

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

A. Warunki przyłączenia do sieci gazowej, wydane przez Górnośląską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział – Zakład Gazowniczy w Zabrze, Zabrze z dnia 07.05.2013
znak 3100/0000006020/00001/2013/00000

B. Warunki przyłączenia do sieci gazowej, wydane przez Górnośląską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział – Zakład Gazowniczy w Zabrze, Częstochowa z dnia 17.04.2013
znak W1070000005709/00001/2013/00000

B. Obowiązujące normy i przepisy.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane - tj. Dz.U. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe - Dziennik Ustaw Nr. 97 z dnia 11.09.2001 poz.1055,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dziennik Ustaw Nr 75 z dnia 10.12.2010 r. poz. 690, z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28.12.2009 w sprawie BHP przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazu ziemnego Dz.U. Nr 2 poz. 6 z 2010r.

2. Zakres i cel opracowania.

Projekt obejmuje rozwiązania w zakresie wykonania wewnętrznej instalacji gazowej dla przebudowy budynku przedszkola z przeznaczeniem go na 4 oddziałowe przedszkola w miejscowości Włodowice powiat Zawiercie.

Podłączenie projektowanej instalacji gazowej nastąpi od przyłącza gazowego średniego ciśnienia. Projektowany punkty redukcyjno-pomiarowy składający się z reduktora ciśnienia gazu oraz 2 gazomierzy zlokalizowany będzie w projektowanej szafce gazowej na ścianie budynku. Zawierał będzie kurek główny – KG20-20 bar, gazomierz typu G4 rozstaw króćców 130mm, gazomierz typu G16 rozstaw króćców 280mm oraz reduktor ciśnienia gazu o przepustowości do 50m³/h. Szczegóły układu pomiarowego przedstawiono na załączonych rysunku nr 3.

3. Dobór punktu pomiarowego.

Wremontowanym budynku przewidziano nw. odbiorniki gazu:

Część przedszkola:

Kocioł gazowy KGGW-N	2szt.	$V_g = 7,6 \text{ Nm}^3/\text{h}$
Patelnia przechylna	1szt.	$V_g = 1,0 \text{ Nm}^3/\text{h}$
Kocioł warzelny	2szt.	$V_g = 0,95 \text{ Nm}^3/\text{h}$
Trzon kuchenny	1szt.	$V_g = 3,9 \text{ Nm}^3/\text{h}$
Sumaryczne zapotrzebowanie gazu: $V_{h\max} = 22 \text{ m}^3/\text{h}$		

Część mieszkaniowa:

Kocioł gazowy KGGW-N	1 szt.	$V_g = 2,5 \text{ Nm}^3/\text{h}$
Kuchnia gazowa 4-palnikowa KG4p	1szt.	$V_g = 0,9 \text{ Nm}^3/\text{h}$
Sumaryczne zapotrzebowanie gazu: $V_{h\max} = 3,4 \text{ m}^3/\text{h}$		

Dla ww. przyborów gazowych dobrano punkt redukcyjno – pomiarowy składający się z gazomierza typu G4 dla części mieszkaniowej. Gazomierza G16 dla części przedszkola oraz reduktora ciśnienia gazu o przepustowości do 50m³/h.

4. Lokalizacja skrzynki gazowej

Projektowana skrzynka gazowa zostanie zabudowana na budynku . Ściana w obudowie skrzynki musi być gazoszczelna (dwustronnie otynkowana warstwą tynku o grubości min. 1cm), stosownie do Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 06/11/2008 (z późniejszymi zmianami) „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie”

Kurek główny stanowiący podstawowy element węzła należy lokalizować:

- min 0,5 m od otworów okiennych i drzwiowych
- min 1,0m od palnika gazowego (licząc w rzucie poziomym)
- min 1,0m od powierzchni terenu i nie wyżej niż 1,8m.

Warunki te dla projektowanej skrzynki gazowej są spełnione.

5. Skrzynka gazowa

Projektowany kurek główny zostanie umieszczony w skrzynce zewnętrznej o wymiarach 1000x900x250mm zlokalizowanej na budynku. Skrzynka powinna być wykonana z materiałów trudno zapalnych wg PN-EN ISO1182. Należy użyć blachy STOS o grubości 3mm. Skrzynka gazowa zapewnić będzie łatwy dostęp do urządzeń i armatury zamontowanej w jej wnętrzu. Całą skrzynkę należy dwukrotnie pomalować farbą podkładową a następnie farbą koloru żółtego. Wentylacja skrzynki będzie odbywać się za pomocą otworów wentylacyjnych, których powierzchnia będzie wynosić minimum 4% powierzchni przekroju poziomego obudowy. Otwory powinny znajdować się w górnej i dolnej części drzwi skrzynki gazowej. Skrzynka gazowa wyposażona będzie w zamek zamykany na klucz „trójkątny”.

