tipe trosil, ki mora upoštevati določila točk 8.2 in 8.3 DVGW TRGI 1986/96. Stranko mora poučiti o ravnanju s plinskimi trosili po točki 8.4 omenjenih predpisov.

Preizkus tesnosti

Napeljava mora biti preizkušena s predpreizkusom in glavnim preizkusom. Preizkuse je potrebno opraviti, preden je izvedena zaščita odnosno barvanje varilnih spojev.

Predpreizkus :

to je obremenilni preizkus in je omejen na novo položeno napeljavo brez armature. Med preizkusom morajo biti vsi izpusti tesno zaprti s čepi ali slepimi prirobnicami iz kovinskih materialov. Predpreizkus se lahko tudi opravi na napeljavi z armaturo, če tlačna stopnja armature ustreza preizkusnemu tlaku. Predpreizkus se opravi z zrakom ali internim plinom (dušik ipd). Preizkusni tlak je $p = 1$ bar. Ko se temperatura cevovoda in okolice izenačijo, se tlak v 30 minutah ne sme zmanjšati.

Glavni preizkus :

To je preizkus tesnosti in je omejen na napeljavo z armaturo, vendar brez plinske peči oziroma drugih plinskih trosil in pripadajočih regulacijskih in varnostnih naprav. Plinomer je lahko vključen v glavni preizkus.

Preizkus se opravi z zrakom ali inertnim plinom. Preizkusni tlak je $p = 110$ mbar. Po izenačitvi temperature preizkusni tlak ne sme pasti v času trajanja preizkusa, ki je najmanj 10 minut. Merilni instrument mora biti tako natančen, da se lahko odčita padec tlaka za 0,1 mbar. Distributerju plina je potrebno predložiti potrdilo o pregledu s strani pristojne inšpekcijske službe.

Spuščanje plina v napeljavo

Pred spuščanjem plina v instalacijo je potrebno ugotoviti, če so bili v skladu s predvideno tlačno stopnjo opravljeni predpreizkus in glavni preizkus. Neposredno pred spuščanjem plina se je potrebno prepričati, da so vsi izpusti na napeljavi zaprti. Poleg tega je potrebno s pregledom celotne napeljave preveriti da so vsi izpusti na napeljavi tesno zaprti s čepi ali slepimi prirobnicami iz kovinskih materialov. Zaporni organi ne zadoščajo in jih je potrebno tesno zapreti s čepi ali slepimi prirobnicami. Izvzete so priključne armature s priključenimi plinskimi pečmi, pripravljene za obratovanje in varnostne priključne armature po DIN 3383, 1. in 4. del. Napeljavo je potrebno s plinom izpihovati toliko časa, daje 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 pokuri na primernem gorilniku. Pri tem je potrebno zagotoviti zadostno zračenje prostora. Pri napeljavi z delovnim tlakom do 100 mbar, se lahko manjše količine odvaja z zadostnim zračenjem prostora. Pri vseh načinih je potrebno odstraniti vire vžiganja, ki niso potrebni neposredno za izgorevanje plina (kajenje, vklopjanje el.aparatov, obratovanje drugih kurišč ipd)

Varnostni ukrepi in navodila uporabnikom

Uporabnika plina je potrebno seznaniti o ravnanju s plinsko napeljavo, o ukrepih, ki so bili uporabljeni za dovod zgorevalnega zraka in odvod dimnih plinov in o nujnosti rednega vzdrževanja plinskih trosil. Plin je po svoji naravi brez vonja. Da postanemo nanj pozorni, mu umetno dodajajo značilni neprijetni vonj. Plinska napeljava in plinska trosila so izdelana po strogih varnostnih navodilih. Če bi plin vseeno uhajal, je potrebno spoznati varnostne ukrepe. Če se zazna vonj po plinu, je potrebno takoj ukrepati po tem vrstnem redu:

- odprite vsa okna in vrata ter poskrbite za preprih
- zaprite dovod plina na glavni požarni pipi, če je nujno, najprej pred plinomerom
- ne uporabljajte odprtega plamena
- ne kadite, ne uporabljajte vžigalic, električnih stikal in vtičnic, zvoncev in telefonov
- opozorite druge stanovalce in zapustite zgradbo
- zunaj objekta po telefonu obvestite dežurno službo distributerja plina

Motenj ali poškodb ne popravljajte sami. To naj opravi strokovnjak distributerja plina ali pooblaščen instalacijsko podjetje. Ukrepi ob izbruhu požara: v primeru izbruha požara na plinski napeljavi ali plinskih trošilih je potrebno takoj zapreti dovod plina na požarni pipi, ki je nameščena na mestu vstopa hišnega priključka v objekt. Poleg tega se zapre vse ventile pred plinskimi trosili.

Lokalni požar na plinski napeljavi se pogasi z ročnim aparatom na prah, ki se večinoma nahaja v stopniščnem delu objekta, o požaru večjih razsežnosti pa je potrebno obvestiti gasilce na telefonsko **številko 112**.

Na mestu, kjer je nastal požar, je potrebno zamenjati tesnila spojev, po potrebi pa tudi vgrajeno armaturo in cevi. Po ponovnem tlačnem preizkusu je dovoljeno odpreti ventile na plinski instalaciji.

1.5 Prezračevanje kotlovnice

Dovod in odvod zraka in izpuha je preko koaksialnega dimnika. Prezračevanje kotlovnice je izvedeno z dvema odprtinama $\Phi 150$ na višini 30 cm in 2 m, kot kažejo grafike.








ZBR 35-3 A, ZBR 42-3 A (samo za centralno ogrevanje)

Tehnični podatki

Tehnični podatki za izdelke, ki uporabljajo energente – skladno z zahtevami uredb (EU) št. 811/2013 in 812/2013 ter dopolnitvami direktive 2010/30/EU		ZBR 35-3 A	ZBR 42-3 A
Razred energijske učinkovitosti pri ogrevanju prostorov		A	A
Nazivna toplotna moč [kW]		34,0	39,0
Nazivna toplotna moč 40/30°C	kW	35,3	40,8
Nazivna toplotna moč 80/60°C	kW	34,1	39,2
Nazivna toplotna obremenitev	kW	34,9	40,0
Minimalna toplotna moč 40/30°C	kW	10,2	10,2
Minimalna toplotna moč 80/60°C	kW	9,3	9,3
Nazivna toplotna moč pri pripravi tople sanitarne vode (bojler)	kW	34,9	40,0
Najvišji dopustni obratovalni tlak (PMS) (ogrevanje)	bar	3	3
Sezonska energijska učinkovitost pri ogrevanju prostorov (η_s)	%	92	92
Stopnja učinkovitosti pri nazivni toplotni moči in delovanju pri visokih temperaturah (η_4)	%	88,2	88,2
Koristni toplotni učinek delovanja pri 30 % nazivne toplotne obremenitve 80/60°C	%	97,4	97,0
Najvišja temperatura dviznega voda	°C	ca. 90	ca. 90
Razred NOx		5	5
Zaščitni razred	IP	X4D	X4D
Masa (neto)	kg	40	40
Dimenzije (globina × širina × višina)	mm	350 × 440 × 850	

Modeli

Oznaka	Opis	Kataloška številka	Cena v EUR (brez DDV-ja)
Kondenzacijski kotli (samo za centralno ogrevanje), brez obtočne črpalke in brez raztezne posode, se lahko povežejo s solarnimi toplotnimi sistemi za podporo ogrevalnemu sistemu in pripravi tople vode			
ZBR 35-3 A	Kondenzacijski stenski kotel Condens 7000 W 35 kW, samo za centralno ogrevanje in brez raztezne posode, se lahko poveže s solarnimi toplotnimi sistemi za podporo ogrevalnemu sistemu in pripravi tople vode.	7712231463	2.125,00
ZBR 42-3 A	Kondenzacijski stenski kotel Condens 7000 W 42 kW, samo za centralno ogrevanje in brez raztezne posode, se lahko poveže s solarnimi toplotnimi sistemi za podporo ogrevalnemu sistemu in pripravi tople vode.	7738100681	2.558,00
Prilagoditev na drugo vrsto plina			
	Izmenjalna garnitura za utekočinjen naftni plin ZBR 35-3 A	8719001100	7,70
	Izmenjalna garnitura za utekočinjen naftni plin ZBR 42-3 A	8719001132	8,94
Pribor za ZBR 35-3 A, ZBR 42-3 A			
Pribor 759	 Navpična montažna priključna plošča	7719001771	86,00
Pribor 1680	 Obtočna črpalka razreda A, za kotle ZBR ...-3	7738111152	263,00
Pribor 440/7	 Plinski ravni ventil 3/4"	7738112215	42,00
Pribor 432	 Sifon z lijakom za priključitev odtoka varnostnega ventila in kondenzata	7719000763	28,00
FC-CA80	 Dimniški priključni kos ø80/125	7738112714	30,00



GC2300 24 C23


Podatki za kotel, ki se nanašajo na porabo energije (ErP) skladno z zahtevami predpisov EU št. 811/2013 in 812/2013, kot dopolnitev Smernic 2017/1369/EU		GC2300 24 C23
Razred energijske učinkovitosti pri ogrevanju prostorov		A
Razred energijske učinkovitosti pri ogrevanju vode		A
Nazivna toplotna moč	kW	24
Določeni profil rabe		XL
Sezonska energijska učinkovitost pri ogrevanju prostorov η_s^*	%	94

* Vrednost energijske učinkovitosti pri ogrevanju prostorov η_{se} se nanaša na podatke ErP in se izračuna na podlagi zgornje kurilne vrednosti (H_g), skladno s predpisi Smernic 2017/1369/EU in s.m.i.

Tehnični podatki		GC2300 24 C23
Maksimalna toplotna obremenitev (Q_{maks})	kW	24,5
Minimalna toplotna obremenitev (Q_{min})	kW	3,1
Maksimalna toplotna moč (P_{maks}) 40/30°C	kW	25,2
Maksimalna toplotna moč (P_{maks}) 80/60°C	kW	24,0
Minimalna toplotna moč (P_{min}) 40/30°C	kW	3,4
Minimalna toplotna moč (P_{min}) 80/60°C	kW	3,0
Maksimalna toplotna obremenitev pri pripravi tople vode (P_{nw})	kW	25,0
Specifična toplotna obremenitev skladno z EN 13203-1/2 ($\Delta T = 30$ K)	lit/min	12,2
Izkoristek pri maks. moči - ogrevalna krivulja 40/30 °C	%	103,0
Izkoristek pri maks. moči - ogrevalna krivulja 80/60 °C	%	98,0
Izkoristek pri min. moči - ogrevalna krivulja 40/30 °C	%	109,0
Izkoristek pri min. moči - ogrevalna krivulja 80/60 °C	%	97,5
Velikost raztezne posode ogrevalnega sistema	lit	6
Razred NOx		6
Stopnja električne zaščite	IP	X4D
Masa	kg	36
Dimenzije (globina × širina × višina)	mm	300 × 400 × 710

Modeli

Oznaka	Opis	Kataloška številka	Cena v EUR (brez DDV-ja)
GC2300W 24 C23	Kondenzacijski plinski kotel Condens 2300i W, za ogrevanje in pripravo tople vode	7736901923	1.675,00
Pribor za prilagoditev na drugo vrsto plina			
	Set za prehod na drugo vrsto plina LPG→NG GC2300W 24 C23	7736901509	33,00
	Set za prehod na drugo vrsto plina NG→LPG GC2300W 24 C23	7736901510	33,00
Pribor za GC2300i W 24/28 C			
Set za polnjenje GC2300 W	 Set za polnjenje z zunanjo povezavo	7736901508	84,00
Montažni nosilec kotla GC 2300 W	 Set sifona z lijakom	7736901191	8,00
	Montažni nosilec za zadnjo stran kotla GC 2300 W. Globina 70 mm	7736901506	24,00
	 Montažna plošča	7736901404	80,00

55/45/20° C		Side panels and top cover of COMPACT-, T6- and MULTI-FUNCTIONAL VALVE RADIATORS are taken into consideration in the performance data																												
		Radiator power data in watts, in accordance with DIN EN 442 supply temperature 55 - return temperature 45 - room temperature 20° C																												
	Height [mm]	300					400					500					600					900								
	Type	10	11 K 11 KV 11 VM	21 K-S 21 KV-S 21 VM-S	22 K 22 KV 22 VM	33 K 33 KV 33 VM	10	11 K 11 KV 11 VM	21 K-S 21 KV-S 21 VM-S	22 K 22 KV 22 VM	33 K 33 KV 33 VM	10	11 K 11 KV 11 VM	21 K-S 21 KV-S 21 VM-S	22 K 22 KV 22 VM	33 K 33 KV 33 VM	10	11 K 11 KV 11 VM	21 K-S 21 KV-S 21 VM-S	22 K 22 KV 22 VM	33 K 33 KV 33 VM	10	11 K 11 KV 11 VM	21 K-S 21 KV-S 21 VM-S	22 K 22 KV 22 VM	33 K 33 KV 33 VM				
 Length [mm]	Power																													
	400	Watt	73	115	170	222	316	92	143	212	272	387	111	171	250	312	447	129	191	278	345	497	180	262	380	463	645			
	520	Watt	95	149	221	289	411	120	185	275	354	503	144	222	325	406	581	167	249	361	449	646	234	340	494	602	839			
	600	Watt	109	172	255	333	475	138	214	318	408	581	166	256	375	468	670	193	287	417	518	745	271	393	570	695	968			
	720	Watt	131	206	306	400	570	166	257	381	490	697	199	308	450	562	805	232	345	500	621	894	325	471	684	834	1161			
	800	Watt	146	229	340	444	633	184	285	424	544	774	222	342	500	624	894	257	383	556	690	993	361	523	760	926	1290			
	920	Watt	167	264	391	511	728	212	328	487	626	890	255	393	574	718	1028	296	440	639	794	1142	415	602	873	1065	1484			
	1000	Watt	182	286	425	555	791	231	357	530	680	968	277	427	624	781	1117	322	479	695	863	1242	451	654	949	1158	1613			
	1120	Watt	204	321	477	622	886	258	400	593	762	1084	310	479	699	874	1252	360	536	778	966	1391	505	733	1063	1297	1806			
	1200	Watt	218	344	511	667	949	277	428	635	816	1161	332	513	749	937	1341	386	574	834	1035	1490	541	785	1139	1390	1935			
	1320	Watt		378	562	733	1044		471	699	898	1278	366	564	824	1030	1475	425	632	917	1139	1639	595	864	1253	1529	2129			
	1400	Watt		401	596	778	1107		499	741	952	1355	388	598	874	1093	1564	450	670	973	1208	1738	631	916	1329	1621	2258			
	1600	Watt		458	681	889	1266		571	847	1088	1549	443	684	999	1249	1788	515	766	1112	1380	1987		1047	1519	1853	2580			
	1800	Watt		516	766	1000	1424		642	953	1224	1742	499	769	1124	1405	2011	579	861	1251	1553	2235		1178	1709	2085	2903			
	2000	Watt		573	851	1111	1582		713	1059	1360	1936	554	855	1249	1561	2235	643	957	1390	1725	2483		1309	1899	2316	3225			
2200	Watt		630	936	1222	1740		785	1165	1496	2129	610	940	1374	1717	2458	708	1053	1529	1898	2732									
2400	Watt		687	1021	1333	1898		856	1271	1632		665	1026	1499	1873		772	1149	1668	2070										
2600	Watt				1444	2057				1768			1111	1623	2030		836	1244	1807	2243										
2800	Watt				1555	2215				1904				1748	2186				1946	2415										
3000	Watt				1666	2373				2040				1873	2342				2085	2588										
Radiatorexponent n		1,274	1,330	1,327	1,329	1,331	1,283	1,342	1,334	1,353	1,357	1,292	1,330	1,323	1,334	1,351	1,301	1,319	1,310	1,343	1,333	1,305	1,332	1,321	1,340	1,354				
Type programme			COMPACT RADIATOR															T6-CENTRALLY CONNECTED RADIATOR and MULTI-FUNCTIONAL VALVE RADIATOR												
The availability of any type of radiator, as well as range of sizes, is in accordance with the production programme, as stated in the price list.																														

The availability of any type of radiator, as well as range of sizes, is in accordance with the production programme, as stated in the price list.

45/40/20° C		Side panels and top cover of COMPACT-, T6- and MULTI-FUNCTIONAL VALVE RADIATORS are taken into consideration in the performance data Radiator power data in watts, in accordance with DIN EN 442 supply temperature 45 - return temperature 40 - room temperature 20° C																											
Height [mm]	Type	300					400					500					600					900					Radiatorexponent n	Type programme	
		10	11 K 11 KV 11 VM	21 K-S 21 KV-S 21 VM-S	22 K 22 KV 22 VM	33 K 33 KV 33 VM	10	11 K 11 KV 11 VM	21 K-S 21 KV-S 21 VM-S	22 K 22 KV 22 VM	33 K 33 KV 33 VM	10	11 K 11 KV 11 VM	21 K-S 21 KV-S 21 VM-S	22 K 22 KV 22 VM	33 K 33 KV 33 VM	10	11 K 11 KV 11 VM	21 K-S 21 KV-S 21 VM-S	22 K 22 KV 22 VM	33 K 33 KV 33 VM	10	11 K 11 KV 11 VM	21 K-S 21 KV-S 21 VM-S	22 K 22 KV 22 VM	33 K 33 KV 33 VM			
400	Watt	50	78	116	152	216	64	97	144	184	262	76	117	171	213	303	88	131	191	234	339	124	178	260	315	437			
520	Watt	66	102	151	197	280	83	126	188	240	341	99	152	222	277	394	115	170	248	305	440	161	232	338	410	568			
600	Watt	76	117	174	227	324	96	145	216	276	393	115	175	256	319	455	133	196	286	352	508	186	268	390	473	655			
720	Watt	91	141	209	273	388	115	175	260	332	472	138	210	307	383	545	159	236	343	422	609	223	321	467	567	786			
800	Watt	101	156	232	303	432	128	194	289	369	524	153	233	341	425	606	177	262	381	469	677	248	357	519	630	874			
920	Watt	116	180	267	349	496	147	223	332	424	603	176	268	393	489	697	204	301	439	539	779	285	410	597	725	1005			
1000	Watt	126	195	290	379	539	159	242	361	461	655	191	291	427	532	758	221	327	477	586	846	310	446	649	788	1092			
1120	Watt	141	219	325	424	604	179	272	404	516	734	214	326	478	596	849	248	367	534	656	948	347	500	727	882	1223			
1200	Watt	151	234	349	455	647	191	291	433	553	786	229	350	512	638	909	265	393	572	703	1016	372	535	779	945	1311			
1320	Watt		258	383	500	712		320	476	608	865	252	385	563	702	1000	292	432	629	774	1117	409	589	857	1040	1442			
1400	Watt		274	407	531	755		339	505	645	917	267	408	598	745	1061	310	458	667	821	1185	434	625	909	1103	1529			
1600	Watt		313	465	606	863		388	577	737	1048	306	466	683	851	1212	354	524	763	938	1354		714	1039	1260	1748			
1800	Watt		352	523	682	971		436	649	829	1179	344	525	768	957	1364	398	589	858	1055	1523		803	1169	1418	1966			
2000	Watt		391	581	758	1079		485	722	922	1310	382	583	854	1064	1515	442	655	953	1172	1693		892	1299	1575	2184			
2200	Watt		430	639	834	1187		533	794	1014	1441	420	641	939	1170	1667	487	720	1049	1289	1862								
2400	Watt		469	697	910	1295		582	866	1106		459	700	1024	1276		531	786	1144	1407									
2600	Watt				985	1402				1198			758	1110	1383			851	1239	1524									
2800	Watt				1061	1510				1290				1195	1489				1335	1641									
3000	Watt				1137	1618				1382				1280	1595				1430	1758									
Radiatorexponent n		1,274	1,330	1,327	1,329	1,331	1,283	1,342	1,334	1,353	1,357	1,292	1,330	1,323	1,334	1,351	1,301	1,319	1,310	1,343	1,333	1,305	1,332	1,321	1,340	1,354			
Type programme		COMPACT RADIATOR															T6-CENTRALLY CONNECTED RADIATOR and MULTI-FUNCTIONAL VALVE RADIATOR												

The availability of any type of radiator, as well as range of sizes, is in accordance with the production programme, as stated in the price list.

