

3. TEHNIČKI OPIS

Zajednička oznaka: **89/13**
Broj projekta: **2013-89/I**
Broj knjige: **KNJIGA 1**
Investitor: **SD ZAMET**
Naziv građevine: **OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA**
KOTLOVNICA SD ZAMET
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Vrsta projekta: **STROJARSKI PROJEKT**
PLINIFIKACIJA KOTLOVNICE
Razina projekta: **IZVEDBENI PROJEKT**
Projektant: **BORIS DRAGIČEVIĆ, dipl.ing.stroj.**
Datum izrade: **studeni 2013.**

Na zahtjev Investitora izrađen je Izvedbeni projekt strojarskih instalacija na plinifikaciji kotlovnice SD Zamet, Obitelji Sušanj 2 u Rijeci.

3.1. OPĆENITO

Završetkom izgradnje III. faze plinske instalacije (plinifikacije) u kompleksu PLINARE-ENERGO, Rijeka, kao i pratećeg plinovoda, stekli su se uvjeti za priključenje i rad kotlovnice SD Zamet u Rijeci na prirodni plin.

Za pogon-loženje ugrađenog kotla nakon rekonstrukcije kotlovnice koristiti će se prirodni plin kao osnovno gorivo.

Ovim projektom rekonstrukcije kotlovnice obuhvaćena je ugradnja jednog novog niskotemperaturnog kotla, pripadajućeg plinskog plamenika s rampom, spremnika PTV-e, razdjelnog i sabirnog kolektora, automatska regulacija svih distributivnih krugova, cirkulacijske pumpe, prirodna ventilacija kotlovnice te prateći građevinski radovi.

3.2. OPIS POSTOJEĆE INSTALACIJE

Kotlovnica SD Zamet koristi kao osnovni energent ekstra-lako lož ulje.

Kotlovnica je izgrađena kao zasebna građevina u sklopu SD Zamet, Obitelji Sušanj 2 u Rijeci, na k.č. 2262/1 K.O. Zamet.

Prilaz kotlovnici omogućen je sa zapadne strane parcele preko pristupnog puta.

Investitor: **SD ZAMET**
Naziv građevine: **OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA**
KOTLOVNICA SD ZAMET
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Vrsta projekta: **STROJARSKI PROJEKT**
PLINIFIKACIJA KOTLOVNICE
Razina projekta: **IZVEDBENI PROJEKT**

Zajednička oznaka: **89/13**
Broj projekta: **2013-89/I**
Broj knjige: **KNJIGA 1**
Datum: **11.2013.**

Iz kotlovnice se toplinskom energijom napajaju potrošači unutar SD Zamet i to: gostiona Bajta, gimnastička dvorana, I. kat, svlačionice, plesna dvorana i spremnik PTV-e.

Kotlovnica je smještena u prizemnoj etaži, ima tri vanjska zida i dvojna vanjska vrata (istočna i zapadna) te kosi krov izrađen od limenog sendviča.

Istočna vrata su jednokrillna, a zapadna su dvokrillna vrata.

Pod kotlovnice je u razini s okolnim prostom, a ispod poda nema drugih prostorija.

Kotlovnica je sljedećih dimenzija:

- dužina:	5,45 m
- širina:	4,04 m
- tlocrtna površina:	22,00 m ²
- prosječna visina:	3,00 m
- volumen:	66,00 m ³

Unutar kotlovnice instaliran je jedan toplovodni kotao i plamenik za rad sa extra-lakim lož uljem, sljedećih tehničkih karakteristika:

Postojeći tip kotla:	ZV 230, proizvod TVT Maribor, Slovenija
Godina proizvodnje:	1988.
Učin kotla:	230 kW
Postojeći plamenik:	Monarh T80 A2, proizvod Weishaupt Njemačka
Izvedba plamenika:	Za ekstra-lako lož ulje
Način rada:	Automatski

Na kotlu je ugrađen vodoravni spremnik PTV-e volumena cca. 600 l.

Kotao je opremljen kompletnom zapornom, regulacijskom i sigurnosnom opremom.

Energent koji se sada koristi je ekstra-lako lož ulje, koje se skladišti u vanjskom spremniku goriva volumena 10 m³.

Cjevovod tekućeg goriva vodi se zemlji do plamenika u kotlovnici.

Kotao je spojen na vlastiti dimnjak dimenzija $\phi 300$ mm, radne visine 5 metara, preko dimnjače dimenzija $\phi 200$ mm.

Dimnjak je samostojeći, ugrađen u jugozapadnom dijelu kotlovnice, a dio vanjskog dijela vezan je za zgradu.

U kotlovnici su smješteni polazni i povratni kolektor sa kojih se napajaju toplinskom energijom sljedeći vodovi grijanja: gostiona Bajta (NO 32), gimnastička dvorana (NO 40), I. kat (NO 32), svlačionice (NO 25), plesna dvorana (NO 40) i spremnik PTV-e (NO 32).

Cirkulaciju vode u svim ograncima osigurava dvojni pumpni agregat tip CT 807, snage 2,2 kW, proizvod IMP Slovenija, od čega je jedna pumpa radna, a druga rezervna.

Investitor: **SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Naziv građevine: **KOTLOVNICA SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Vrsta projekta: **STROJARSKI PROJEKT**
PLINIFIKACIJA KOTLOVNICE
Razina projekta: **IZVEDBENI PROJEKT**

Zajednička oznaka: **89/13**
Broj projekta: **2013-89/I**
Broj knjige: **KNJIGA 1**
Datum: **11.2013.**

Dvojni pumpni agregat je ugrađen u polazni vod sustava grijanja između kotla i polaznog kolektora.

Regulacija temperature polaznih vodova vodi se prema postavnoj vrijednosti termostata na kotlu, a koju određuje kotlovničar prema svom nahodaženju.

Dilatacija vode je riješena preko otvorene ekspanzijske posude, volumena cca. 300 litara, smještene pod krovom plesne dvorane i sigurnosnih cijevi promjera NO 40.

Konstrukcija i obloge kotlovnice izvedeni su od negorivog materijala.

3.3. OPIS REKONSTRUKCIJE

3.3.1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PLINA ZA LOŽENJE

Za pogon-loženje ugrađenog kotla nakon rekonstrukcije koristiti će se prirodni plin kao glavno gorivo.