Na skrzynce należy umieścić napisy ostrzegawcze:

UWAGA GAZ! NIE ZBLIŻAĆ SIĘ Z OGNIEM!

Państwowa Straż Pożarna tel. 998

Pogotowie Gazowe tel. 992

Napisy wykonać w kolorze czerwonym.

Zestawienie materiałów

1. kurki kulowe - wykonane zgodnie z PN-EN 331:2005
2. rura - wykonane zgodnie z PN-EN 10216-2:2007
3. kształtki stalowe - wykonane zgodnie z PN-EN 10253-1:2006 , PN-EN 10259-2:2001
PN-EN 10253-4:2010

7. Przybory gazowe.

7.1. Przybory gazowe dla części przedszkola.

Kaskada złożona z 2 kotłów gazowych zlokalizowana będzie w pomieszczeniu kotłowni na poziomie parteru budynku. Lokalizację kotłów pokazano na załączonych rysunkach. Kotły warzelne, patelnia przechy, trzon kuchenny zlokalizowane w pomieszczeniu kuchni na poziomie parteru budynku. Wszelkie urządzenia i materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać

odpowiednie certyfikaty i aprobaty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Przy instalowaniu urządzeń gazowych należy spełnić następujące warunki:

- urządzenia gazowe należy połączyć na stałe z przewodem instalacji gazowej.
- zawór odcinający dopływ gazu do urządzenia należy zamontować w miejscu łatwo dostępnym, tak aby zapewnić łatwość montażu i możliwość sprawdzenia szczelności oraz uniemożliwić przypadkowe otwarcie zaworu przy przypadkowym obciążeniu jego rączki
- zawory należy montować na odcinkach poziomych instalacji, dopuszczalny jest montaż zaworów na odcinku pionowym pod warunkiem, że oś zaworu będzie się znajdowała w pozycji równoległej do ściany.

7.2. Przybory gazowe dla części mieszkalnej.

Kocioł gazowych zlokalizowana będzie w pomieszczeniu łazienki na poziomie parteru budynku. Lokalizację kotłów pokazano na załączonych rysunkach. Kuvenka gazowa zlokalizowana w pomieszczeniu kuchni na poziomie parteru budynku. Wszelkie urządzenia i materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Przy instalowaniu urządzeń gazowych należy spełnić następujące warunki:

- urządzenia gazowe należy połączyć na stałe z przewodem instalacji gazowej.
- zawór odcinający dopływ gazu do urządzenia należy zamontować w miejscu łatwo dostępnym, tak aby zapewnić łatwość montażu i możliwość sprawdzenia szczelności oraz uniemożliwić przypadkowe otwarcie zaworu przy przypadkowym obciążeniu jego rączki
- zawory należy montować na odcinkach poziomych instalacji, dopuszczalny jest montaż zaworów na odcinku pionowym pod warunkiem, że oś zaworu będzie się znajdowała w pozycji równoległej do ściany.

8. Armatura punktu pomiarowego.

Armatura gazowa wchodząca w skład punktu pomiaru gazu będzie mieć wytrzymałość mechaniczną oraz konstrukcyjną umożliwiającą przenoszenie maksymalnych ciśnień i naprężeń wywołanych głównie ciśnieniem paliwa gazowego, działaniem sił spowodowanych zmianami temperatury i mocowaniem urządzeń.

Armatura zaporowa będzie mieć obustronne (niezależnie od kierunku przepływu) zamknięcie oraz posiadać klasę szczelności zamknięcia A. Korpusy armatury mogą być wykonane ze stali, staliwa, żeliwa sferoidalnego, żeliwa ciągliwego albo ze stopów miedzi. Dopuszczone są również korpusy

armatury wykonane ze stopów aluminium pod warunkiem, że wytrzymałość tych stopów na rozciąganie będzie od 220 N/mm² do 350 N/mm². Kurek główny powinien być odporny na temperaturę 650 °C (923 K) w czasie 30 min.

9. Materiały do budowy instalacji.

9.1. Przewody gazowe.

Przewody gazowe instalacji gazu powinny być wykonane z rur stalowych wg PN-EN 10208-2:2011. Średnice przewodów gazowych są dobrane tak, aby przy najniższym ciśnieniu roboczym i maksymalnym przepływie prędkość przepływu paliwa gazowego nie przekraczała 20m/s w części wejściowej i 10m/s w części wyjściowej instalacji gazu. Przy prowadzeniu przewodów gazowych trzeba uwzględniać trasy pozostałych instalacji (c.o., wod., kanal., elektr., teletech., odgromowej itp.), tak by zapewnić bezpieczeństwo użytkowników i umożliwić okresowe wykonywanie prac konserwacyjnych.