REKAPITULACIJA-STANOVANJSKI DEL

- 4,5,1 **Vodovod/kanalizacija**
 - 4,5,2 **Ogrevanje**
 - 4,5,3 **Prezračevanje**
 - 4,5,4 **Plin**
 - 4,5,5 **Ostala dela**
-

SKUPAJ (brez DDV)

DDV 22%

SKUPAJ (z DDV)

4.5.1	Vodovod/kanalizacija				
	Sanitarije-(designin barvo in tip sanitarne opreme določi investitor)				
	(glej popis arhitekture)				
1	Pomivalno korito, dvojno, iz inox pločevine, komplet s kotnimi ventili,pletenimi cevkami, dvižnim sifonom	kos	1,00		
2	ENOROČNA STOJEČA BATERIJA ZA POMIVALNO KORITO; VKLJUČNO S KOTNIMI VENTILI, DVIŽNIM SIFONOM, IN PLETENIMI NIKLJANIMI CEVKAMI 35CM , Z ODCEPOM ZA PRIKLOP POMIVALNEGA STROJA	kos	1,00		
3	TALNI SIFON , ODVODNI PRIKLJUČEK DN 50,, REŠETKA IZ NERJAVNEGA JEKLA, NAZIVNE MERE OKVIRJA REŠETKE 150 X 150 MM	kos	2,00		
4	El.stenski Bojler. V=100l, Pel=2 kW,komplet s vsem potrebnim vgradnim materialom	kos	1,00		
5	Kroglični navojni ventil primeren za sanitarno vodo, PN 10, dobaviti z vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom				
	DN 15 PN10	kos	4,00		
	Vodovodne cevi in zaporne armature				
6	Dobava in montaža cefovodov za sanitarno vodo iz Alumplast PEX cevi, z vsemi odcepi, fazoni, obešali z izolirnim vložkom itd.				
	Izolacija cevi z izolacijo iz elastomerne pene iz sintetičnega kavčuka debeline ENAKE NOTRANJEMU PREMERU CEVI, koeficientom prehoda $\lambda \leq 0,034 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ pri 0°C (po SIST ISO 8794), samougasljiva, stopnja zadimljenosti s3 po DIN EN 13501.				
	NO15	m	16,00		
	Odtočne cevi				
7	BREZŠUMNI CEVOVODI ZA ODPADNO VODO IZ POLOKAL NG CEVI, Z NATIČNIMI OBOJKAMI IN TESNILI, DN 50, VKLJUČNO S FAZONSKIMI KOSI, VERTIKALNI VODI ALI V TLEH,	m	5,00		
8	BREZŠUMNI CEVOVODI ZA ODPADNO VODO IZ POLOKAL NG CEVI, Z NATIČNIMI OBOJKAMI IN TESNILI, DN 75, VKLJUČNO S FAZONSKIMI KOSI, VERTIKALNI VODI ALI V TLEH,	m	10,00		
	Požarna zaščita				
9	Gasilni aparati na univerzalni prah ABC z vsebnostjo 6 kg, tip S6, za montažo na steno komplet s pločevinasto omarico, pritrditveno konzolo in pritrdilnim materialom.Število in lokacije uskladiti s požarno štdijo	kos	8,00		

10	Požarno tesnjenje prehodov cevi raznih dimenzij od DN15do DN100 s tesnilno požarno maso in premazom toplotne izolacije ali prirobnico, z ustreznim certifikatom za požarno odpornost EI90 oz v skladu z ŠPV in atestom za vgradnjo, z dobavo in montažo.	kos	10,00		
	Pritrdilni material				
11	OBJEMKE, KONZOLE, DRŽALA IN DRUGA OPREMA ZA VODENJE IN PRITRDITEV ARMATUR, ELASTIČNI VLOŽKI IN PODLOGE, KOT NA PRIMER PROGRAM SIKLA ALI HALFEN	kg	10,00		
	Ostalo k strojnim instalacijam				
12	Zagon in poizkusno obratovanje	kos	1,00		
13	Komplet izpiranje in dezinfikacija cevovodov po veljavnih standardih pooblaščne zdravstvene ustanove	kos	1,00		
14	Tlačna proba na tlak 1.5 x naz. Vr. in izdelava zapisnika	kos	1,00		
15	PRIPRAVLJALNA IN ZAKLJUČNA DELA, ZARISOVANJE, POIZKUSNO OBRATOVANJE	kos	1,00		
16	NEPREDVIDENA DELA 5 % OD VREDNOSTI	kos	1,00		
	Skupaj				
	Gradbena dela k strojnim instalacijam-vodovod				
17	Vrtanje lukenj za CEVI	ur	5,00		
18	Sanacija prebojev	ur	5,00		
	Skupaj				
	skupaj vsa dela				

4.5.2	Ogrevanje-hlajenje				
1	<p>Plinski kondenzacijski stenski kotel kot npr. Bosch ali enakovredno tip ZBR 42-3 A, 39 kW (55/ 45°C)</p> <p>- višina/širina/globina: 850 x 440 x 350 mm</p> <p>- masa: 40 kg</p> <p>- normni izkoristek: do 109,5 %</p> <p>Kotel dosega sezonsko energetska učinkovitost 92 %, omogoča zvezno modulirano delovanje v območju od 9,3 kW - 39 kW nazivne moči,</p> <p>optimalno prilagajanje trenutnim potrebam po toploti ob minimalni porabi plina, izredno tiho delovanje omogoča vgradnjo tudi v neposredni bližini bivalnih prostorov, spiralna oblika notranjosti cevi toplotnega izmenjevalnika, kar bistveno izboljša prenos toplote, uporabniku zelo prijazno in enostavno nastavljanje regulacijskih funkcij, preprost za servisiranje in vzdrževanje</p> <p>vsebuje: predmešalni ploskovni keramični gorilnik, ventilator za prisilni dovod zgorevalnega zraka in odvod dimnih plinov, specialni aluminijasti toplotni prenosnik s tehnologijo ALU plus površinska plast izdelana po metodi plazma polimerizacije, univerzalni krmilni avtomat EMS za optimalno delovanje kotla, ventilator, stenski nosilec, ionizacijska elektroda, dimniški priključni kos</p>	kos	1,00		
2	<p>Črpalčno priključni komplet za Bosch ZBR 42-3 A Komplet vsebuje prtrdilne vijake, vzdrževalna ventila + plinski ventil s termičnim varovalom, manometri, termometri, polnilna pipa, sifon za kondenz, protipovratni ventil in ustrezno varčno obtočno črpalko, vse skupaj zaščiten z trdo peno. Namestitev na spodnji del grelnika, neposredno na priključke. Namestitev grelnika brez priključnega kompleta ni možna. Priključni komplet omogoča tudi namestitev na kaskadne enote L1, L2, L3 in L4</p>	kos	1,00		
3	<p>BOSCH Hidravlična kretnica komplet s priborom (nosilci, tipalo, fittingi, ventili...), za moči grelnikov do 50 Kw</p>	kos	1,00		

4	Nevtralizacijska posoda kot npr. Bosch ali enakovredno tip NB100. Posoda za nevtralizacijski granulati, vključno z 4 kg granulata, za sisteme do 100 kW. Možna povezava večih posod zaporedno (za večje sisteme)	kos	1,00		
5	Regulator kot npr. BOSCH ali enakovredno tip CC 8313 modularni regulator uporaba kot vodilni regulator za kotle s SAFe ali EMS 2 regulacijo, kot podpostaja ali kot samostojni regulator ogrevanja. Serijsko opremljen z vhodom za vodenje 0-10 V ter priključkom za upravljanje in nadzor preko interneta ali MODBUS TCP/IP. V osnovi lahko krmili en krog priprave TSV in en ogrevalni krog ali kotlovski krog (odv. od konfiguracije sistema). Možna dograditev max. štirih funkcijskih modulov. Priloženo je dodatno temperaturno tipalo in tipalo zunanje temperature.	kos	1,00		
6	GA-K 0 110/160 Koaksialni dimniški komplet crn, izpuh po jašku z 0110, zajem zraka iz jaška 1. Koncentrično revizijsko koleno 2. Koncentrična cev 500 mm 3. Rozeta 4. Koncentrična cev - prehod skozi zid 5. Podporno koleno 6. Distančniki (6 kosov) 7. Pokrov jaška 8. Zaključna cev 500 mm	kos	1,00		
7	Dimniška cev $\phi 110$ -l=2000 mm	kos	3,00		
8	Grelni kabel s termostatom za odtok kondenza, l=5 m	kos	1,00		
9	Zagon in nastavitev kotla s strani pooblaščenih oseb	kos	1,00		
10	Dimnikarsko soglasje za zagon in prvi pregled kotla moči do 100 kW	kos	1,00		
11	Holandec plinski in R-kosi pri pečeh za priklop plinske rampe	kos	1,00		
12	Avtomatski odvajalec zraka kot Splrovent ali podobno (32/40)	kos	1,00		
13	Avtomatski odvajalec mulja in magnetni filter DN 40	kos	1,00		
14	Praznilno polnilna pipa NO 15	kos	8,00		
15	Manometer pri eksp. posodi 0-10 bar	kos	1,00		

16	Krogelni ventil NO15	kos	4,00		
17	Držalo fi 160 za dimnik	kos	6,00		
18	Modul kot npr. Bosch ali enakovredno tip FM MM - modul za 2 ogrevalna kroga. Za krmiljenje dveh mešalnih ogrevalnih krogov. Priloženo je eno tipalo temperature predtoka.	kos	1,00		
19	Tipalo temperature predtoka FV/FZ. Za ogrevalne kroge z mešalnim ventilom; incl. priključni konektor in pribor.	kos	1,00		
20	Razširitveni kos (centrični) iz ø100/150 na ø110/160.	kos	1,00		
21	Odvod kondenza od peči iz PVC fitingov	kos	1,00		
22	Izdelava odzračanja mehansko (odzračni lonec V=2l, s specialno cevjo NO 15 -3m in ventilom NO 15)	kos	1,00		
23	Prirobnice za na hidravlično kretnico in R-kosi, komplet s tesnili in vijaki	kos	2,00		
24	Varilne objemke NO 15 (NO 20), za tipala, manometre, toplometre)	kos	4,00		
25	Čistilni kosi prirobnični DN 40 kos	kos	1,00		
26	Tuljka potopna za tipala kos	kos	2,00		
27	Krogelni ventil NO40	kos	2,00		
28	Konzole in obešalni material	kg	5,00		
29	Polnjenje in odzračanje sistema	kos	1,00		
	PLINSKO TROŠILO ZA OGREVANJE SANITARIJ IN TOPLO SANITARNO VODO				

30	<p>Plinski kondenzacijski stenski kotel kot npr. Bosch ali enakovredno tip CONDENS 2300W</p> <p>- višina/širina/globina: 710 x 400 x 300 mm</p> <p>- masa: 36 kg</p> <p>- normni izkoristek: do 109,5 %</p> <p>Kotel dosega sezonsko energetska učinkovitost 92 %, omogoča zvezno modulirano delovanje v območju od 3 kW - 25 kW nazivne moči,</p> <p>optimalno prilagajanje trenutnim potrebam po toploti ob minimalni porabi plina, izredno tiho delovanje omogoča vgradnjo tudi v neposredni bližini bivalnih prostorov, spiralna oblika notranjosti cevi toplotnega izmenjevalnika, kar bistveno izboljša prenos toplote, uporabniku zelo prijazno in enostavno nastavljanje regulacijskih funkcij, preprost za servisiranje in vzdrževanje</p> <p>vsebuje: predmešalni ploskovni keramični gorilnik, ventilator za prisilni dovod zgorevalnega zraka in odvod dimnih plinov, specialni aluminijasti toplotni prenosnik s tehnologijo ALU plus površinska plast izdelana po metodi plazma polimerizacije, univerzalni krmilni avtomat EMS za optimalno delovanje kotla, ventilator, stenski nosilec, ionizacijska elektroda, dimniški priključni kos</p>	kos	1,00		
31	<p>Črpalčno priključni komplet za Bosch CONDENS 2300W. Komplet vsebuje prtrdilne vijake, vzdrževalna ventila + plinski ventil s termičnim varovalom, manometri, termometri, polnilna pipa, sifon za kondenz, protipovratni ventil in ustrezno varčno obtočno črpalko, vse skupaj zaščiteno z trdo peno. Namestitev na spodnji del grelnika, neposredno na priključke. Namestitev grelnika brez priključnega kompleta ni možna. Priključni komplet omogoča tudi namestitev na kaskadne enote L1, L2, L3 in L4</p>	kos	1,00		
32	<p>Nevtralizacijska posoda kot npr. Bosch ali enakovredno tip NB100. Posoda za nevtralizacijski granulati, vključno z 4 kg granulata, za sisteme do 100 kW. Možna povezava večih posod zaporedno (za večje sisteme)</p>	kos	1,00		

33	Regulator kot npr. BOSCH ali enakovredno tip CC 8313 modularni regulator uporaba kot vodilni regulator za kotle s SAFe ali EMS 2 regulacijo, kot podpostaja ali kot samostojni regulator ogrevanja. Serijsko opremljen z vhodom za vodenje 0-10 V ter priključkom za upravljanje in nadzor preko interneta ali MODBUS TCP/IP. V osnovi lahko krmili en krog priprave TSV in en ogrevalni krog ali kotlovski krog (odv. od konfiguracije sistema). Možna dograditev max. štirih funkcijskih modulov. Priloženo je dodatno temperaturno tipalo in tipalo zunanje temperature.	kos	1,00		
34	GA-K 0 110/160 Koaksialni dimniški komplet crn, izpuh po jašku z 0110, zajem zraka iz jaška 1. Koncentrično revizijsko koleno 2. Koncentrična cev 500 mm 3. Rozeta 4. Koncentrična cev - prehod skozi zid 5. Podporno koleno 6. Distančniki (6 kosov) 7. Pokrov jaška 8. Zaključna cev 500 mm	kos	1,00		
35	Dimniška cev $\phi 110$ -l=2000 mm	kos	2,00		
36	Zagon in nastavitev kotla s strani pooblaščenih oseb	kos	1,00		
37	Dimnikarsko soglasje za zagon in prvi pregled kotla moči do 100 kW	kos	1,00		
38	Holandec plinski in R-kosi pri pečeh za priklop plinske rampe	kos	1,00		
39	Avtomatski odvajalec zraka kot Splrovent ali podobno	kos	1,00		
41	Praznilno polnilna pipa NO 15	kos	1,00		
42	Manometer pri eksp. posodi 0-10 bar	kos	1,00		
43	Krogelni ventil NO15	kos	2,00		
44	Držalo fi 110 za dimnik	kos	1,00		
45	Tipalo temperature predtoka FV/FZ. Za ogrevalne kroge z mešalnim ventilom; incl. priključni konektor in pribor.	kos	1,00		
46	Odvod kondenza od peči iz PVC fitingov	kos	1,00		
47	Tuljka potopna za tipala kos	kos	1,00		

48	Krogelni ventil NO20	kos	2,00		
49	Konzole in obešalni material	kg	2,00		
50	Polnjenje in odzračanje sistema	kos	1,00		
51	Elektromotorni tropotni ventili				
	DN32 PN10	kos	1,00		
52	Dobava in montaža obtočnih črpalk po shemi, komplet z drobnim ter tesnilnim materialom, kot naprimer Grundfos ali enakovredno : Č2--Q=3.3 m3/h, H=5 m	kos	1,00		
53	EKSPANZIJSKA POS.-sekundar, V=70 l	kos	1,00		
54	Prestrujni ventil NO20	kos	1,00		
55	Navojni lovilec nesnage.				
	DN 40 PN10	kos	1,00		
56	Navojna krogelna pipa.				
	DN 15 PN10	kos	4,00		
	DN 20 PN10	kos	2,00		
	DN 40 PN10	kos	10,00		
57	Navojna nepovratna loputa.				
	DN 40 PN10	kos	3,00		
58	Ventil za hidravlično uravnoteženje z notranjim navojem,s funkcijo prednastavitve,meritev pretoka, tlačne razlike in temperature,zaporna funkcija in izpust, kot naprimer STAD-IMI-international, ali enakovredno				
	DN 40 PN10	kos	1,00		
59	Odzračevalni lonček V=2 l, z vgrajenim avtomatskim odzračevalnim ventilom in kroglično pipo DN 10.	kos	6,00		

60	Izolacijavseh elementov (črpalke, ventili, čistilni kosi itd.)na hladilnem delu z izolacijo iz elastomerne pene iz sintetičnega kavčuka ,koeficientom prehoda $\lambda \leq 0,034$ W/m°K pri 0°C (po SIST ISO 8794), samougasljiva, stopnja zadimljenosti s3 po DIN EN 13501.	kos	1,00		
61	Dobava in montaža jeklene cevi , za razvod ogrevalne vode, toplotno izolirane, kompletno z varilnimi loki in drugimi fazoni, obešali z izolirnim vložkom.				
	Izolacija cevi z izolacijo iz elastomerne pene iz sintetičnega kavčuka debeline ENAKE NOTRANJEMU PREMERU CEVI , koeficientom prehoda $\lambda \leq 0,034$ W/m°K pri 0°C (po SIST ISO 8794), samougasljiva, stopnja zadimljenosti s3 po DIN EN 13501.				
	DN 32	m	43,00		
	DN 40	m	25,00		
62	KOLENO				
	NO32	kos	4,00		
	NO40	kos	16,00		
63	REDUCIRNI KOS				
	NO32-15	kos	2,00		
	NO32-20	kos	2,00		
	NO32-25	kos	4,00		
	NO40-15	kos	2,00		
	NO40-32	kos	2,00		
64	T KOS				
	DN 32	kos	10		
	DN 40	kos	6		
65	CEVOVODI VKLJUČNO S FAZONI IN CEVNIMI PRITRDILI, IZ VLEČENIH BAKRENIH CEVI DIN 1754,				

	Izolacija cevi z izolacijo iz elastomerne pene iz sintetičnega kavčuka debeline ENAKE NOTRANJEMU PREMERU CEVI, koeficientom prehoda $\lambda \leq 0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$ pri 0°C (po SIST ISO 8794), samougasljiva, stopnja zadimljenosti s3 po DIN EN 13501.				
	NO15	m	251,00		
	NO20	m	25,00		
	NO25	m	11,00		
66	KOLENO				
	NO15	kos	185,00		
	NO20	kos	6,00		
	NO25	kos	6,00		
67	REDUCIRNI KOS				
	NO20-15	kos	6,00		
	NO25-20	kos	4,00		
68	T KOS				
	NO20/20/20	kos	18		
	NO25/25/25	kos	10		
69	Panelni radiator 22k, h=600, sredinski spodnji priklop komplet s montažnim, tesnilnim ter pritrdilnim materialom, kot naprimer: VOGEL & NOOT				
	600/1000	kos	2,00		
	600/1200	kos	1,00		
70	Panelni radiator 33k, h=300, sredinski spodnji priklop komplet s montažnim, tesnilnim ter pritrdilnim materialom, kot naprimer: VOGEL & NOOT				
	300/1000	kos	2,00		
71	Panelni radiator 33k, h=600, sredinski spodnji priklop komplet s montažnim, tesnilnim ter pritrdilnim materialom, kot naprimer: VOGEL & NOOT				
	600/920	kos	24,00		
	600/1000	kos	2,00		
	600/600	kos	1,00		

72	RADIATORSKI VENTIL ZA HIDRAVLJIČNO URAVNOTEŽENJE RADIATORJA- DANFOSS- DYNAMIC VALVE, NO15,NO10, KOTNI ALI RAVNI, KOMPLET Z DROBNIM TER TESNILNIM MATERIALOM	kos	32,00		
73	TERMOSTATSKA GLAVA, PROIZVOD DANFOSS, KOMPLET S TESNILNIM MATERIALOM, NO 15, NO10, TIP: RA 2944 območje 0 do 26 stopin	kos	32,00		
74	RADIATORSKI SPODNJI VENTIL NO15,NO10, KOTNI ALI RAVNI, KOMPLET Z DROBNIM TER TESNILNIM MATERIALOM	kos	32,00		
75	NASTAVITEV RADIATORSKEGA VENTILA NA VREDNOST PO IZRAČUNU IZ DANFOSSOVEGA KALKULACIJSKEGA PROGRAMA ZA DYNAMIC VALVE TER PEVERBA S STRANI POOBLAŠČENEGA DOBAVITELJA OPREME	kos	1,00		
	Pritrdilni material in ostalo				
76	Zagon in poizkusno obratovanje	kos	1,00		
77	Šolanje vzdrževalcev s strani pooblaščenih serviserjev in dobaviteljev naprav.	kos	1,00		
78	Požarno tesnjenje prehodov cevi raznih dimenzij od DN15do DN65 s tesnilno požarno maso in premazom toplotne izolacije ali prirobnico, z ustreznim certifikatom za požarno odpornost EI90 oz v skladu z ŠPV in atestom za vgradnjo, z dobavo in montažo.	kos	40,00		
79	OBJEMKE, KONZOLE, DRŽALA IN DRUGA OPREMA ZA VODENJE IN PRITRDITEV ARMATUR, ELASTIČNI VLOŽKI IN PODLOGE, KOT NA PRIMER PROGRAM SIKLA ALI HALFEN,ali enakovredno	kg	30,00		
80	Komplet nabava in postavitve označevalnih tablic ali napisov cevovoda na lome oz. bistvene točke cevovoda in elementov sistema in označitev smeri toka vode	kos	1,0		
81	PRIPRAVLJALNA IN ZAKLJUČNA DELA, ZARISOVANJE, POIZKUSNO OBRATOVANJE, 1% OD VREDNOSTI.	kos	1,00		
82	NEPREDVIDENA DELA 5 %	kos	1,00		

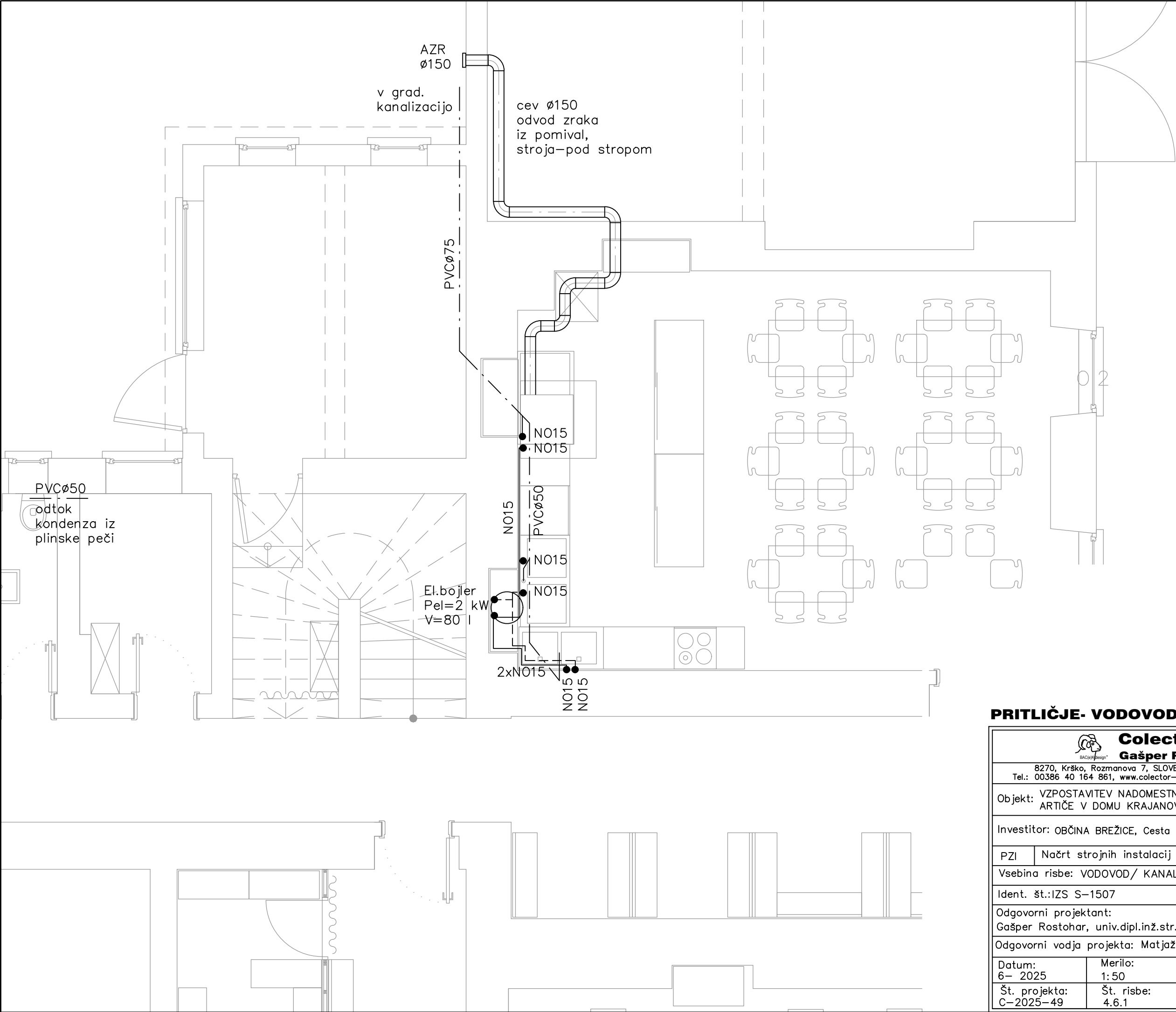
	Gradbena dela k strojnim instalacijam-prezračevanje				
83	Vrtanje lukenj za odcepe	ur	60,00		
84	Sanacija prebojev	ur	60,00		
	Skupaj vsa dela				

4.5.3	Prezračevanje				
1	cev fi 150. komplet s koleni , odcepi, drobnim ter tesnilnim materialom	m	10,00		
2	AZR-aluminijasta rešetka fi 150	kos	1,00		
	Pritrdilni material in ostalo				
3	Požarno tesnjenje prehodov kanalovi raznih dimenzij, s tesnilno požarno maso in premazom toplotne izolacije ali prirobnico, z ustreznim certifikatom za požarno odpornost EI90 oz v skladu z ŠPV in atestom za vgradnjo, z dobavo in montažo.	kos	3,00		
4	OBJEMKE, KONZOLE, DRŽALA IN DRUGA OPREMA ZA VODENJE IN PRITRDITEV ARMATUR, ELASTIČNI VLOŽKI IN PODLOGE, KOT NA PRIMER PROGRAM SIKLA ALI HALFEN	kg	0,50		
5	PRIPRAVLJALNA IN ZAKLJUČNA DELA, ZARISOVANJE, POIZKUSNO OBRATOVANJE, 1% OD VREDNOSTI.	kos	1,00		
6	NEPREDVIDENA DELA 5% OD VREDNOSTI	kos	1,00		
	Skupaj				
	Gradbena dela k strojnim instalacijam-prezračevanje				
7	Vrtanje lukenj za odcepe	ur	2,00		
8	Sanacija prebojev	ur	2,00		
	Skupaj				
	Skupaj vsa dela				


4.5.4	PLIN				
	Zunanji plinovod				
1	Plinska INOX omarica dobavljena po naročilu v soglasju z koncesionarjem, omarica dimenzij: 500x500x250 (INOX): za vgradnjo (elementov v omarici:) glavno plinsko pipo NO 25 R-kosi in povezava	kos	1,00		
2	Jeklena brezšivna cev po 0.1212, komplet s spojnim, varilnim ter montažnim materialom NO 25	m	5,00		
3	Kroglena pipa navojna za plin NO 25	kom	1,00		
4	Držala, obešala, cevne podpore	kos	1,00		
5	Čiščenje in 2x finalno barvanje cevi z rumeno barvo RAL1012	kos	1,00		
6	Tesnostni in tlačni preizkusi z izdelavo zapisnikov in meritev	kos	1,00		
	Notranji plinovod				
7	Dobava in montaža atestirane INOX cevi kot npr. VIEGA SANPRES INOX G ali enakovredno, komplet z zatisnimi INOX G fittingi, koleni, odcepi, redukcijami, pritrdilnim in montažnim materialom				
	φ 22x1	m	22,00		
8	Plinska zaporna krogelna pipa s termičnim varovalom kot npr. Kromschroder ali enakovredno, navojne izvedbe DN 20, komplet z montažnim in tesnilnim materialom	kos	1,00		
9	Prehod delovne cevi skozi steno v zaščitni cevi (dimenzije po normativih), tesnjeno z trajno elastičnim kitom L = 20 - 70 mm. DN 32/40 /20	kos	7,00		
10	Detektor plina z zvočnim in svetlobnim opozorilnim signalom	kos	1,00		
11	Izvedba trdnostnih in tesnostnih preizkusov na srednjetačnem in nizkotlačnem delu plinske napeljave, z zapisniki o opravljenih preizkusih.	kos	1,00		
12	Spuščanje plina v instalacijo in odzračevanje s strani pooblašene osebe distributerja	kos	1,00		
13	Požarno tesnjenje prehodov cevi raznih dimenzij od DN32do DN40 s tesnilno požarno maso in premazom toplotne izolacije ali prirobnico, z ustreznim certifikatom za požarno odpornost EI90 oz v skladu z ŠPV in atestom za vgradnjo, z dobavo in montažo.	kos	7,00		
14	Ventil plinski				
	NO20	kos	1,00		
	Pritrdilni material				
15	OBJEMKE, KONZOLE, DRŽALA IN DRUGA OPREMA ZA VODENJE IN PRITRDITEV ARMATUR, ELASTIČNI VLOŽKI IN PODLOGE, KOT NA PRIMER PROGRAM SIKLA ALI HALFEN	kg	5,00		
	Ostalo k strojnim instalacijam				

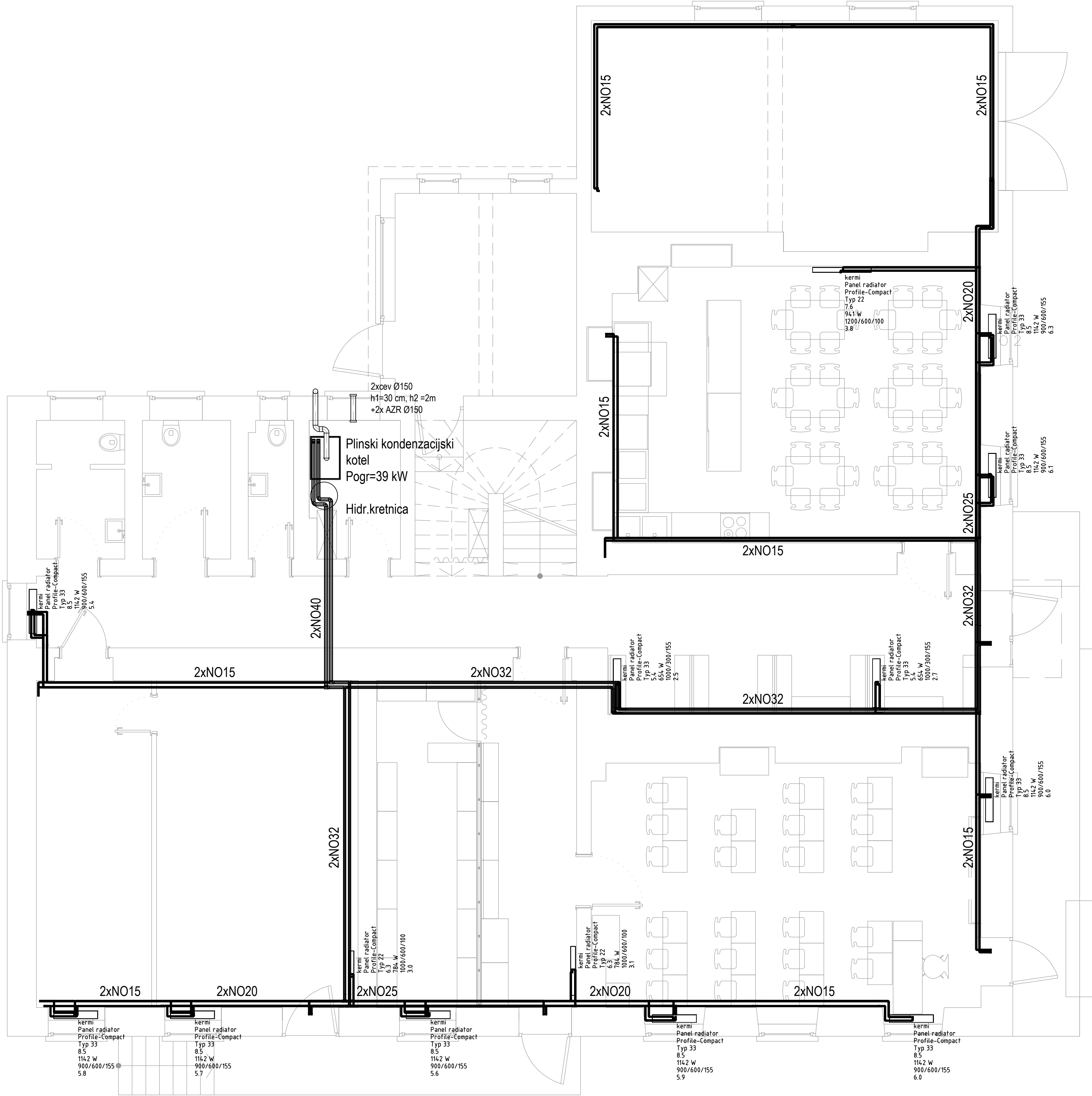
16	Tlačna proba na tlak 1.5 x naz. Vr. in izdelava zapisnika	kos	1,00		
17	PRIPRAVLJALNA IN ZAKLJUČNA DELA, ZARISOVANJE, POIZKUSNO OBRATOVANJE	kos	1,00		
18	NEPREDVIDENA DELA 5% OD VREDNOSTI	kos	1,00		
	Skupaj				
	Gradbena dela k strojnim instalacijam-vodovod				
19	Vrtanje lukenj za CEVI	ur	5,00		
20	Sanacija prebojev	ur	5,00		
	Skupaj				
	skupaj vsa dela				

4.5.5	Ostala dela				
1	Projektantski nadzor in usklajevanje projekta z dejansko ugotovljenim stanjem na terenu	ur	4,0		
2	Izdelava varnostnega načrta v treh izvodih.	kos	1,0		
3	Izdelava komplet PID: strojni projekt po zakonu o graditvi objektov in pravilniku o podrobnejši vsebini tehnične dokumentacije; komplet PID v 3 izvodih.	kos	1,0		
4	Izvajanje komplet dela koordinatorja varstva pri delu	ur	2,0		
5	Ostala manjša dela po pisnem naročilu nadzornega organa in potrdilu investitorja.	ur	10,0		



PRITLIČJE- VODOVOD/ KANALIZACIJA 1:50

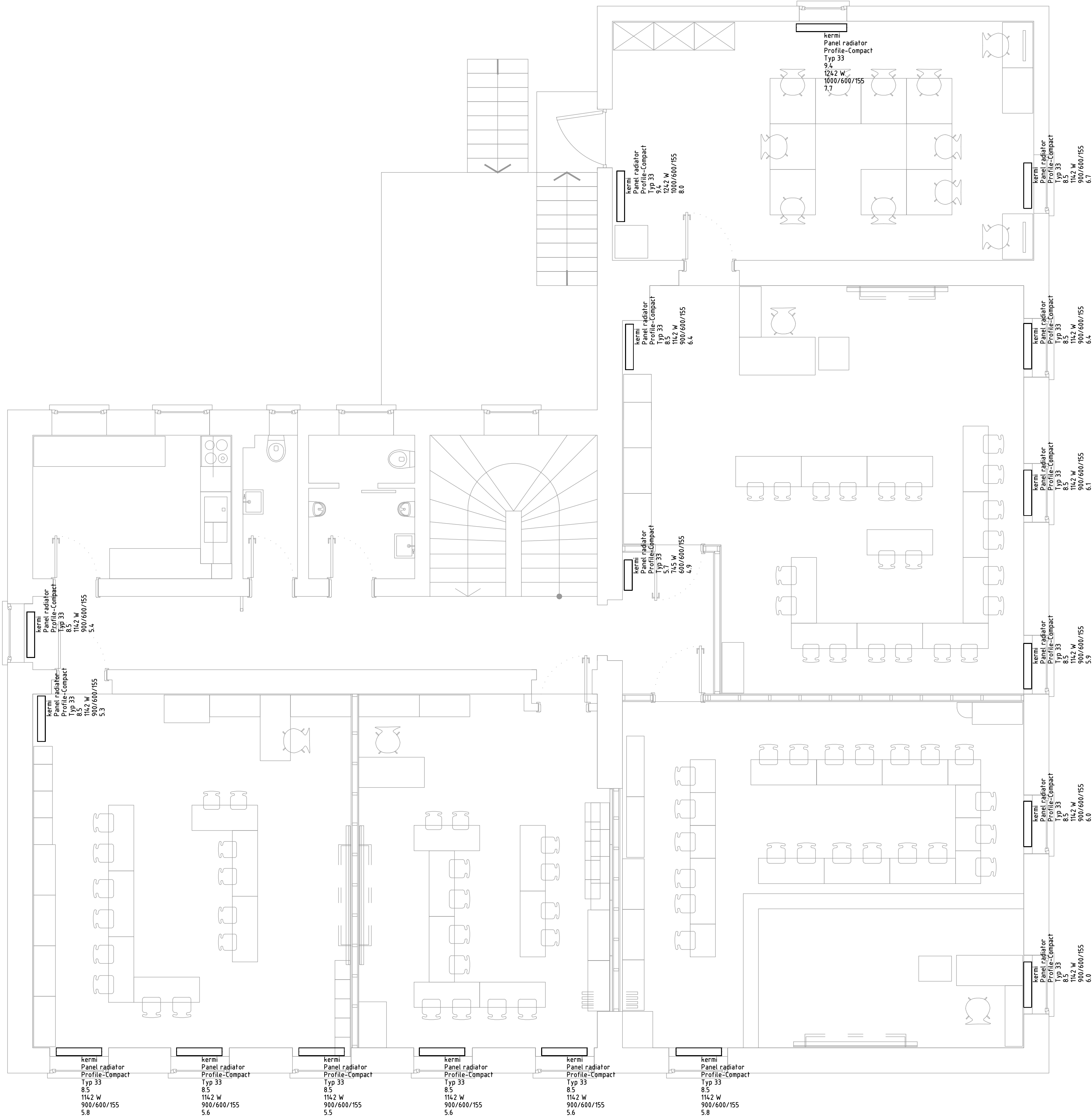
<div><div><div><div>Colector-Krško</div><div>Gašper Rostohar s.p.</div></div></div><div><div>8270, Krško, Rozmanova 7, SLOVENIJA</div><div>Tel.: 00386 40 164 861, www.colector-krsko.com</div></div></div>	
Objekt: VZPOSTAVITEV NADOMESTNIH PROSTORV OŠ ARTIČE V DOMU KRAJANOV SROMLJE	
Investitor: OBČINA BREŽICE, Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice	
PZI	Načrt strojnih instalacij
Vsebina risbe: VODOVOD/ KANALIZACIJA	
Ident. št.: IZS S-1507	
Odgovorni projektant: Gašper Rostohar, univ.dipl.inž.str.	
Odgovorni vodja projekta: Matjaž Avšič dipl.inž.gr. IZS G 2113	
Datum: 6- 2025	Merilo: 1:50
Št. projekta: C-2025-49	Št. risbe: 4.6.1



TLORIS PRITLIČJA- OGREVANJE


1:50

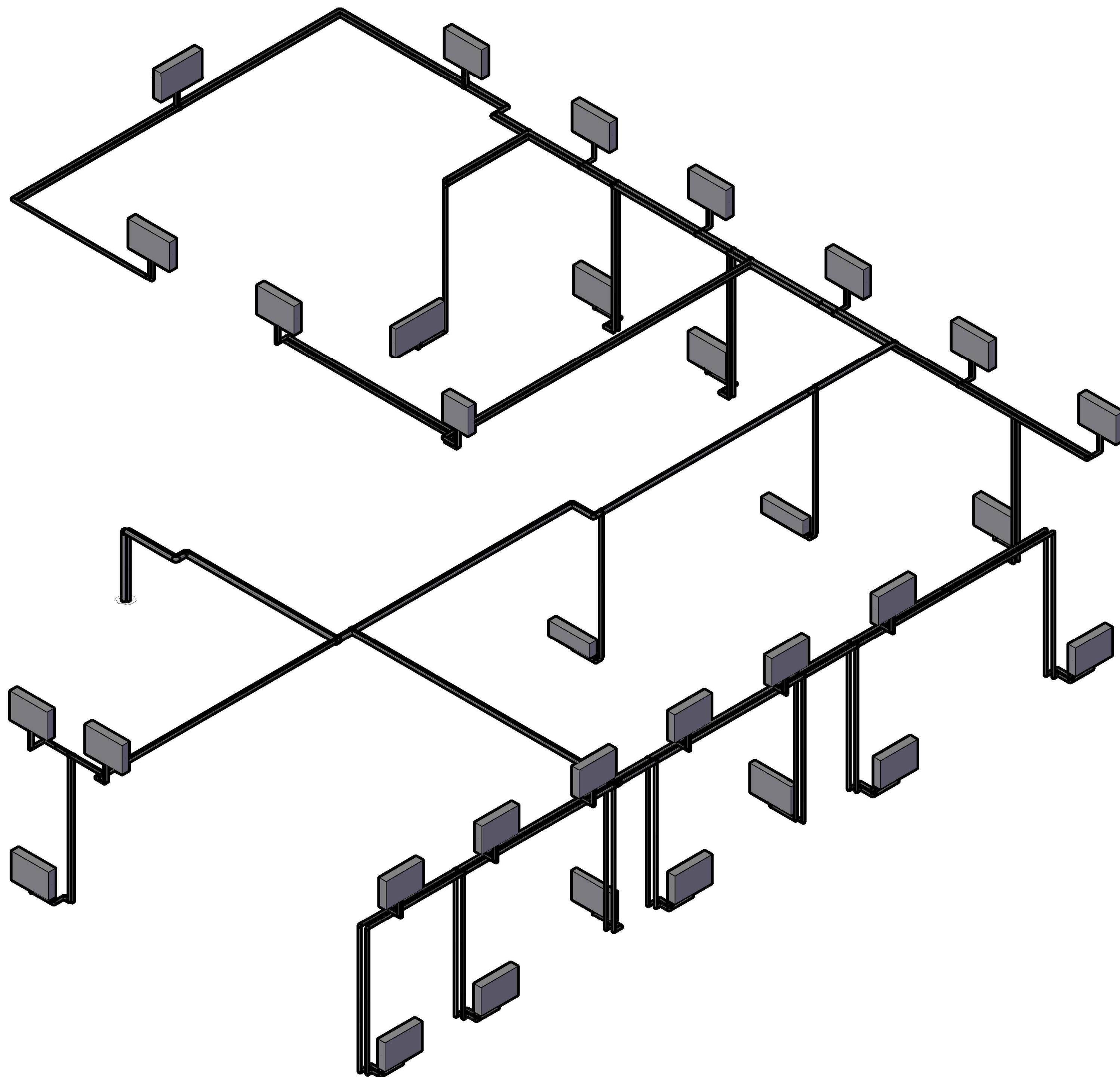
<div><div><div></div></div><div><div>Colector-Krško</div><div>Gašper Rostohar s.p.</div></div></div>	
8270, Krško, Rozmanova 7, SLOVENIJA Tel.: 00386 40 164 961, www.colector-krsko.com	
Objekt: VZPOSTAVITEV NADOMESTNIH PROSTOROV OŠ ARTIČE V DOMU KRAJANOV SROMLJE	
Investitor: OBČINA BREŽICE, Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice	
PZI	Načrt strojnih instalacij
Vsebina risbe: OGREVANJE	
Ident. št.: IZS S-1507	
Odgovorni projektant: Gašper Rostohar, univ.dipl.inž.str.	
Odgovorni vodja projekta: Matjaž Avšič dipl.inž.gr. IZS G 2113	
Datum: 6- 2025	Merilo: 1:50
Št. projekta: C-2025-49	Št. risbe: 4.6.2



TLORIS NADSTROPJA- OGREVANJE


1:50

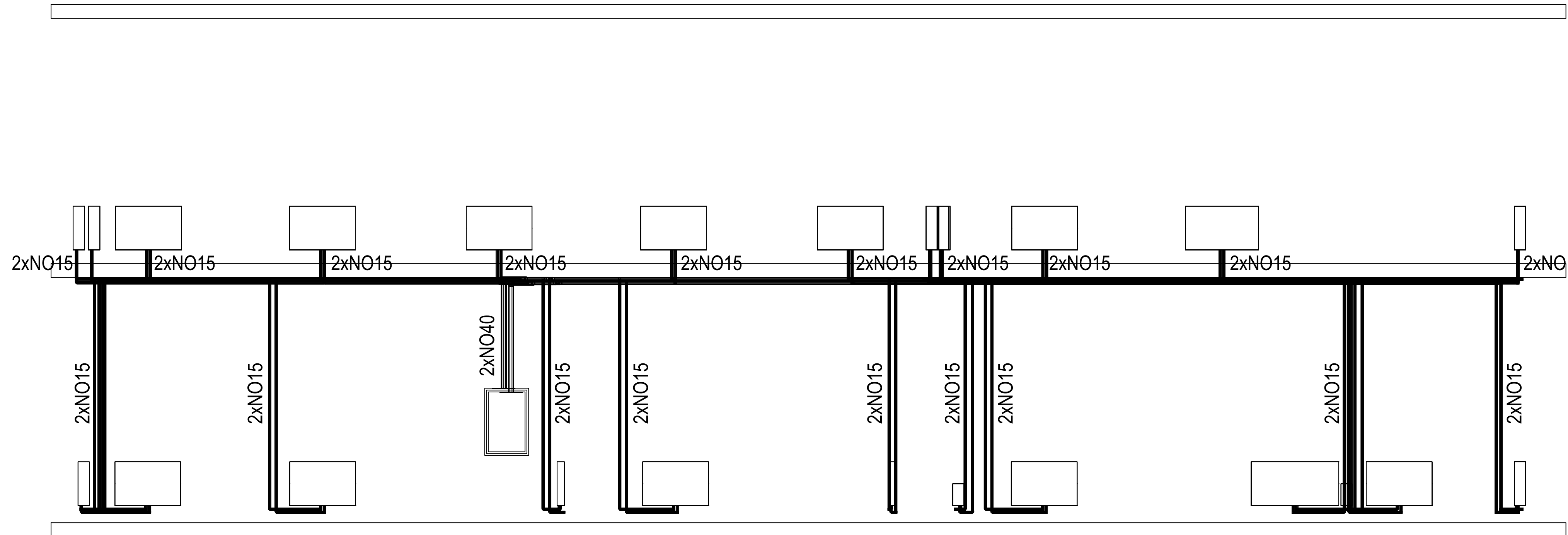
<div><div></div><div>Colector-Krško Gašper Rostohar s.p.</div></div>	
8270, Krško, Rozmanova 7, SLOVENIJA Tel.: 00386 40 164 961, www.colector-krsko.com	
Objekt: VZPOŠTAVITEV NADOMESTNIH PROSTOROV OŠ ARTIČE V DOMU KRAJANOV SROMLJE	
Investitor: OBČINA BREŽICE, Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice	
PZI	Načrt strojnih instalacij
Vsebina risbe: OGREVANJE	
Ident. št.: IZS S-1507	
Odgovorni projektant: Gašper Rostohar, univ.dipl.inž.str.	
Odgovorni vodja projekta: Matjaž Avšič dipl.inž.gr. IZS G 2113	
Datum: 6- 2025	Merilo: 1:50
Št. projekta: C-2025-49	Št. risbe: 4.6.3



OGREVANJE-3D POGLED


1:50

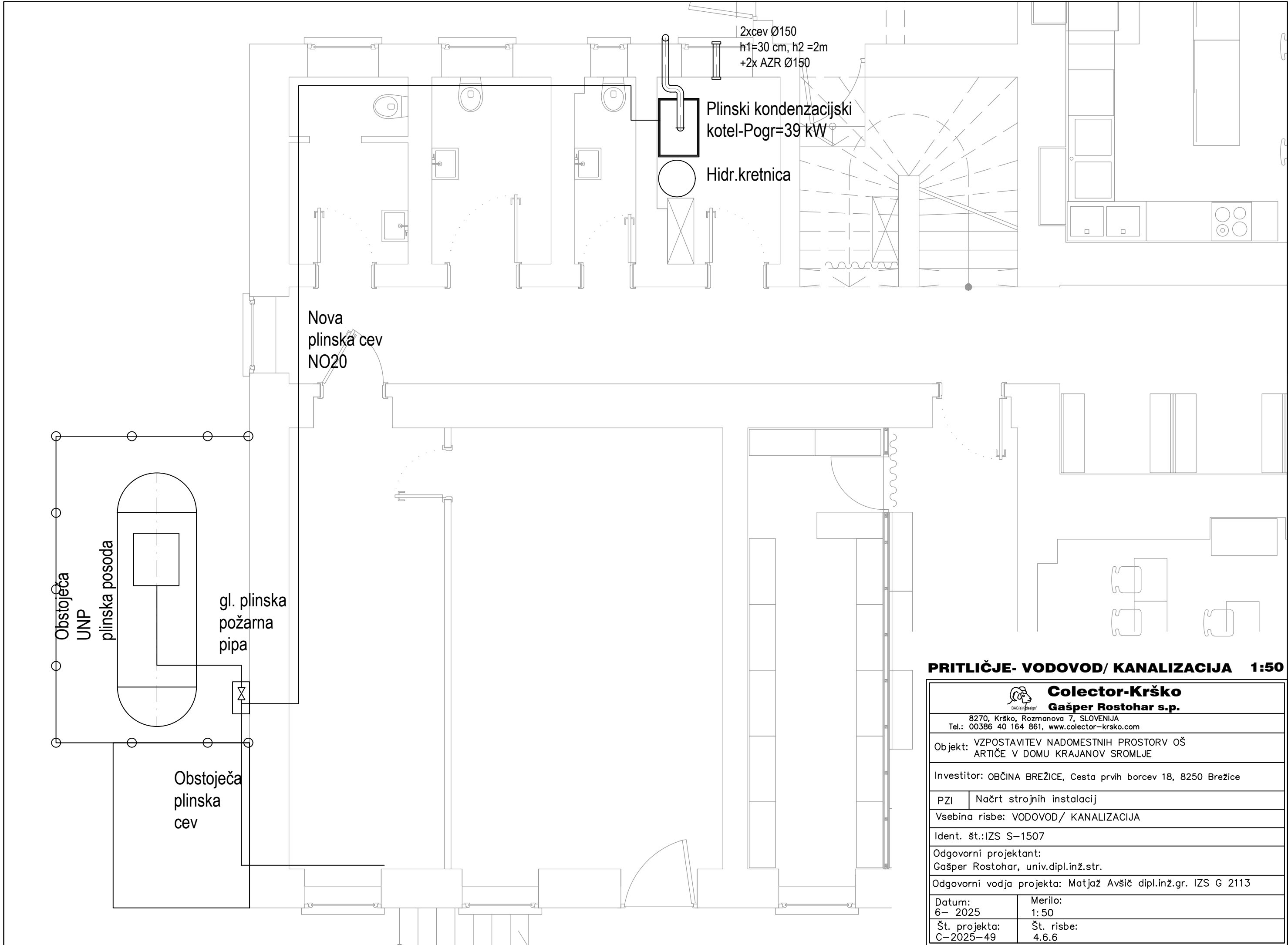
<div><div></div><div>Colector-Krško Gašper Rostohar s.p.</div></div>	
8270, Krško, Rozmanova 7, SLOVENIJA Tel.: 00386 40 164 961, www.colector-krsko.com	
Objekt: VZPOSTAVITEV NADOMESTNIH PROSTOROV OŠ ARTIČE V DOMU KRAJANOV SROMLJE	
Investitor: OBČINA BREŽICE, Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice	
PZI	Načrt strojnih instalacij
Vsebina risbe: OGREVANJE-3D POGLEDE	
Ident. št.: IZS S-1507	
Odgovorni projektant: Gašper Rostohar, univ.dipl.inž.str.	
Odgovorni vodja projekta: Matjaž Avšič dipl.inž.gr. IZS G 2113	
Datum: 6- 2025	Merilo: 1:50
Št. projekta: C-2025-49	Št. risbe: 4.6.4




OGREVANJE -DVIŽNI VODI

1:50

 Kolektor-Krško Gasper Rostohar s.p.	
82270, Krško, Razumova 7, SI-8000 Tel.: 0036 40 164 861, www.kolektor-krsko.com	
Objekt: VZPOSTAVITVE NADOMESTNIH PROSTOROV OŠ ARČICE V DOMU KRAJANOV SROMLJE	
Investitor: OBČINA BREŽICE, Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice	
PZJ	Nacršt strojnij instalacij
Vsebinska risbe: OGREVANJE+DVIŽNI VODIE	
Ident. št.:	IZS S-1507
Odgovorni projektant:	
Gasper Rostohar, univ.dipl.inž.str.	
Odgovorni vodja projekta: Matjaz Avštic dipl.inž.gr. IZS G 2113	
Datum:	Merilo:
6 - 2025	1:50
Št. projekta:	Št. risbe:
C-2025-49	4.6.5



PRITLIČJE- VODOVOD/ KANALIZACIJA 1:50

 Colector-Krško Gašper Rostohar s.p.	
8270, Krško, Rozmanova 7, SLOVENIJA Tel.: 00386 40 164 861, www.colector-krsko.com	
Objekt: VZPOSTAVITEV NADOMESTNIH PROSTORV OŠ ARTIČE V DOMU KRAJANOV SROMLJE	
Investitor: OBČINA BREŽICE, Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice	
PZI	Načrt strojnih instalacij
Vsebina risbe: VODOVOD/ KANALIZACIJA	
Ident. št.: IZS S-1507	
Odgovorni projektant: Gašper Rostohar, univ.dipl.inž.str.	
Odgovorni vodja projekta: Matjaž Avšič dipl.inž.gr. IZS G 2113	
Datum: 6- 2025	Merilo: 1: 50
Št. projekta: C-2025-49	Št. risbe: 4.6.6

LEGENDA:

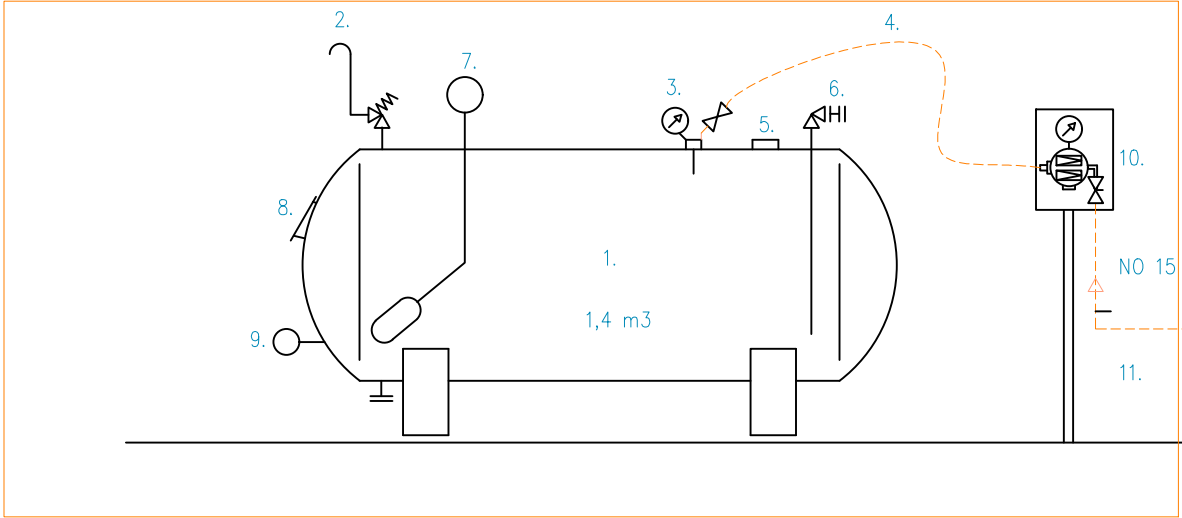
- 1. REZERVOAR 4 m3
- 2. VARNOSTNI VENTIL TLAK IZP. 16,7 bar
- 3. ODVZEM PLINSKE FAZE – protilomni ventil
- 4. GIBLJIVA CEV 2000m
- 5. POLNILNI PRIKLJUČEK
- 6. ODVZEM TEKOČE FAZE
- 7. MERILEC NIVOJA
- 8. TABLICA S PODATKI
- 9. TERMOMETER
- 10. REGULACIJSKI SKLOP – regulator I. stopnje 1bar
RS 30 – regulator II. stopnje 50 mbar
– izpustni ventil
– nizkotlačni manometer
– zaporna pipa
– nosilni steber

OBSTOJEČE

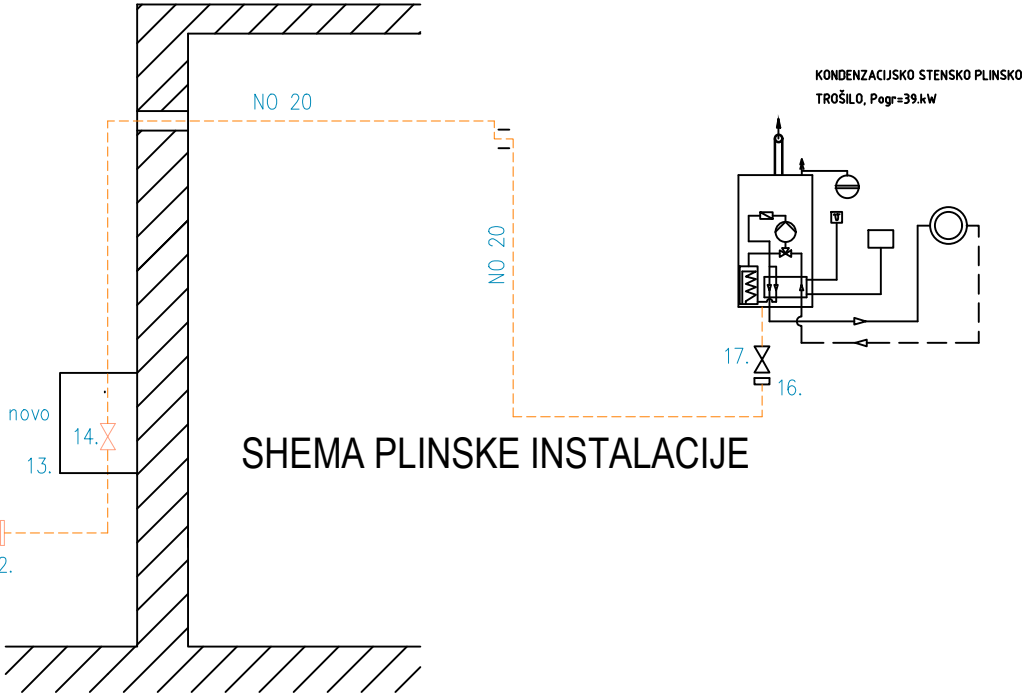
- 11. ČISTILNI KOS
- 12. DIALEKTRIČNA PRIROBNICA
- 13. PLINSKA OMARICA
- 14. GLAVNA ZAPORNA PIPA
- 15. ZAŠČITNA CEV ZA PREHOD SKOZI STENO
- 16. ODVZEM TEKOČE FAZE – NEVTRALIZATOR KONDENZATA
- 17. PLINSKA ZAPORNA PIPA
- 18. TROŠILO

LEGENDA STROJNIH NAPELJAV

- OGREVANJE–TOPLI VOD
- - - OGREVANJE–HLADNI VOD
- - - DOVOD PLINA
- VODOVOD–HLADNI VOD
- - - VODOVOD–TOPLI VOD



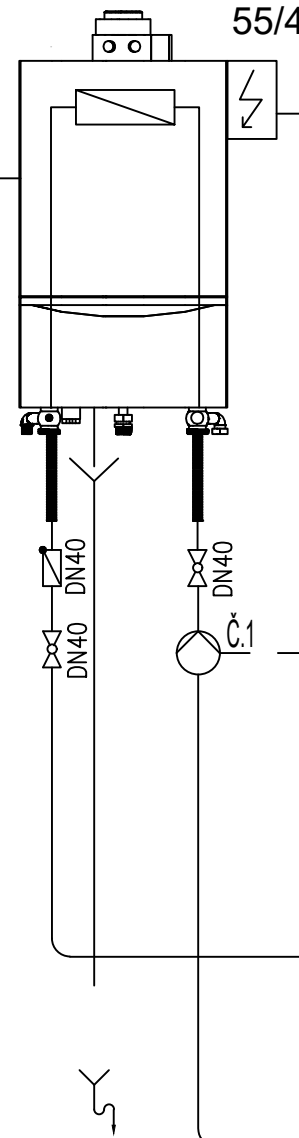
OBSTOJEČE



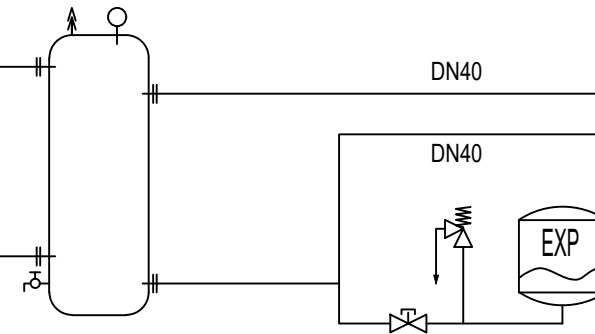
ZUNANJE
TIPALO
TEMPERATURE



PLINSKI KONDENZACIJSKI
KOTEL
 $Q_{gr} = 39 \text{ kW}$
 $55/45^\circ\text{C}$



Hidravlična
kretnica



OGREVANJE
 $Q_g = 39 \text{ kW (55/45}^\circ\text{C)}$