3.3.1.1. PRIRODNI PLIN

Karakteristike prirodnog plina su sljedeće:

- sastav plina:
 - $C_1 = 98,63\%$
 - $C_2 = 0,02\%$
 - $C_3 = 0,01\%$
 - $N_2 = 1,33\%$
 - $CO_2 = 0,02\%$
- toplinska vrijednost: $H_d = 9,32 \text{ kWh/m}_N^3$
- Wobbe broj: $W_{bd} = 13,82 \text{ kWh/m}_N^3$
- specifična težina: $\rho = 0,687 \text{ kg/m}_N^3$
- relativna gustoća: $d = 0,562$ (zrak = 1)
- molna masa: $m = 16,21 \text{ kg/kmol}$
- tlak na mjestu priključenja-trenutno: $p = 400 \text{ mbar}$
- tlak na mjestu priključenja-u budućnosti: $p = 400-1.000 \text{ mbar}$

3.3.2. PLINSKA INSTALACIJA

Plinsku instalaciju sačinjavat priključak na ulični plinovod, koji se nalazi u Ulici Obitelji Sušan, tlaka 400 mbara (u budućnosti 1 bar), razvod do plinskog ormarića i dalje do plinske rampe u kotlovnici.

Na uličnom plinovodu promjera $\phi 160$ mm izveden je priključak promjera $\phi 32 \times 3,0$ mm s pripadajućim glavnim zapornim ventilom promjera NO32.

Od postojećeg priključnog mjesta iza navedenog ventila na uličnom plinovodu, koji se nalazi u Ulici obitelji Sušan, izvesti će se redukcija PEHD cijevi sa promjera $\phi 32 \times 3,0$ mm na PEHD cijev promjera $\phi 63 \times 5,8$.

Nakon redukcije polietilenska cijev PEHD 100, PN16, DIN 8074, SDR11, promjera $\phi 63 \times 5,8$ mm vodi se ukopana u terenu, na dubini minimalno 900 mm do vanjskog zaštitnog ventiliranog ormarića, oličnog žutom bojom, smještenog na zapadnom zidu svlačionica.

Investitor: **SD ZAMET**
Naziv građevine: **OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA**
KOTLOVNICA SD ZAMET
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Vrsta projekta: **STROJARSKI PROJEKT**
PLINIFIKACIJA KOTLOVNICE
Razina projekta: **IZVEDBENI PROJEKT**

Zajednička oznaka: **89/13**
Broj projekta: **2013-89/I**
Broj knjige: **KNJIGA 1**
Datum: **11.2013.**

Izlaz PEHD cijevi iz zemlje rješen je na način da je u zemlji na udaljenosti minimalno 1,0 m od vanjskog zaštitnog ventiliranog ormarića kotlovnice ugrađen tipski vodoravni prijelazni komad tip kao PKČPE-K Ø63 / NO5, proizvod Europa-Projekt-Plin, Hrvatska, na koji se nastavlja čelična bešavna cijev NO50 (φ60,3x2,9 mm) iz čelika Č.1212, izolirana t EUROPA PROJEKT PLIN vorničkom izolacijom, ispitana na električnu probojnost pri 15 kV.

Opisane radove mora odobriti koncesionar tvrtka Energo d.o.o. iz Rijeke.

Za prolaz čelične cijevi u ventilirani ormarić koristi se sustav cijev u cijevi, a dio čelične cijevi koji se navaruje na prijelazni komad promjera NO50 (φ60,3x2,9 mm) koji se nalazi u zemlji izolira se dvostrukim slojem dekorodal trake.

U vanjskom zaštitnom ventiliranom ormariću, oličenom žutom bojom, smještena je pripadajuća plinska armatura na čijem ulazu je ugrađeno koljeno 90° s prirubnicom promjera NO 50, kao dio vanjskog priključka plina, nakon kojeg je ugrađena prirubnička plinska kuglasta slavina (glavni zaporni brzozatvarajući ventil) promjera NO 50, za NP 16, proizvod kao WEISHAAPT Njemačka, zatim plinski filter tip WF3050/1, za NP 4, proizvod kao WEISHAAPT Njemačka, a iza njega ugrađuje se elektromagnetni "OFF-ON" ventil u "Ex" izvedbi, tip 8510703.8436.23050, promjera NO 50, k_{vs} vrijednosti 43 m³/h, za NP 16, radnog tlaka 0–16 bar i temperature radnog fluida do +90 °C, električne specifikacije AC 50 Hz, 230V, 32 W, sa zaštitom razred EEx me II T4, proizvod kao BUSCHJOS Njemačka, koji ima za zadatak da u trenucima prekida rada kotlovnice ili pojave plina u njoj spriječi dovod plina.

Iza elektromagnetskog ventila, ugrađen je ostavljen je srednjetačni prirubnički vatrotporni regulator tlaka plina tip kao MR 25 SF, PN1, proizvod ELSTER, Njemačka, sa dvostrukom membranom, gornjom i donjom blokadom, prirubničke izvedbe, potrebnog kapaciteta 32 m³/h prirodnog plina, promjera NO 25, NP1, koji reducira tlak plina sa 400 mbara na 100 mbar.

Ispred i iza regulatora izvedene su cijevne redukcije s prirubnicama s promjera NO 25 na promjer NO 50, a između regulatora i plinomjera ostavljen je ravni dio cjevovoda dužine 250 mm.

Nakon opisanog ravnog dijela cjevovoda, u zaštitnom ventiliranom ormariću, ugrađeno je plinsko brojilo mjemom tip kao BK-G25T, sa pripadajućim mehaničkim temperaturnim korektorom, promjerima priključaka NO 50, veličine G 25, maksimalnog radnog tlaka 0,5 bara, protokom plina od 0,25-40 m³/h, proizvod ELSTER Njemačka.

Iza plinskog brojila ugrađeno je koljeno od 90° i prirubnička plinska kuglasta slavina promjera NO 50, za NP 16, proizvod WEISHAAPT Njemačka, te se čelična cijev promjera NO50 (φ60,3x2,9 mm) izrađena iz Č 1212, vodi nazad u zemlju do sjeverne fasade spremišta plesne dvorane.

Prije ulaska u zemlju ugrađena je tipska prirubnička dielektrična spojnica tip kao IK-P, promjera NO 50, proizvod EUROPA PROJEKT PLIN, Hrvatska.

Na jednom od unutarnjih koljena, u zaštitnom ventiliranom ormariću, ugrađen je priključak NO 15 s čepom zbog ispuštanja zraka (dušika) za vrijeme punjenja instalacije plinom.

Dio razvoda koji se vodi u zemlji izoliran je dvostrukim slojem dekorodal trake, ispitane na električnu probojnost pri 15 kV.

Investitor: **SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Naziv građevine: **KOTLOVNICA SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Vrsta projekta: **STROJARSKI PROJEKT**
PLINIFIKACIJA KOTLOVNICE
Razina projekta: **IZVEDBENI PROJEKT**

Zajednička oznaka: **89/13**
Broj projekta: **2013-89/I**
Broj knjige: **KNJIGA 1**
Datum: **11.2013.**

Za prolaz čelične plinske cijevi iz ventiliranog ormarića, te za prolaz ispod pristupnog puta prema kotlovnici ista se vodi sustavom cijev u cijevi.

Nazivni otvor zaštitne cijevi je NO80 (Ø88,9x3,2 mm) koja je izrađena iz Č 1212.

Na krajevima zaštitne cijevi nalaze se brtve od sintetske gume (zaštitne manžete) radi sprječavanja ulaza atmosferilija, vode i ostalih eventualnih nečistoća..

Plinska čelična cijev se vodi na dubini minimalno 900 mm.

Nakon izlaska iz zemlje plinska čelična cijev se vodi po fasadi spremišta plesne dvorane do kotlovnice.

U kotlovnici se plinska cijev uvodi kroz zapadnu fasadu iznad odzračne rešetke sustavom cijev u cijevi, te se nakon ulaska u kotlovnici vodi pod stropom kotlovnice do plinske rampe ispred plamenika.

Plinska rampa kotla sastoji se od sljedećih elemenata:

- cijevne redukcije NO 50 na NO 25,
- plinske kuglaste slavine NO 25,
- koljena NO 25 (s obje strane unutarnji navoji),
- pripadajućih cijevnih produžetka NO 25,
- tipskih kvadratnih prurubnica za spoj na dvostruki magnetski ventil,
- dvostrukog magnetnog ventila klase A tip kao W-MF-512 s integriranom regulacijom količine i tlaka plina, filterom na ulaznoj strani, tlačne sklopke minimalnog tlaka plina, tlačne sklopke za kontrolu nepropusnosti magnetskih ventila i spojnih elemenata,
- manometra od 0-160 mbara i adapterom za ugradnju na W-MF ventil, komplet sa slavinom na dugme.

Izbor plinske rampe izvršen je od strane proizvođača plinskog plamenika WEISHAUP T Njemačka.

Vanjski zaštitni ventilirani ormarić ugraditi će se na zapadnom zidu svlačionica od čvrstog građevinskog materijala, dok će mu prednja stana biti izrađena od aluminijskih profila u obliku grilja s konstrukcijom koja će imati vrata s bravom, oličena žutom bojom i staklenu površinu dim. 400x400 mm na mjestu glavnog zapornog plinskog ventila, dovoljno veliku da se nakon razbijanja isti može zatvoriti u slučaju hitnoće.

Vanjski zaštitni ventilirani ormarić smješten je na zidu na kojem nema otvora, a biti će udaljen od najbližeg otvora cca. 3,0 metra (prozor spremišta plesne dvorane).

Kompletna prednja stijena će biti prozračna zbog ventilacije cijelog ormarića.

Zaštitni ventilirani ormarić će biti netto gararita kako slijedi: dužine 2,4 metra, visine 1,4 metra i dubine 0,40 metara, a detaljan nacrt kao i svi opisi pratećih građevinskih radova nalaziti će se u troškovniku pratećih građevinskih radova izrađenom u poduzeću P.R.I.N.G. PROJEKT d.o.o. iz Rijeke.

Za vanjski dio plinovoda će se koristiti čelične bešavne cijevi Č.1212, napravljene prema HRN C.B5.122 dnosno DIN 2448, materijal prema DIN 1629.

Prije puštanja u prirodnog plina morati će se izvršiti sva potrebna ispitivanja cjevovoda prema važećim propisima.

Investitor: **SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Naziv građevine: **KOTLOVNICA SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Vrsta projekta: **STROJARSKI PROJEKT**
PLINIFIKACIJA KOTLOVNICE
Razina projekta: **IZVEDBENI PROJEKT**

Zajednička oznaka: **89/13**
Broj projekta: **2013-89/I**
Broj knjige: **KNJIGA 1**
Datum: **11.2013.**

Ukoliko se ne pokažu nikakva propuštanja, moći će se izvršiti puštanje plina.

Sve vidljive cijevi u i izvan kotlovnice su oličene temeljnom i ukrasnom lak žutom bojom u dva premaza, dok je ovjes cjevovoda riješen standardnim profilima koji su također oličeni temeljnom i ukrasnom lak bojom u dva premaza.

Radove na instalaciji plina mogu raditi samo zavarivači s odgovarajućim certifikatom, a ugrađena oprema može biti samo iz tehnički provjerenih i ispitanih elemenata sa dokazom kakvoće.

Također je radove potrebno prijaviti lokalnom distributeru plina, komunalnoj tvrtki Energo d.o.o. iz Rijeke.

3.3.2. INSTALACIJA TEKUĆEG GORIVA

Instalacija tekućeg goriva sastoji se od jednog sezonskog spremnika za gorivo volumena cca. 10 m³, smještenog iza svlačionica u blizini kotlovnice, prateće cijevne instalacije i opreme te plamenika.

Postojeći navedeni sezonski spremnik koji je služio za skladištenje ekstra-lakog lož ulja potrebno je isprazniti i kemijski očistiti.

Predprostor za ulaz do glave spremnika goriva potrebno je također kemijski očistiti i zatrpati pijeskom.

Nakon pražnjenja i kemijskog čišćenja, potrebno je izvršiti degazaciju spremnika, rezanje cjevovoda goriva, cjevovoda punjenja i odzrake kao i njihovo plombiranje jer se spremnik više neće koristiti.

Detaljnije o pratećim građevinskim radovima obuhvaćeno je u troškovniku pratećih građevinskih radova, izrađenom u poduzeću P.R.I.N.G. PROJEKT d.o.o. iz Rijeke.

Kompletna postojeća instalacija tekućeg goriva osim prethodno spomenutog sezonskog spremnika se demontira i odvodi na deponij (cijevi, armatura, oprema, filter itd.).

Radove na paženjenju goriva, kemijskom čišćenju i degazaciji spremnika mogu izvoditi samo ovlaštena poduzeća koja su registrirana za tu vrstu djelatnosti, a sve navedene radove potrebno je dogovoriti s Investitorom.

Demontaža u osnovi obuhvaća:

- plamenik,
- kompletan cjevovod goriva s armaturom i opremom,
- cjevovod za punjenje goriva,
- odzrake.

3.4. ODVODNJAVANJE KOTLOVNICE

Na istočnom zidu kotlovnice nalazi se vindabona (umivaonik), a na južnom zidu sabirni lijevak za ispušt odzraka iz odzračnih lončića, a čiji se odvodi spajaju na postojeći top sifon u kotlovnici.

Prema propisima za plinske kotlovnice odvodi za umivaonik i slično moraju biti izrađeni tako da ne može doći do izravne veze između kotlovnice i glavne kanalizacije.

Postojeći top sifon potrebno je zamijeniti sa novim vodenim top sifonom čime ćemo eliminirati mogućnost eventualnog ulaska plina u kanalizaciju.

Osim gore navedenog potrebno je učiniti sljedeće:

- Završni sloj poda mora biti izveden tako da zatvori sve otvore i pukotine u podu.
- Nagib poda izvesti prema unutarnjem top sifonu kotlovnice radi usmjeravanja vode kod pranja kotlovnice.
- Popraviti eventualna oštećenja završnog sloja poda tj. podnih pločica.
- Ispuštanje vode iz kotla vršiti preko gumenog crijeva izvan kotlovnice u vanjsku kanalizaciju ili preko priručnih posuda.
- Postojeći top sifon zamijeniti s novim vodenim top sifonom.
- Svakodnevno kontrolirati ima li vode u top sifonu.

3.5. INSTALACIJA VENTILACIJE

Ventilacija kotlovnice riješena je sukladno Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (Sl. list br. 10/90 i 52/90).

Kotlovnica je sljedećih dimenzija:

- dužina: 5,45 m
- širina: 4,04 m
- tlocrtna površina: 22,00 m²
- prosječna visina: 3,00 m
- volumen: 66,00 m³

Ugrađena slobodna površina prozora iznosi 2,84 m², što je malo više od tražene površine koja iznosi (prema Pravilniku SL 10/90 i 52/90) 1/8 površine poda kotlovnice tj. $22:8 = 2,75 \text{ m}^2$.

Od navedene površine prozora otvara se ukupno 1,3 m² što je više od propisom zahtjevanih 30% od ukupne površine prozora što iznosi $2,84 \times 0,3 = 0,852 \text{ m}^2$.

Na istočnim jednokrlnim vratima ugrađena je fiksna staklena površina dimenzija 600x900 mm i nadsvjetlo koje se otvara dimenzija 600x500 mm.

Na sjevernoj fasadi kotlovnice ugrađene su četiri staklene površine svaka dimenzija 1.000x500 mm, od kojih su dvije fiksne, a dvije se otvaraju.

Sve gore navedeno detaljno je obrađeno u troškovniku pratećih građevinskih radova.

Investitor: **SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Naziv građevine: **KOTLOVNICA SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Vrsta projekta: **STROJARSKI PROJEKT**
PLINIFIKACIJA KOTLOVNICE
Razina projekta: **IZVEDBENI PROJEKT**

Zajednička oznaka: **89/13**
Broj projekta: **2013-89/I**
Broj knjige: **KNJIGA 1**
Datum: **11.2013.**

Lokacija kotlovnice nakon rekonstrukcije je takva da je osigurana dobra prirodna ventilacija.

Prirodna ventilacija je riješena pomoću dozračnih i odzračnih vanjskih rešetki postavljenih na način koji osigurava dijagonalno odnosno poprečno ispiranje prostora kotlovnice.

Općenito gledano dozračne rešetke su ugrađene, jedna na vanjskim istočnim vratima kotlovnice i druga na istočnom zidu kotlovnice.

Na vanjskim istočnim vratima kotlovnice ugrađena je 1 (jedna) vanjska dozračna zaštitna rešetka dimenzija 597 x 497 mm, a 1 (jedna) vanjska dozračna zaštitna rešetka dimenzija 597 x 497 mm ugrađena je na vanjskom istočnom zidu na udaljenosti cca. 2,5 m od navedenih vanjskih vrata kotlovnice.

Osim navedenih dozračnih rešetki na postojećim vanjskim zapadnim vratima kotlovnice ugrađene su 2 (dvije) dozračne rešetke dimenzija 670 x 800 mm.

Opisane dozračne rešetke će se zadržati uz uvjet da će se donji dio rešetki zatvoriti do visine 30 cm od poda kako bi se zadovoljio važeći pravilnik tako da su nove dimenzije navedenih rešetki 670x500 mm.

Vanjske dozračne zaštitne rešetke u istočnim i zapadnim vratima su sastavni dio bravarije navedenih vrata, te su kao takve obrađene u troškovniku pratećih građevinskih radova, a ugrađene su na visini 30 cm od poda.

Vanjska dozračna zaštitna rešetka pored istočnih vrata, također je ugrađena na visini 30 cm od poda, a odabiremo rešetku tip AFŽM, dimenzija 597 x 497 mm, proizvod KLIMA OPREMA Samobor.

Ukupno ugrađena površina dozračnih rešetki iznosi 0,50 m², što prema izvršenom proračunu zadovoljava potrebe prirodne ventilacije.

Vanjske odzračne zaštitne rešetke ugrađene su na bočnom zidu ventilacijske šahte kotlovnice, smještene na kosom krovu kotlovnice i u nadsvjetlu iznad vanjskih zapadnih vrata kotlovnice.

Odabiremo 1 (jednu) vanjsku odzračnu zaštitnu rešetku tip FŽ, dimenzija 1.585 x 300 mm, ugrađenu u nadsvjetlu iznad vanjskih zapadnih vrata kotlovnice koja su sastavni dio bravarije navedenih vrata i 1 (jednu) vanjsku odzračnu zaštitnu rešetku tip AFŽM, dimenzija 797 x 297 mm, ugrađenu na bočnom zidu ventilacijske šahte krova kotlovnice, proizvod KLIMA OPREMA Samobor.

Ukupno ugrađena površina odzračnih rešetki iznosi 0,335 m², što prema izvršenom proračunu zadovoljava potrebe prirodne ventilacije.

Visinska razlika između ugrađenih dozračnih i odzračnih rešetki iznosi 1,73 metara što nam pri razlici temperatura od 3 (K) osigurava 6,78 izmjene na sat što je više od potrebne peterostruke izmjene na sat.

U periodu kada kotlovnica ne radi količina zraka koja osigurava prirodnu minimalno peterostruku izmjenu zraka u jednome satu iznosi 270 m³/h.

Za vrijeme kada kotlovnica radi punim kapacitetom, projektirane rešetke osigurati će nam količinu zraka od 670 m³/h potrebnu za izgaranje i ventilaciju.

Investitor: **SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Naziv građevine: **KOTLOVNICA SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Vrsta projekta: **STROJARSKI PROJEKT**
PLINIFIKACIJA KOTLOVNICE
Razina projekta: **IZVEDBENI PROJEKT**

Zajednička oznaka: **89/13**
Broj projekta: **2013-89/I**
Broj knjige: **KNJIGA 1**
Datum: **11.2013.**

Obzirom da su ugrađene površine rešetki veće od minimalno potrebnih stvarna izmjena zraka iznositi će 6,78 izmjena na sat.

Brzina zraka na dozračnim rešetkama iznosi približno 0,372 m/s (dozvoljeno do 3 m/s), a brzina zraka na odzračnim rešetkama iznosi približno 0,297 m/s (dozvoljeno do 1 m/s).

Kod kontrole vremena stvaranja eksplozivne smjese uzima se u obzir donja granica eksplozivne smjese koja iznosi 4% ukupne količine zraka u kotlovnici.

Eksplozivna smjesa bi nastala u slučaju da propuštanje plina pri maksimalnom pogonu dosegne 44,7%, što u normalnim uvjetima održavanja i kontrole nije vjerojatno.

U kotlovnici je ugrađen indikator pojave plina i to jedna sonda, a centrala dojave plina smještena je izvan kotlovnice.

Sonda je predviđena za detekciju prirodnog plina i smještena je na stropu iznad plinske rampe.

Detaljan opis sustava rada plinodetekcije i funkcioniranja istoga prikazan je u Elektrotehničkom projektu broj 18/13, izrađenom u Uredu ovlaštenog inženjera elektrotehnike Goran Kauzlarić iz Rijeke.

Investitor: **SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Naziv građevine: **KOTLOVNICA SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Vrsta projekta: **STROJARSKI PROJEKT**
PLINIFIKACIJA KOTLOVNICE
Razina projekta: **IZVEDBENI PROJEKT**

Zajednička oznaka: **89/13**
Broj projekta: **2013-89/I**
Broj knjige: **KNJIGA 1**
Datum: **11.2013.**

3.6. ZONE OPASNOSTI

Tabelarni prikaz izvora i zona opasnosti, te popis i smještaj opreme u "Ex" izvedbi prikazan je u elektrotehničkom projektu broj 18/13, izrađenom u Uredu ovlaštenog inženjera elektrotehnike Goran Kauzlarić iz Rijeke, na nacrtu broj 2.

3.7. SIGURNOSNA RJEŠENJA – MJERE PROTUEKSPLOZIJSKE ZAŠTITE

3.7.1. OPĆENITO

U kotlovnici je predviđena provedba primarnih i sekundarnih mjera protueksplozijske zaštite s temeljnom namjerom sprečavanja pojave opasnih koncentracija eksplozivne plinske atmosfere, a odnose se na:

- prirodnu ventilaciju
- upotrebu sigurnosnog plamenika, odnosno automatike plamenika s kojom se obavlja kontrola plinonepropusnosti pripadajuće plinske rampe (automatika i sigurnosne blokade)
- certificiranu plinsku instalaciju na nepropusnost (redovita kontrola plinonepropusnosti)
- zatvaranje glavnog EMV u vanjskom ormaru kod pojave predalarma ($\geq 10\%$ DGE) ili alarma plina ($\geq 30\%$ DGE). Budući da nema nekih općih tehnoloških uvjeta za rad glavnog EMV plina, a da isti ne bi bio stalno otvoren, kao dodatna mjera sigurnosti predviđeno je da je glavni EMV plina otvoren samo ako je ispunjen jedan od slijedećih uvjeta :
 - za vrijeme podešenog vremena rada kotlovnice (podešenost vremenskog releja - tajmera)
 - nalogom za uklop iz regulatora plamenika (da je kotao spreman raditi na plin)
- ugradnju protueksplozijski zaštićenih uređaja koji su trajno napajani električnom energijom u zonama opasnosti od eksplozije

3.7.2. PRIRODNA VENTILACIJA

Strojarskim projektom predviđena je prirodna ventilacija prostora kotlovnice, a broj izmjena zraka iznosi 6,78 što je više od minimalno potrebnih 5 izmjena na sat..

U skladu s "Pravilnikom o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica" (NN 10/90 i 52/90) te obzirom na moguću pojavu stacionarnih stanja gibanja zraka kao i da se radi o prirodnom plinu koji je lakši od zraka (relativna gustoća $d = 0,562$ (zrak = 1)) kao dopunska zaštitna mjera predviđena je detekcija plina.

3.7.3. PLAMENICI

Pripadajuća plinska rampa plamenika svojom automatikom rada i kontrolnim elementima osigurava i kontrolira pouzdan i siguran rad plamenika.

Sigurnosne blokade na plinskoj rampi se ispituju, te se za iste izdaju izvještaji o provedenom ispitivanju (funkcionalnoj blokadi).

Investitor: **SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Naziv građevine: **KOTLOVNICA SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Vrsta projekta: **STROJARSKI PROJEKT**
PLINIFIKACIJA KOTLOVNICE
Razina projekta: **IZVEDBENI PROJEKT**

Zajednička oznaka: **89/13**
Broj projekta: **2013-89/I**
Broj knjige: **KNJIGA 1**
Datum: **11.2013.**

3.7.4. PLINONEPROPUSNOST

Ispitivanje nepropusnosti plinske instalacije potrebno je provesti prije puštanja kotlovnice u pogon i mora se provoditi odgovarajućom periodikom tijekom rada građevine.

3.7.5. DETEKCIJA PLINA

Detekcija plina predviđena je sustavom koji se sastoji od centralne jedinice, koja se nalazi u pomoćnom prostoru uz kotlovnicu (izvan potencijalne zone opanosti), te jednom sondom u Ex izvedbi baždarenom za prirodni plin, koja se smješta iznad plinske rampe kotla (10 cm od stropa).

Sustav detekcije plina podešen je na dvije razine: predalarm plina ($\geq 10\%$ DGE) i alarm plina ($\geq 30\%$ DGE).

Kod pojave pred alarma plina ($\geq 10\%$ DGE) isključuje se napajanje razvodnog ormara kotlovnice "RO-K", zatvara se glavni elektromagnetski ventil u vanjskom ormaru i uključuje se alarmna svjetlosna signalizacija.

Kod pojave alarma plina ($\geq 30\%$ DGE), pored navedenog, uključuje se i alarmna zvučna signalizacija.

3.7.6. SEKUNDARNE MJERE PROTUEKSPLOZIJSKE ZAŠTITE

U kotlovnici, a samo u slučaju pojave alarm plina ($\geq 30\%$ DGE), te u vanjskom ormaru plina, moguća je pojava eksplozivne koncentracije para medija klasificiranih u kategoriju A i temper. razred T1.

Svi uređaji u kotlovnici koji dolaze pod napon u slučaju pojave pred alarma ($\geq 10\%$ DGE) ili alarma plina ($\geq 30\%$ DGE), te vanjskom ormaru plina, predviđeni su u odgovarajućoj Ex zaštiti, moraju imati atest domaće Ex Agencije i moraju biti vidljivo označeni oznakom Ex Agencije.

3.8. POGON I ODRŽAVANJE

Po završetku svih radova izvoditelj je obavezan izraditi:

- uputstva za održavanje, pogon i rukovanje kako pojedinom ugrađenom opremom tako i kotlovnicom u cijelini,
- kratka uputstva za rad i održavanje uokviriti i postaviti na vidljivo mjesto u kotlovnici,
- funkcionalnu shemu spajanja također uokviriti i postaviti na vidljivo mjesto u kotlovnici,
- program održavanja, provjera, pregleda, kontrole i ispitivanja moraju biti sukladna uputama proizvođača opreme i "Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica" (SL 10/90 i 52/90), te posebnim zahtjevima distributera plina,
- upoznati i obučiti ovlaštene osobe za rad u kotlovnici sukladno gore navedenim.

Svi gore navedeni dokumenti moraju biti lako razumljivi, pisani na hrvatskom jeziku i dostavljeni na uvid nadzornom inženjeru prije tehničkog pregleda kotlovnice.

Investitor: **SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Naziv građevine: **KOTLOVNICA SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Vrsta projekta: **STROJARSKI PROJEKT**
PLINIFIKACIJA KOTLOVNICE
Razina projekta: **IZVEDBENI PROJEKT**

Zajednička oznaka: **89/13**
Broj projekta: **2013-89/I**
Broj knjige: **KNJIGA 1**
Datum: **11.2013.**

3.9. SANACIJA GRADILIŠTA

Izvoditelj radova dužan je nakon završetka svih radova na gradilištu, okoliš dovesti u uredno stanje, odnosno:

- popraviti i urediti prometnice koje je koristio za vrijeme izvođenja radova,
- ukloniti sve privremene građevine izrađene u okviru pripremnih radova i opremu sa gradilišta,
- odvesti višak građevinskog i ostalog materijala sa gradilišta,
- očistiti gradilište od smeća i otpadaka,
- demontirati i odvesti privremene instalacije.

3.10. PRATEĆI GRAĐEVINSKI RADOVI

Specifikacija materijala s opisom i potrebnim nacrtima pratećih građevinskih radova prikazana je u građevinskom troškovniku, izrađenom u poduzeću P.R.I.N.G. PROJEKT d.o.o. iz Rijeke.

Važno je istaknuti da su najvažniji građevinski radovi izrada iskopa dužine cca. 4 metra za polaganje plinovoda, izrada novih vanjskih istočnih vrata kotlovnice, izrada odzračne rešetke u nadsvjetlu zapadnih vrata kotlovnice, izrada limenom šahta na krovu kotlovnice radi ugradnje odzračne rešetke, izrada nadstrešnice iznad sjeverne fasade kotlovnice i izrada vanjskog zaštitnog plinskog ormarića.

3.11. HIDRANTSKA INSTALACIJA

Kod ulaznih vanjskih dvokrilnih vrata smještenih na zapadnoj fasadi postavljen je ormarić s unutarnjim hidrantom na visini 1.100 mm od poda i to donji dio ormarića.

Ormarić unutarnjeg hidranta postavljen je nadžbukno.

Napajanje vode riješeno je preko postojeće pocinčane cijevi promjera NO25 koja ulazi u kotlovnicu i račva se na hidrant i spremnik PTV-e.

Tlak vode na ulazu u kotlovnicu iznosi 4,8 bara što omogućava da se preko cijevi NO 25 dobije minimalna protočna količina vode kroz mlaznicu od 25 l/min.

Pozicija hidranata je takva da se cjelokupni prostor kotlovnice pokriva mlazom vode, pri čemu se vodi računa o tome da duljina crijeva iznosi 15 m, a duljina kompaktnog mlaza 5 m.

Ventil u hidrantskom ormaru postavlja se na 1,50 m od poda, a ormar se označava oznakom za hidrant (slovom "H").

3.12. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE INSTALACIJA

Uzimajući u obzir da se radi o cjevovodima plina izrađenim od polietilena PE 100, SDR 11 serija S5 prema ISO 4437 te da su iste položene u zemlju prema iskustvenim saznanjima o životnom vijeku navedenog cjevovoda i ostalih komponenti instalacija, projektirani vijek uporabe termotehničkih instalacija iznosi između 25 i 30 godina.

Za vidljivi dio cjevovoda plina izrađenog od čeličnih bešavnih cijevi, kao i za cjevovod razvoda centralnog grijanja u kotlovnici, te za kotao, pumpe i armaturu projektirani vijek uporabe iznosi 15-25 godina uz obvezu redovitog održavanja.

3.13. UVJETI ZA ODRŽAVANJE INSTALACIJA

Pod održavanjem strojarskih instalacija, podrazumjevamo obvezu vlasnika da izvodi sve neophodne radove radi očuvanja bitnih funkcija instalacija, a da se pritom ne mijenjaju bitne osobine i namjena instalacija koja je definirana u tehničkoj dokumentaciji na osnovu koje je izdana građevinska odnosno uporabna dozvola.

Pravovremene preglede i ispitivanja strojarskih instalacija, vlasnik je obavezan povjeravati pravnim i fizičkim osobama, ovlaštenim za obavljanje navedenih djelatnosti.

Instalacija se smije koristiti u skladu sa njezinom namjenom koja je definirana u tehničkoj dokumentaciji na osnovu koje je izdana građevinska odnosno uporabna dozvola.

U slučaju pojave oštećenja ili neispravnosti na strojarskim instalacijama, vlasnik građevine dužan je poduzeti hitne mjere za uklanjanje oštećenja odnosno nepravilnosti u radu, a dijelove instalacije staviti van upotrebe do otklanjanja oštećenja odnosno nepravilnosti u radu.

Pod redovitim održavanjem strojarskih instalacija se podrazumjeva provjera funkcionalne ispravnosti pojedinih termotehničkih instalacija odnosno dijelova pojedinih instalacija.

Pod periodičnim održavanjem se podrazumjeva kompletno ispitivanje termotehničkih instalacija koje je vlasnik građevine obavezan povjeravati pravnim i fizičkim osobama, ovlaštenim za obavljanje navedenih djelatnosti.

Vremenski razmaci između obaveznih periodičnih ispitivanja definirani su posebnim zakonima i pravilnicima donesenim na temelju tih zakona.

Investitor: **SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Naziv građevine: **KOTLOVNICA SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Vrsta projekta: **STROJARSKI PROJEKT**
PLINIFIKACIJA KOTLOVNICE
Razina projekta: **IZVEDBENI PROJEKT**

Zajednička oznaka: **89/13**
Broj projekta: **2013-89/I**
Broj knjige: **KNJIGA 1**
Datum: **11.2013.**

3.14. TOPLOVODNI DIO

3.14.1. ARMATURA, CJEVOVODI, IZOLACIJA I PUMPE

Kompletna armatura i crpke ugrađene u građevini su za nazivni tlak NP 6 bara.

Za sve cijevi koje su do promjera NO65 koriste se kuglaste slavine.

Sva armatura do NO40 je navojna, a NO50 i veći promjeri su prirubnički.

Sve postojeće cijevi, pumpe i kolektori unutar kotlovnice se demontiraju na način da se cijevi režu prije izlaza iz kotlovnice.

Nakon ugradnje novih kolektora i polaznih vodova isti će se spojiti na stare ogranke prije izlaza iz kotlovnice.

Glavni razvodi cjevovoda ogrijevne vode se u kotlovnici pod njenim stropom.

Sve cijevi su bešavne i izrađene od Č.0000 prema HRN C.B5.226, a sve za nazivni tlak (NP) od 25 bara i spajaju se zavarivanjem.

Svi cjevovodi i oprema koji odaju toplinu su termički izolirani odgovarajućom izolacijom.

Izolacija također mora zadovoljiti protupožarne uvjete o gorivosti, stvaranju dima, vrsti dima i slično.

Sve cijevi ogrijevne vode izolirane su izolacijom od kamene vune u omotaču od čeličnog lima čija je klasa gorivosti A1.

Debljina izolacije cijevi zavisi o promjeru cjevovoda.

Cirkulacijske pumpe pojedinih ogranaka predviđene su kao obične cirkulacijske trobrzinske pumpe, monirana po jedna za svaki ogranak.

Obzirom da su sve pumpe istog tipa (rade samo u različitim brzinama vrtnje i imaju različite priključke) troškovnički će se predvidjeti kupnja jedne rezervne pumpe koja će se čuvati u kotlovnici.

Toplinske dilatacije cjevovoda rješavaju se na manjim razvodima samokompencijom, tj. načinom vođenja cjevovoda, a na dužim razvodima i ugradnjom čvrstih i kliznih točaka.

Dilataciju ogrijevne vode omogućuje postojeća otvorena ekspanzijska posuda volumena cca. 300 litara smještena pod krovom plesne dvorane.

Sve cijevi nakon montaže treba očistiti čeličnom četkom, oličiti s dva sloja temeljne boje otporne na visoke temperature i izolirati na način kako je to naprijed navedeno.

Sve prodore kroz zidove treba riješiti sa cijevnim čahurama na način da prodori budu plinotjesni (silikonski kit).

Investitor: **SD ZAMET**
Naziv građevine: **OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA**
Vrsta projekta: **KOTLOVNICA SD ZAMET**
Razina projekta: **OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA**
STROJARSKI PROJEKT
PLINIFIKACIJA KOTLOVNICE
IZVEDBENI PROJEKT

Zajednička oznaka: **89/13**
Broj projekta: **2013-89/I**
Broj knjige: **KNJIGA 1**
Datum: **11.2013.**

Odzračivanje mreže riješeno je odzračnim lončićima volumena 2 litre, ugrađenim na najvišim mjestima instalacije.

Ovjes cjevovoda treba riješiti standardnim profilima koje također treba očistiti i oličiti temeljnom i ukrasnom lak bojom, a toplinska dilatacija cjevovoda riješena je samokompencijom.

Kotlovnica je opremljena kompletnom automatskom regulacijom koja se sastoji od osnovne automatike tip kao Vitotronic 300 GW2 i dodatne automatike tip kao Vitotronic 200 HKW3 sve proizvod Viessmann Njemačka, koji upravlja radom plamenika, vanjskim osjetnikom, grijanjem spremnika PTV-e i sa pet neovisnih krugova koji imaju svoje elektronske pumpe i troputne mješajuće ventile s elektromotornim pogonima.

Navedena automatika koristi čitav niz potopnih cjevnih osjetnika kako bi mogla korigirati temperature u polaznim ograncima, odnosno štiti kotao od niskotemperature korozije.

Prema predviđenoj kotlovsjoj automatici kotao radi s kliznom polaznom temperaturom koja ovisi o vanjskoj temperaturi.

U primarnom dijelu razvoda tj. iza polaznog kolektora ugrađeno je šest distribucijskih pumpi ogrijevne vode za sve potrošače u građevini.

Navedene pumpe su sljedeće:

- gostiona Bajta (CP-1)
- gimnastička dvorana (CP-2)
- I. kat (CP-3)
- svlačionice (CP-4)
- plesna dvoana (CP-5)
- spremnik PTV-e (CP-6)

Sve pumpe su elektronske tip kao Siriux master veličine 25-65, osim pumpi (CP-1) i (CP-4), koje su veličine 25-60, sve proizvod Salmson Francuska.

Rad oba mikroprocesorska regulatora se programira po želji korisnika, na način da je omogućen siguran rad kod dnevnog i noćnog pogona, tjedno programiranje, sprječavanje smrzavanja sustava, vremena uključivanja / isključivanja pojedinih ograna i sustava u cjelini, pojedinačne razine temperature u sustavima itd.

U ljetnom razdoblju se automatika ostavlja uključenom kako bi mogla upravljati radom grijanja spremnika PTV-e tip kao Vitocell-V 100 volumena 750 litara, proizvod Viessmann Njemačka.

Kotao je postavljen na betonsko postolje i spojen na svoj dimnjak.

Promjer postojećeg dimnjaka iznosi $\phi 300$ mm, radne visine 5 metara, a prije startanja kotla tj. upotrebe kotlovnice mora se pregledati od strane nadležne ustanove te ishoditi važeći dokaz kvalitete obzirom da se radi s plinskim gorivom.

Profil dimnjaka je dovoljno veliki za ispavan rad ugrađenog kotla.

Investitor: **SD ZAMET**
Naziv građevine: **OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA**
Vrsta projekta: **KOTLOVNICA SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Razina projekta: **STROJARSKI PROJEKT**
PLINIFIKACIJA KOTLOVNICE
IZVEDBENI PROJEKT

Zajednička oznaka: **89/13**
Broj projekta: **2013-89/I**
Broj knjige: **KNJIGA 1**
Datum: **11.2013.**

Spoj dimnjaka i kotla predviđen je dimnjačom promjera $\phi 300$ mm, izrađenom od čeličnog lima debljine 4 mm.

Na dimnjaku su ugrađena vratašca za čišćenje, kao i revizijski otvor na dimnjači.

Brtvljenje je riješeno specijalnim materijalom (ne smije se koristiti azbest), a izolacija dimnjače mineralnom vunom debljine 50 mm u plaštu od aluminijskog lima.

3.14.2. HIDRAULIČKO URAVNOTEŽENJE - BALANSIRANJE INSTALACIJA

Obzirom na razgranatost cijevnih razvoda i kompleksnost instalacija, promjenljive količine protoka u pojedinim cirkulacijskim krugovima, intermitenciju pogona, te ostale specifične zahtjeve investitora, u cilju osiguranja ispravne funkcije postrojenja i instalacija nužno je na mjestima predviđenim u skladu sa grafičkim dijelom dokumentacije ugraditi elemente za hidrauličko uravnoteženje - balansiranje instalacija.

Kao osnovni elementi za statičko hidrauličko balansiranje predviđeni su za ugradnju ventili sa proporcionalnom karakteristikom prigušenja opremljeni ručnim kolom sa skalom za predpodešavanje i mjernim priključcima na instrument za podešavanje protoka.

Nakon ugradnje elemenata za hidrauličko balansiranje i puštanja instalacije u pogon potrebno je izvršiti mjerenje i podešavanje protočnih količina na ventilima korištenjem za to predviđenog mjernog instrumenta, uz obveznu izradu pisanog izvješća o postignutim rezultatima.

Prije balansiranja instalaciju je potrebno pripremiti za balansiranje, a to znači pažljivo odzračiti, očistiti hvatače nečistoća, provjeriti funkciju cirkulacijskih crpki, te osigurati dostupnost do ventila i regulatora.

Također je potrebno otvoriti sve zaporne ventile, regulacijske ventile i prigušnice krajnjih potrošača, a za instalaciju radijatorskog grijanja podešavanje protoka izvesti prije ugradnje termostatskih glava.

Za potrebe balansiranja potrebno je prirediti dokumentaciju izvedenog stanja iz koje su za svaki ugrađeni ventil definirane projektirane protočne količine koje na istima trebaju biti podešene.

Sam postupak balansiranja povjeriti stručnoj tehničkoj osobi isporučitelja elemenata za hidrauličko balansiranje ili osobi koju je isti za to ovlastio.

Zamjena predviđenih elemenata za hidrauličko uravnoteženje drugim, neodgovarajućim elementima kao što su na primjer zaklopke ili kuglaste slavine, nije dozvoljena jer zaklopke, slavine i slično u smislu hidrauličkog balansiranja nemaju potrebno regulacijsko djelovanje već su prvenstveno zaporni elementi.

Ugradnjom takvih, neodgovarajućih elemenata ozbiljno bi se ugrozila ukupna funkcionalnost instalacija uz povećanje pogonskih troškova cjelokupnog postrojenja.

Investitor: **SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Naziv građevine: **KOTLOVNICA SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Vrsta projekta: **STROJARSKI PROJEKT**
PLINIFIKACIJA KOTLOVNICE
Razina projekta: **IZVEDBENI PROJEKT**

Zajednička oznaka: **89/13**
Broj projekta: **2013-89/I**
Broj knjige: **KNJIGA 1**
Datum: **11.2013.**

3.15. KONTROLA UZGONA DIMNJAKA

Novougrađeni toplovodni kotao kotao spojen je na vlastiti postojeći dimnjak dimenzija $\phi 300$ mm preko dimnjače dimenzija $\phi 300$ mm.

Dimnjak je samostojeći, ugrađen u jugozapadnom kutu kotlovnice, a dio vanjskog dijela vezan je za zgradu.

Dimnjača je izrađena od čeličnog lima i izolirana mineralnom vunom debljine od 50 mm u omotaču od aluminijskog lima.

Dimnjača, promjera $\phi 300$ mm, ukupne dužine 3,5 metara, vodi se konstantnim usponom prema priključnom mjestu na dimnjaku, tako da visinska razlika između priključka dimnjače na kotlu i priključka na dimnjak iznosi cca. 0,80 metara.

Dimnjak je izrađen od šamotnih cigli, radne visine cca. 5,0 metara.

Na temelju dobivenih podataka poduzeća Dimnjačar iz Rijeke izvršena je provjera uzgona dimnjaka.

Dobiveni rezultati pokazuju da postojeći dimnjak zadovoljava uvjete uzgona kada toplovodni kotlao radi s nazivnim i minimalnim toplinskim učinkom.

Za gore navedene slučajeve maseni protok i srednja brzina strujanja dimnih plinova je u okvirima dopuštenih vrijednosti brzine strujanja.

Prilikom provjere temperaturnih zahtjeva, temperatura dimnih plinova na unutarnjoj stijenci dimnjaka pada ispod točke rošenja dimnih plinova za vrijeme minimalnog i nazivnog toplinskog učina kotla, iz čega slijedi da će tada doći do pojave kondezacije u dimnjaku te se preporučuju pravovremene potrebne mjere sanacije dimnjaka.

U dijelu dimnjače ugraditi će se revizijsko okno gabarita 150x150 mm.

PROJEKTANT:

B. DRAGIČEVIĆ, dipl.ing.stroj.

Investitor: **SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Naziv građevine: **KOTLOVNICA SD ZAMET**
OBITELJI SUŠANJ 2, RIJEKA
Vrsta projekta: **STROJARSKI PROJEKT**
PLINIFIKACIJA KOTLOVNICE
Razina projekta: **IZVEDBENI PROJEKT**

Zajednička oznaka: **89/13**
Broj projekta: **2013-89/I**
Broj knjige: **KNJIGA 1**
Datum: **11.2013.**