Zgodne z przepisami odległości od przewodów innych instalacji:

- 15 cm od poziomych przewodów wod.-kan. (gaz wyżej);
- 15 cm od poziomych przewodów cieplnych (gaz wyżej);
- 10 cm od pionowych przewodów wymienionych instalacji i innych z wyjątkiem przewodów instalacji elektrycznych;
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle;
- 10 cm od uszczelnionych puszek z rozgałęźnymi zaciskami instalacji elektrycznej (gaz nad puszkami);

60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących (wyłączników, bezpieczników) jeśli nie są umieszczone we wnękach oddzielonych od siebie przegrodą z materiału niepalnego

9.2. Uszczelnienia.

Uszczelnienia w połączeniach rozłącznych wykonane będą z materiałów odpornych na działanie paliwa gazowego, zachowujących właściwości uszczelniające i umożliwiających rozłączenie połączenia (konopie + pasta uszczelniająca).

9.3. Kształtki do zmiany średnic przewodów gazowych i kierunków przepływu.

Mogą być wykonane ze stali jako kute lub ciągnione, można również zastosować kształtki odlewane z żeliwa sferoidalnego, ciągliwego lub mosiądzu. Kształtki winny posiadać łagodne łuki i przejścia wg. PN-EN 10222-1.

10. Wentylacja pomieszczeń z przyborami gazowymi.

10.1 Część przedszkola

➤ Odprowadzenie spalin

Odprowadzenie spalin z kotłów przewiduje się przewodem spalinowym Ø150 doprowadzonym do komina murowanego 25x25cm. Na całej długości przewodów i kanałów spalinowych nie może występować zmniejszenie ich przekroju. Przewody poziome prowadzić ze spadkiem min. 5% w kierunku kotła. Przed odbiorem instalacji gazowej przewody spalinowe i wentylacyjne muszą być sprawdzone przez mistrza kominiarskiego. Sprawność przewodów winna być potwierdzona opinią kominiarską.

➤ wentylacja nawiewna

Pomieszczenie, w którym zaprojektowano kaskadę złożoną z 2 kotłów gazowych **KGGW-N** wyposażone jest w wentylację nawiewną. Wymiar kanału: 25x30cm. Zaprojektowano kanał nawiewny 25x30cm.

➤ wentylacja wywiewna

Pomieszczenie, w którym zaprojektowano kaskadę złożoną z 2 kotłów gazowych **KGGW-N** wyposażone jest w grawitacyjną wentylację wywiewną. Wymiar kanału: 25x25cm.

10.2 Część mieszkalna

➤ wentylacja nawiewna

Ze względu na zastosowanie przewodu powietrze-spalinowego dla kotła wentylacja nawiewna nie jest wymagana.

➤ wentylacja wywiewna

Pomieszczenie, w którym zaprojektowano kuchenkę gazową **KG** wyposażone jest w grawitacyjną wentylację wywiewną. Wymiar kanału: 12x14cm.

Pomieszczenie, w którym znajduje się kocioł gazowy **KGGW-N** wyposażone jest w wentylację grawitacyjną 14x14cm.

11. Połączenia.

Połączenia armatury będą w formie połączeń gwintowych. Połączenia gwintowe mogą być stosowane dla średnic nominalnych nie większych niż 50mm. Stalowe przewody łączone będą przez spawanie gazowe.

12. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Układy rurowe , podpory, armatura , urządzenia i obudowa punktu wykonane z materiałów ulegających korozji powinny być chronione za pomocą powłok malarskich zgodnie z PN-EN ISO 12944: część 1 –8 . Metalowe części złączne powinny być pokryte antykorozyjnymi powłokami elektrolitycznymi / np. cynkowymi lub kadmowymi / zgodnie z PN-EN ISO 4042.

Zabezpieczenie antykorozyjne rur należy wykonać po próbie szczelności .

Przygotowanie powierzchni do malowania

- przed malowaniem oczyścić powierzchnię do 3° czystości wg PN – ISO 8501

Prowadzenie prac malarskich

- pokryć powierzchnię „gruntem” odpowiednim do stosowanego zestawu malarskiego bezpośrednio po dokonaniu czynności przygotowawczych
- po wyschnięciu powłoki podkładowej pokryć powierzchnie powłoką malarską nawierzchniową
- gotowe pokrycie nie może mieć pęcherzy, złuszczeń lub pęknięć

Rury gazowe mają być pomalowane na kolor żółty.

13. Ochrona odgromowa.

Instalacja gazu na przyłączy powinna posiadać ochronę odgromową zgodnie z PN-86/E-05003/01 oraz PN-89/E-05003/03.

14. Próba wytrzymałości i szczelności instalacji redukcji ciśnienia

Główną próbę szczelności instalacji gazowej należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dn. 16 sierpnia 1999 r. “w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych” - DZ.U. nr 74/99.

