

Inwestor: Gmina –Urząd Miejski Bielsko-Biała PI Ratuszowy 1
43-300 Bielsko-Biała

Obiekt: Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej
Nr 24
ul. Żywiecka 139 43-310 Bielsko-Biała

Temat: Projekt bud-wykonawczy
przebudowy instalacji gazowej z kotłownią
CO , cwu
Cz. technologiczna
Cz. instalacja gazowa

Projektował: mgr inż. Kazimierz Sowa
Nr upr bud 60/82 B-B
SOIB/IS/0122/0609/01

Sprawdził: mgr inż. Paweł Zawalski
Nr upr bud 529/74 KT
SOIB NR EW. SLK/IS/0609/02

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I) CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp
 - 1.1. Obiekt
 - 1.2. Zawartość opracowania
 - 1.3. Zakres opracowania
 - 1.4. Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla C.O i CWU
 - 1.5. Zapotrzebowanie gazu
 - 1.6. Dane techniczne kotłowni
2. Opis systemu grzewczego budynku
 - 2.1. Opis ogólny aktualnego stanu kotłowni gazowej
 - 2.2. Kotłownia gazowa projektowana
 - 2.3. Wentylacja kotłowni i odprowadzenie spalin
 - 2.4. Roboty budowlane i adaptacyjne
3. Przygotowanie CWU
4. Wewnętrzna instalacja gazowa
 - 4.1. Opis instalacji gazowej
 - 4.2. Wyszczególnienie elementów ASBIG
 - 4.3. Próby szczelności instalacji
 - 4.4. Malowanie instalacji
5. Sprawy p-poż.
6. Informacja o Bezpieczeństwie i Ochrona Zdrowia /BIOZ/
7. Zestawienie podstawowych urządzeń i materiałów
8. Załączniki: Umowa dostawy gazu

II) RYSUNKI

SYTUACJA 1:500	rys. nr 0
INSTALACJA GAZOWA –RZUT PRZYZIEMIA	rys. nr 1
RZUT POZIOMY KOTŁOWNI -PIWNICE	rys. nr 2
ROZWINIĘCIE AKSONOMETRYCZNE INSTALACJI GAZOWEJ	rys. nr 3
Schemat technologiczny kotłowni	rys. nr 4
Schemat technologiczny kotłowni	rys. nr 5

III) Przedmiar i kosztorys inwestorski

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp

1.1. Obiekt:

Przebudowa instalacji gazowej z kotłownią CO i CW w budynku Szkoły Podstawowej Nr 24 w Bielsku-Białej przy ul Żywieckiej 139

1.2. Przedmiot i podstawa opracowania

PRZEDMIOTEM opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przebudowy kotłowni gazowej na gazową w budynku Szkoły Podstawowej nr 24 w Bielsku-Białej przy ul Żywieckiej 239

PODSTAWĄ opracowania są:

- Umowa z Gminą –UM Bielsko-B
- Inwentaryzacja szkieletowa
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Informacje dostawcy urządzeń
- PN-91/ B-02414, PN-B-02431-1
- Aktualne normy i przepisy

1.3. Zakres opracowania

Zakresem swym opracowanie obejmuje część opisową i rysunkową :

- Instalację wymiany kotła i wewnętrzną gazu
- Część instalacyjno-technologiczną
- Dopuszczenia pomieszczenia kotłowni gazowej
- Wbudowanie wkładu spalinowego i wentylacyjnego nawiewnego
- Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazu

1.4. Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla CO i CW

Zapotrzebowanie mocy cieplnej kotłowni składa się z potrzeb na CO i potrzeb dla przygotowania CWU. Przy tym założono priorytet dla przygotowania CWU .

Kubatura budynku /wewn./ : 5308 m³.

Zapotrzebowanie obliczeniowe mocy cieplnej na potrzeby CO dla budynku: 184 kW ,

w tym szkoła $90 \times 1.10 : 0.98 = 101$ kW

sala gimnastyczna , przebieralnia z umywalnią 23 kW

dla potrzeb CWU: 40 kW. /dla mycia i kąpieli/

Łącznie : $101 + 23 + 40 = 164$ kW / brutto/ dla ogrzewania , wentyl i cwu po uwzględnieniu spr przesylu 95% oraz wsp dyn 1.10 na zaniżenia temp w pom

Dobór kotła :

kocioł kondensacyjny typu MC90 deDietrych o mocy 84 kW/80/60oC/ 90 kW /40/30 oC/ , z palnikiem nadmuchowym dla szkoły , went i CWU kpl 2

1.5. Zapotrzebowanie gazu

a / kotłownia CO, wentylacja i CWU

godzinowe max: $8.9 \times 2 = 17.8 \text{ m}^3/\text{h}$ / dwa kotły 90 kW kondens /

sprawność max kotła 110 %

średnia sprawność kotłowni: 100 %

/ wsp zmniejszający na przerwy dobowe i tygodniowe 0.65 /

dla podgrzewacza cw /Ritchmond/ 150 dm³, moc 7 kW

zapotrzebowanie gazu: 1m³/h

zapotrzebowanie gazu dla kotłowni: $17,8 + 1 = 18,8 \text{ m}^3/\text{h}$

b / kuchnia

do taboretów i kuchni + podgrzewacz cw

$2 \times 0.7 + 2 \times 1.5 + 2,7 = 7,1 \text{ m}^3/\text{h}$

c / mieszkanie

kocioł dwufunkcyjny w mieszkaniu : 24kW

zapotrzebowanie gazu: 2,7m³/h

kuchnia 4paln 1,5m³/h

razem : $2,7 + 1.5 = 4,2 \text{ m}^3/\text{h}$

Łączne zapotrzebowanie gazu wynosi : $18,8 + 7,1 + 4,2 = 30,1 \text{ m}^3/\text{h}$

Pomiar zużycia przez trzy gazomierze:

kotłownia

kuchnia

mieszkanie

Roczne zapotrzebowanie energii:

Wentylacja : $8 \times 20000 \times 3600 : 36 \times 0.9 \times 0.5 = 77000000 \text{ J} = 77 \text{ GJ}/\text{rok}$

Zapotrzebowanie energii ogółem : co - $989 \times 0.9 \text{ GJ}/\text{a} = 890$

wentylacja $144 \times 0.5 = 77$

cwu $259 \times 0.7 = 181$

razem: 1148GJ/rok

Roczne zapotrzebowanie gazu: 1148000MJ/rok : $34.5 \text{ MJ}/\text{m}^3 = 33.275 \text{ m}^3/\text{rok}$

1.6. Dane techniczne kotłowni

Moc kotłowni: 180 kW /40/30oC/ 168kW dla temp 80/60oC

Powierzchnia: 33,88 m²

Kubatura: 135,5 m³

Wysokość pomieszczenia: h= 4.0 m

Temperatura wody instalacyjnej: 70 / 55 °C

Ciśnienie : Układ zamknięty z przeponowym naczyniem wzbiorczym

Ciśnienie statyczne: 15 mSW

Ciśnienie otwarcia zaworów bezp.: 3 bar [nadc.].

Urządzenia podstawowe: jak w tabeli urządzeń i armatury.

2. Opis systemu grzewczego

2.1. Opis ogólny kotłowni

Budynek Szkoły jest budynkiem trzykondygnacyjnym w tym piwnica . Na parterze znajduje się też mieszkanie . W kompleksie szkolnym jest również sala gimnastyczna

Budynek posiada instalację CO dwururową zasilającą szkołę , salę gimnastyczną i mieszkanie jednym obiegiem

Posiada również instalację CWU zasilaną z kotła pojemnościowego typu Ritchmont bez recyrkulacji

Przebudowa przewiduje podział na strefy: szkoła , s. gimnastyczna , mieszkanie

Przy tym mieszkanie zostaje wyodrębnione i ogrzewane będzie z dwufunkcyjnego pieca zainstalowanego w miejsce gazowego podgrzewacza wody

Kotłownia natomiast ogrzewać będzie szkołę, salę gimnastyczną, zasilac nagrzewnice powietrza i podgrzewacz cwu

Przebudowywana kotłownia gazowa zlokalizowana jest w istniejącym pomieszczeniu kotłowni gazowej . Pomieszczenie posiada wejście z korytarza poprzez pom obsługi i doposażane jest w drzwi z zamkiem „bezpiecznym” z atestem EI30

Projektuje się kotłownię gazową z dwoma kotłami kondensacyjnymi o mocy 90 kW

/przy kondensacji/ ok. 84 kW /bez kondensacji zasilającym instalację CO, nagrzewnice powietrza wentylacyjnego oraz pojemnościowy podgrzewacz cwu o poj. 0,7 m³ .

Kotłownia wyposażona jest w pompy :

- obiegu kotłowego
- obiegową CO dla szkoły
- obiegową CO dla s. gimnastycznej
- obiegową CWU
- recyrkulacyjną
- oraz obiegową czynnika grzewczego .

Projektuje się wyposażenie kotłowni w Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej typu GX, prod. GAZOMET-Rawicz.

Emitory odprowadzające spaliny zostały zaprojektowane jako wkład kominowy ze stali kwasoodpornej $\phi 110$ w przewodzie murowanym. Przewody spalinowe powinny być wykonane jako szczelne . Wejście do kotłowni z korytarza drzwiami stal. o wym. 0.9×2,0 m ocieplonymi niepalnymi , drzwi powinny być otwierane na zewnątrz pod wpływem nacisku od wewnątrz.

Wentylacja pomieszczenia kotłowni - naturalna: zgodnie z normą:PN-B-02431-1.

NAWIEW: /min 900 cm²/ - istn kanałem typu „Z” o przekroju 400×300 mm H=1.5cm z wylotem w kotłowni 30 cm nad posadzką

WYWIEW - istniejącym kanałem murowanym 28x20 cm o polu przekroju 560 cm²

2.2. Kotłownia gazowa

2.2.1) Kocioł gazowy

Zgodnie z obliczeniami strat ciepła dla instalacji CO

Potrzeby: CO - 101 kW / po uwzględnieniu wsp ze względu na zaniżanie temperatur w pomieszczeniach/

CW 40 kW

Wentyl 23 kW

Razem: 164kW

Dla pokrycia potrzeb CO i CWU projektuje się trzy kondensacyjne kotły gazowe, o mocy 168/180 kW, z pogodowym sterownikiem temperatury CO i regulowaniem temperatury CWU pracującym

Ciśnienie gazu w zakresie 16 do 25 mbar.

Temperatura 70/55°C.

Paliwem jest gaz ziemny GZ-50.

Regulacja pogodowa i kaskadowa

2.2.2 Pompa obiegowa CO

Dla wymuszenia obiegu CO projektuje się trzystopniowe pompy obiegowe prod. LFP Leszno z stopniową regulacją wysokości podnoszenia

DOBÓR POMP DLA OBIEGU CO /szkoła /:

$$m = 87000 : 1,163 : 15 = 4987 \text{ kg/h}$$

Zaprojektowano pompę obiegową typ 40POs 60A PN 0,6 MPa, z siln. 3-faz. mocy 40÷250 W, prod. LFP Leszno. Ilość: 1 kpl

Punkt pracy: $Q = 5 \text{ m}^3/\text{h}$, wys podn $H = 3.5 \text{ mSW}$

DOBÓR POMP DLA OBIEGU CO /sala gimnast /:

$$m = 18340 : 1,163 : 15 \times 1,1 = 1.156 \text{ kg/h}$$

Zaprojektowano pompę obiegową typ 25Por50C $Q = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}$ $H = 2,5 \text{ mSW}$ PN 0,6 MPa, z siln. 1-faz. mocy 35÷80 W, prod. LFP Leszno. Ilość: 1 kpl

Punkt pracy: $Q = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}$, wys podn $H = 2.5 \text{ mSW}$

DOBÓR POMP DLA OBIEGU czynnika grzewczego /sala gimnast /:

$$m = 23000 : 1,163 : 20 \times 1,10 = 1087 \text{ kg/h}$$

Zaprojektowano pompę obiegową typ 25Por50C $Q = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}$ $H = 2,5 \text{ mSW}$ PN 0,6 MPa, z siln. 1-faz. mocy 35÷80 W, prod. LFP Leszno. Ilość: 1 kpl

Punkt pracy: $Q = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}$, wys podn $H = 2.5 \text{ mSW}$

2.2.3 Pompa obiegowa CW

Dla wymuszenia obiegu kocioł – podgrzewacz zasobnikowy projektuje się pompę obiegową prod. LFP Leszno ze zmiennymi obrotami /trzybiegowa/ typu 25Por50A o wyd $2 \text{ m}^3/\text{h}$ i wys podn $h = 2.5 \text{ mSW}$.

Odpowiednią temperaturę ciepłej wody użytkowej będzie się uzyskiwać przez automatyczne włączenie lub wyłączenie pompy sterownikiem kotła

2.2.5 Pompa recyrkulacyjna

Zaprojektowano pompę typu 20PWr45C Q=1 m³/h H = 3mSW z s. 1f o mocy 115 W

2.2.6. Zabezpieczenie układu zamkniętego, zawory bezp.

Istniejąca instalacja CO zabezpieczona jest zgodnie z PN-91/B-02414, t.j. systemu zamkniętego, naczyniem wzbiorczym 140 N.

Pojemność zładu: 1.1 m³

Osprzęt - manometr, szybkozłączka SU 1"

Zawór bezpieczeństwa na kotle ustawiony na ciśnienie otwarcia 3.0 bar [nadc.].

UZUPEŁNIANIE OBIEGU odbywać się będzie:

- bezpośrednio z instalacji wodociągowej, poprzez wodomierz wody zimnej dn15 PN 1,6 MPa. W przypadku dużych ubytków wody w zładzie CO należy szukać miejsc nieszczelności

Wodomierz jest niezbędny dla kontroli stopnia szczelności instalacji CO.

Przy zbyt dużym poborze wody na uzupełnianie (ponad 2% pojemn. zładu rocznie) obsługa powinna ustalić przyczyny nieszczelności i je usunąć.

OBLICZENIE PRZEPUSTOWOŚCI ZAWORÓW BEZPIECZEŃSTWA na kotle :

Miejsce zabudowy - przewód wyjściowy z kotła.

Wymagana przepustowość zaworów bezpieczeństwa wg PN-81/M-35630.

$$r = 517,55 \text{ kcal/kg} = 2165 \text{ kJ/kg} \quad \text{przy } p = 3,0 \text{ bar [nadc.]}$$

$$m = 3600 \times 90 : 2165 = 150 \text{ kg pary nas. /h}$$

dla zaworu membranowego 1915 1" $\alpha = 0,54$, $d_o = 20 \text{ mm}$ $A = 314 \text{ mm}^2$

przepustowość zaworu obliczamy ze wzoru:

$$m = 10 \times 0,53 \times \alpha \times A (p_1 + 0,1) = 10 \times 0,53 \times 0,54 \times 314 \times 0,4 = 359 \text{ kg/h}$$

Zaprojektowano zawór bezpieczeństwa 1915 1" $d_o = 20$, PN 0,3 MPa na kotle

Odprowadzenie wody z zaworów bezp. do kratki w kotłowni.

Zakres ciśnień 0,3 MPa.

Zabezpieczenie na wypadek pęknięcia węzownicy: różnica ciśnień: 6-3=3bar stąd $b = 1$

Wymagana przepustowość:

$$G = 447.3 \times b (=1) \times A \times V (p_2 - p_1) \times r_0 = 447.3 \times 1 \times 0.0005 \text{ m}^2 \times 54.69 = 12.2 \text{ kg/s} = 43920 \text{ kg/h}$$

Wymagana przepustowość jest ograniczona max dopływem zimnej wody, który wynosi 7 m³/h

Zabudowany zawór posiada przepustowość:

$$m = 5.03 \times 0.30 \times 314 \times 17,29 = 8192 \text{ kg/h} > 7000 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{warunek bezpieczeństwa jest spełniony}$$

Zawór bezpieczeństwa na zasilaniu (wz) stacji CWU:

dopływ max poprzez wodomierz dn 20 : 7 m³/h / nom 3.5 m³/h/

Przepustowość zaworu zabudowanego typu 2115 : dn=25mm, do=20mm przy ciśnieniu przed zaworem $p = 6 \text{ bar}$ wynosi:

$$m = 5.03 \times 0.3 \times 314 \times V (0.7 - 0.1) \times 995 = 11561 \text{ kg/h} = 11.5 \text{ t/h} > 7 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{warunek spełniony}$$

ZABEZPIECZENIE OBIEGU CO:

przed nadmiernym wzrostem ciśnienia przy wzroście temperatury oraz ciśnieniem z wodociągu w przypadku awarii węzownicy w podgrzewaczu CWU :

Projektuje się zawór na kotle.

Przepustowość zaworu 1915 1" na kolektorze powrotnym CO: przy $\alpha_c=0,3$, $A=314$

$$M = 5,03 \times 0,3 \times 314 \times ((0,4 - 0,1) \times 965) p_{ot.1/2} = 8197 \text{ kg/h} > 7 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przepustowość jest większa niż przepustowość wodomierza $\phi 25$.

2.3. Wentylacja kotłowni i odprowadzenie spalin

2.3.1) Odprowadzenie spalin

Zgodnie z konstrukcją projektowanego kotła i wymogami prod. projektuje się wkład szczelny $\phi 110$ z blachy kwasoodpornej wbudowany w przewody z blachy 3 x d200

Ze względu na konfigurację budynku przyjmuje się wys. komina $h = 17,5$ m.

Część przewodową kominów wykonać zgodnie z rysunkiem nr 6 –przekrój A-A.

Skropliny z komina i kotłów zbierać do naczynia i neutralizować, lub poprzez neutralizatory odprowadzać do kanalizacji.

2.3.2) Wentylacja kotłowni gazowej

Wentylacja kotłowni gazowej powinna spełniać normę PN-B-02431-1.

Przekrój kanału nawiewnego:

$$5 \text{ cm}^2 \times N = 5 \times 180 = 900 \text{ cm}^2$$

Istn. kanał nawiewny „Z” 400 x300 , $h = 1,5$ m z osiatkowanym wlotem i wylotem oraz wylot 30cm nad podłogą spełnia warunki

Wykorzystuje się istniejący przewód wentylacyjny wywiewny : 20*28cm

2.4 Roboty budowlane adaptacyjne

Roboty adaptacyjne:

- uszczelnić przejścia przewodów wychodzących z kotłowni
- wykonanie wkładu kominowego ze stali nierdzewnej o średnicy 250 mm
- doposażenie przewodu nawiewnego 400×300, tak by odpowiadał aktualnym przepisom (osiatkować wylot, założyć zasuwę z ograniczeniem zamknięcia do max. 0,5 przewód zaizolować cieplnie styropianem lub wełną mineralną o grub. 40 mm, pod płaszczem z folii alum.)
- wykonać oświetlenie pomieszczenia kotłowni , oprawy wg IP-65
- wykonać rozdzielnie dla kotłowni
- zasilić prądem 220V sterownik ,
- wyposażenie w sprzęt p-poż.

Roboty budowlane adaptacyjne

- 1) zakup i m-ż drzwi do kotłowni o wym 0,9x2,0 m o odporn. ogniowej EI 30 otwieranych samoczynnie pod naciskiem od wewnątrz, 1 kpl.

- 2) zakup i m-ż drzwi do kotłowni o wym 0,9x2,0 m o odporn. ogniowej EI 30 /kotł-mag/ 1 kpl
- 3) Okafelkować cokolik pod kotły , wym. 1,5 x 2,0 x 0,05 m, 1 kpl.
- 4) Oraz ściany w obrębie kotłów : (2+3,1)x2,5m =12,75m²
- 5) wykonać posadzkę betonową w pomieszczeniu kotł. , wym. 5.5x6,5-2x1,2-1.5X2. =30,35 m² ze spadkiem do kratki
- 6) otynkować pomieszczenie: ściany 108 m², sufit 34 m²
- 7) pomalować ściany 108-12,75 =95,25m² i sufit zmywalne 33,6m²
- 8) wymienić kratkę ściekową
- 9) замуrowanie otworu 60x200cm cegłą pełną 25cm dla osadzenia drzwi 0.9x2,0m w otworze 1,5x2,0m kpl 1

3. Przygotowanie CWU

Ilość uczniów: 200osób x 8 l/os = 1600 l/dobę

Ilość pracowników: 30 osób x 6 l/os = 180 l/dobę

Kąpiele po gimnastyce 4 razy w tygodniu 4x200=800kapieli /tydzień

W ciągu doby ilość kapieli pod prysznicem 800:5x 0.9= 144 kapieli /dobę

Zapotrzebowanie wody do kapieli pod pryszni: 144kapieli x 22 l/kąpiel = 3168 l/dobę

Ogółem zapotrzebowanie wody do mycia i kapieli = 4948 l/dobę

Przygotowanie wody w ciągu 8godz. : 4948 l: 8=618,5 l/godz

Zapotrzebowanie mocy CWU: 618,5x(60-5) x 1.163= 39.56 W =ok. 40kW

Zapotrzebowanie ciepła: $V = 4948 \times 5 \text{dnix} 4 \text{tyg} \times 10 \text{mies} = 989600 \text{ l/rok}$

Roczne zapotrzebowanie energii do przygotowania cwu:

$$E_{\text{cwu}} = 989600 \times (55-5) \times 4.18:0.8 = 258533000 \text{ J} = 259 \text{ GJ/rok}$$

Podgrzew cw do temp 60oC

Podgrzana woda jest magazynowana w dwóch zasobnikach pionowych o pojemności 1 x 700 l

Regulacja temperatury cwu w zasobniku odbywa się przy pomocy sterownika kotłów MC90 , który steruje , pompą obiegową oraz podgrzewem ciepłej wody użytkowej Parametrem sterującym jest temperatura CWU w zasobniku.

Do bilansu mocy kotłowni przyjęto 40 kW

4. Wewnętrzna instalacja gazowa

4.1. Stan istniejący

Instalacja gazowa niskoprężna zasilana z miejskiej sieci średnioprężnej przyłączem g25 poprzez reduktor i gazomierz .

Zasila :a/ kocioł gazowy CO o mocy 2x93 = 186 kW szt

b/ kocioł CW 7 kW

c/ w kuchni : dwa taborety i dwie kuchnie

d/ kocioł 24kW w mieszkaniu

szafka gazowa wyposażona jest w reduktory i gazomierze: dwa G10 –dla kotłowni, BK G10-dla kuchni, G4 - do mieszkania

Instalacja wykonana jest z rur stalowych spawanych o średnicach dn 65 do dn 15. Brak systemu zabezpieczenia przed wypływem gazu

4.2. Opis instalacji gazowej na stan po przebudowie

Podstawową przyczyną przebudowy instalacji gazowej w budynku przedszkola jest wyeliminowanie niskosprawnych kotłów CO i CW oraz dopasowania sprawności kotłów, automatyki, sterowania i programowania do obecnych standardów

W kotłowni przewiduje się wymianę kotłów na kotły kondensacyjne dla CO i CW oraz podgrzew cwu w podgrzewaczach pojemnościowych wodą grzewczą z kotła.

Taborety pozostają bez zmian

Mieszkanie też pozostaje bez zmian jeżeli chodzi o instalację gazową. Kocioł zostanie wymieniony na dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania

Instalacja gazowa zostanie przystosowana do w/w modernizacji.

Przewody w obrębie kotłowni zostaną zmienione odpowiednio do ustawienia kotłów, a w szafce gazowej zmienione tak jak to wynika z wbudowania zaworu szybkozamykającego po zabudowie systemu zabezpieczenia przed wypływem gazu

Sugeruje się by kuchnia została wyposażona w detektor gazu DK-1.

Do pomieszczenia kotłowni prowadzony jest gaz niskoprężny przewodem stalowym $\phi 76 \times 3.5$.

Przebieg trasy bez zmian- rzut przyziemia (rys nr 1) i rozwinięcie aksonometryczne (rys 2)

Dla zabezpieczenia kotłowni przed wybuchem gazu zastosowano Aktywny System Zabezpieczenia Gazu typu GX, prod. GAZOMET - RAWICZ.

W szafce kurka głównego zaprojektowano kurek KSK 25 z głowicą MAG uruchamianego po wystąpieniu w kotłowni 10% stężenia dolnej granicy wybuchowości metanu. Głowica uruchamiana jest od detektora gazu DEX-1,2 poprzez moduł sterujący MD-2Z.

Zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe pierwsze sygnalizowanie istnienia metanu w kotłowni powinno nastąpić przy stężeniu 5% stężenia dolnej granicy wybuchowości, następnie przy 10% zawór KSK się zamyka.

Detektory gazu powinny być zabudowane w kotłowni nad kotłem ok. 30 cm od sufitu.

Prowadzenie gazu do kotła będzie z rur stalowych czarnych b/szwu wg PN/H-74219 typ CZ, o połączeniach spawanych.

Przejście przewodu przez przegrody budowlane wykonać w osłonie z tulei stalowych wypełnionych elastycznym szczeliwem

Przed kotłem zamontować zawór kulowy gazowy odpowiedniej średnicy.

Należy zachować następujące odległości:

- ⇒ 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących.
- ⇒ 15 cm od poziomych przew. wod-kan. i CO
- ⇒ 10 cm od pionowych przew. wod-kan. i CO
- ⇒ 20 cm od przew. Telekomunikacyjnych

Odległość kurka głównego oraz kurka ogniowego : od terenu : min 0.5m
od okien , drzwi : 0.5m

4.3. Wyszczególnienie elementów „ASZIG”

1. Głowica samozamykająca typu MAG 2 z kurkiem KSK25 –1,6, DN25, PN 1,6 MPa, z przyłączem kołnierzowym / w wykonaniu przeciwwybuchowym/
2. Moduł sterujący MD2-Z, 220 V
3. Detektor gazu DEX-1.2 szt.2, w obudowie przeciwwybuchowej (dla wykrywania metanu), zamoc. pod sufitem - 30 cm od stropu
4. Sygnalizacja świetlna i dźwiękowa w pom. dyżurnym. kpl. 1

4.4. Próby szczelności instalacji gazowej

Po wykonaniu instalacji należy poddać ją próbie szczelności.

Próbie wykonać przed pomalowaniem, powietrzem sprężonym na ciśnienie 50 kPa.

Próbie wykonać staraniem wykonawcy instalacji gazu, przy udziale Inspektora nadzoru.

Z przeprowadzonych prób należy wykonać protokół w 3 egzemplarzach.

4.5. Malowanie instalacji gazowej

Po wykonaniu instalacji i pomyślnym przeprowadzeniu prób szczelności całość instalacji gazowej oczyścić do III stopnia czystości i pomalować:

- farbą do gruntowania, miniową 60% dwukrotnie
- emalią ftalową ogólnego stosowania koloru żółtego dwukrotnie.

5. Sprawy p-poż

Projektowane wodne kotły gazowy kondensacyjny CO wbudowuje się w istniejące pomieszczenie techniczne, w przyziemiu budynku o wys. w świetle 4,0 m

Powierzchnia kotłowni: 33.24 m².

Kubatura: 132 m³.

Okna zewnętrzne: 2x o wym. 1,54 x 1,0 m, pow. 3,08 m².

Wyjście z kotłowni drzwiami o szerokości 0.9 m, otwieranymi automatycznie pod naciskiem od wewnątrz

Drzwi niepalne stalowe ocieplone EI30

Budynek 3 kondygnacyjny w części lokalizacji kotłowni.

Wyposażona została w AKTYWNY SYSTEM ZABEZPIECZENIA PRZED WYPŁYWEM GAZU Z CZUJNIKIEM -DETEKTOREM.

Oprawy oświetleniowe – IP65

Kotłownia wyposażona zostanie w sprzęt p-poż. zgodnie z Rozp. MSW z dnia 3.11.1992r §15 poz. 3. w dwie gaśnice proszkowe 6 kg.

6. Informacja o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia / BIOZ/

1. Zakres prac

Przygotowanie i przekazanie placu budowy

Wykonanie wkładu przewodu spalinowego w przewodach murowanych

D-ż istniejących kotłów, kolektorów i orurowania

Zawieszenie kotłów projektowanych

Wbudowanie zaworu szybkozamykającego w szafce gazowej kurka głównego

Wymiana instalacji gazowej do kotłów , zabudowa zaworu szybkozamykającego, próby szczelności
 Montaż pozostałych urządzeń technologicznych i orurowania
 Regulacja układów automatycznego sterowania
 Odbiór urządzeń dozorowych podgrzewacz cwu - kocioł , PNW

2. Wykaz obiektów w rejonie prowadzonych prac
 stacja cw
 wkłady spalinowe i przewody wentylacyjne
 wymiana kotłów
 d-ż kotłów

3. Zagrożenia
 praca w obiekcie czynnym
 prace z uruchamianiem instalacji gazowej
 wykonanie prac montażowych na dachu budynku
 prace spawalnicze i lutownicze
 prace z urządzeniami mechanicznymi

4. Szkolenia pracowników

Przeszkolenie pracowników w związku z pracami na wysokościach
 Przeszkolenie pracowników w związku z próbami instalacji gazowych
 Przeszkolenie pracowników w związku z pracami spawalniczymi
 Przeszkolenie pracowników w związku z pracami w pobliżu urządzeń mechanicznych

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

właściwa organizacja budowy
 zastosowanie na placu budowy właściwej łączności telefonicznej związanej z powiadamianiem o awariach, o pożarze i innych zagrożeniach
 Zapewnienie warunków szybkiej ewakuacji placu budowy
 Stosowanie zabezpieczeń związanych z pracą na wysokości

6. Sprawy bhp

W trakcie wykonywania instalacji kotłowni i przyłącza należy stosować się do aktualnie obowiązujących przepisów bhp, a zwłaszcza należy przestrzegać Rozp. MB i PMB z dnia 28.04.72 r w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowl. -montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 z dn.10.04.72 r) oraz stosować się do Rozporządzenia MP i H z dnia 31.08.1993 r. w sprawie bhp w zakresie prowadzenia robót budowl.-montażowych sieci gazowych (Dz. U. nr 83 poz. 392).

Przydatność kanału wywiewnego do wentylacji kotłowni zostanie potwierdzona przez uprawnionego kominiarza.

7. Zestawienie podstawowych urządzeń i materiałów - tabela

opracował: Kazimierz Sowa