Główną próbę szczelności przeprowadza się odrębnie dla części instalacji przed gazomierzem oraz odrębnie dla pozostałej części instalacji z pominięciem gazomierza. Przeprowadza się ją na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu.

Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji. Jego zakres powinien wynosić:

- 0-0,06 MPa w przypadku ciśnienia wynoszącego 0,05 MPa
- 0-0,16 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,1 MPa

Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania głównej próby szczelności powinno wynosić 0,05 MPa, natomiast dla instalacji lub jej części znajdującej się w pomieszczeniu mieszkalnym lub w pomieszczeniu zagrożonym wybuchem ciśnienie czynnika próbnego powinno wynosić 0,1 MPa.

Wynik głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia.

Z przeprowadzonej głównej próby szczelności sporządza się protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej.

W przypadku, gdy instalacja gazowa nie została napełniona gazem w okresie 6 miesięcy od daty przeprowadzenia głównej próby szczelności-próbę tę należy przeprowadzić ponownie.

W przypadku wyłączenia jej z użytkowania na okres dłuższy niż 6 miesięcy oraz jej przebudowy lub remontu należy przed przekazaniem jej do użytkowania również przeprowadzić główną próbę szczelności.

15. Dokumentacja i zaświadczenia.

Dostawca powinien dostarczyć odbiorcy instalacji gazu co najmniej następujące zaświadczenia i dokumenty:

- dokumentację techniczno-ruchową,
- protokół z próby szczelności,
- instrukcję obsługi
- certyfikat zgodności wykonania z właściwymi Polskimi Normami lub aprobatami technicznymi dla wszystkich urządzeń i armatury wchodzących w skład instalacji,
- świadectwa badań
- dokumenty kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych.

16. Uwagi końcowe

- Całość prac instalacyjnych powinna zostać wykonana zgodnie z niniejszym projektem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – tom II – „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, przez uprawnionych monterów, pod nadzorem branżowym.
- Przed uruchomieniem instalacji gazu wykonać sprawdzenia drożności i skuteczności działania przewodów spalinowych i wentylacyjnych przez uprawnionego kominiarza; potwierdzone protokołami.
- Dla użytkownika – zgodnie z art. 62 Ustawy Prawo Budowlane, instalacja gazu podlega okresowej kontroli przez upoważnione osoby.

17. Postanowienia ogólne

Projekt zgodnie z Dz. Ustaw Nr 24 poz.83 z 4-02-1994r. chroniony jest Prawem Autorskim. Kopiowanie, reprodukcja bądź przekazywanie tego dokumentu lub jakiegokolwiek jego części stronom trzecim w jakiegokolwiek formie bez pisemnego zezwolenia Projektanta jest zabronione.

Opracował:

Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa I Ochrony Zdrowia (BIOZ)

- **ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI**

- a) Wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej,
- b) Wykonanie kotłowni gazowej,
- c) Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania,
- d) Wykonanie instalacji wod-kan , p.poż.,
- e) Wykonanie wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,
- f) Sprawdzenie atestów na materiały i urządzenia gazowe
- g) Sprawdzenie jakości wykonania (spawy, zgrzewy, itp.)
- h) Kontrola szczelności przewodów
- i) Sprawdzenie prawidłowości funkcjonowania

- **PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT INSTALACYJNYCH I OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJ ZAGROŻENIA ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA**

- Podczas prac montażowych istnieje kontakt z włączonymi maszynami, urządzeniami elektrycznymi, możliwość porażenia prądem, poślizgnięcia
- Podczas odpowietrzania przewodów gazowych zabrania się używania otwartego ognia, palenia tytoniu, oraz uruchamiania urządzeń elektrycznych

- **SPOSÓB PRZEPROWADZANIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Przeprowadzenie szkolenia w zakresie BHP, P.poż, oraz udzielenia pomocy przed przyjazdem lekarzy:

- Określenie zasad postępowania w przypadku występowania zagrożenia

- Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony osobistej przed skutkami zagrożeń (odzież ochronna i robocza, rękawice ochronne, okulary, kaski, szelki bezpieczeństwa)
- Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczenie w tym celu osoby (kierownik budowy, kierownik robót)
- ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ŻYCIA, W TYM ZAPEWNIAJĄCYM BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ
- Wyposażenie pracowników w sprzęt ochrony osobistej (maski, itp.)
- Prawidłowe przygotowanie stanowiska pracy:
 - usuwanie zbędnych materiałów z przejść
 - stosowanie atestowanych urządzeń do transportu pionowego (drabiny)
- Bieżąca kontrola sprzętu budowlanego
- Punkt przeciwpożarowy, podręczne środki przeciwpożarowe, woda
- Wyposażenie w apteczkę pierwszej pomocy
- Umieszczenie informacji o telefonach alarmowych oraz powiadomienie właściciela sieci gazowej o zaistniałym wypadku

Opracował: