

INSTALACJA GAZOWA (G)

listopad 2012

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

CZEŚĆ OPISOWA

- | | |
|--------------------|------------|
| 1. OPIS TECHNICZNY | STR. G3-G7 |
|--------------------|------------|

CZEŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|---|----------|
| 2. RYS. NR. 1 RZUT PARTERU | STR. G8 |
| 3. RYS. NR. 2 RZUT PIĘTRA | STR. G9 |
| 4. RYS. NR. 3 AKSONOMETRIA INSTALACJI GAZOWEJ | STR. G10 |

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji gazowej wewnętrznej dla pomieszczeń kotłowni i kuchni usytuowanych w budynku dla sportowców w Kończycach Wielkich.

2. Podstawa opracowania

- umowa pomiędzy Inwestorem, a PP-B „EKOBUDE” (na prace projektowe)
- ustalenia z Inwestorem
- podkłady architektoniczno-budowlane
- warunki przyłączeni do sieci gazowej
- aktualne przepisy, wytyczne i normy w zakresie projektowania i budowy instalacji gazowych

3. Opis ogólny

W budynku projektowane pomieszczenie techniczne o powierzchni użytkowej 13,98m², wysokości 2,30 i 3,20m znajduje się po stronie południowej budynku (klatka schodowa) i stanowi wydzieloną strefę pożarową.

4. Część szczegółowa

Kotłownia będzie zasilana w gaz przez nowoprojektowane przyłącze gazu średniego ciśnienia PE DN25 o długości 24 m z istniejącego gazociągu ulicznego PE DN90, znajdującego w ulicy Kościelnej wg odrębnego opracowania.

Rodzaj paliwa :

- gaz z rodziny gazy ziemne, grupa wysokometanowe, symbol E,
o cieple spalania min. 34 MJ/m³, gęstości gazu 0,75 kg/ m³,
średnia wartość opałowa ok. 10,0 kWh/m³

Wyposażenie kotłowni składa się z :

- kotła gazowego kondensacyjnego o mocy 55 kW stojącego stalowego o wym. 801 dł., 660 szer, 1562 wys.
- zestawów pompowych
- podgrzewacza wody o poj 300 l

Gaz zostanie doprowadzony do urządzeń rurociągami stalowymi bez szwu z punktu redukcyjno- pomiarowego zlokalizowanego na zewnętrznej ścianie budynku.

Przejścia z kotłowni wykonać wypełnieniem niepalnym o odporności ogniowej EI 60

4.1. Doprowadzenie instalacji do urządzeń gazowych.

Przewód doprowadzający gaz do kotła należy doprowadzić według załączonych rysunków. Przed kotłem na przewodzie doprowadzającym gaz do palnika zainstalować zawór odcinający kulowy, filtr siatkowy. Kurek powinien mieć trwale zaznaczone położenie: otwarty i zamknięty.

Odcinek końcowy podłączyć poprzez przewód metalowy elastyczny o długości 0,5 – 0,8m. Instalacja gazu zasila również kuchnię 4-ro palnikową oraz taboret gazowy znajdujące się w pomieszczeniu kuchni projektowanego budynku.

4.2. Projektowana kotłownia

Projektuje się kotłownię gazową z priorytetem na c.w.u, o mocy maks. 55[kW].

Zapotrzebowanie grzewcze pokrywa kocioł kondensacyjny stalowy stojący o wym.

Vitocrossal 300 o mocy zredukowanej do 55 kW.

Kotłownia będzie źródłem ciepła; centralnego ogrzewania, zasilania nagrzewnic wentylacji, centralnej wody użytkowej dla nowo projektowanego budynku. Parametry czynnika grzewczego 80/60 °C.

Pomieszczenie spełnia warunki niezbędnej wentylacji oraz posiada wymaganą kubaturę.

Wymagane ciśnienie gazu przed zastosowanymi urządzeniami:

- nominalne 20 mbar
- maksymalne 25 mbar
- minimalne 18 mbar

4.3 Wentylacja kotłowni

Według obowiązujących norm przyjmuje się otwór wentylacyjny:

Wentylacja: kanał nawiewny – 5 [cm²/ 1kW]

$$55\text{kW} * 5 [\text{cm}^2] = 275 [\text{cm}^2]$$

Przyjęto kanał o wymiarach 20/20 cm doprowadzony na wysokość 30 cm od poziomu posadzki, przechodzący przez ścianę zewnętrzną i kratkę umieszczoną 2,20 m nad terenem.

Kanał wywiewny:

$$275 \text{ cm}^2 * 0,5 = 137,5 [\text{cm}^2]$$

Przyjęto kratkę o wymiarach 14/14 cm przechodzącą przez ścianę zewnętrzną na wysokości 30 cm pod stropem.

4.4. Montaż instalacji

Instalacje wewnętrzną należy wykonać z rur stalowych bez szwu, produkowanych zgodnie z PN-EN 10208-1:2000 (średnich, czarnych) łączonych poprzez spawanie.

Łączenie rur powinno być wykonane za pomocą spawania gazowego.

Kategoria jakości spawania - A [ciśnienie robocze <10 kPa].

Miejsce spawania powinno być dokładnie oczyszczone z rdzy i brudu. czasie spawania rury powinny być zabezpieczone po obu stronach złącza przed odpryskami za pomocą mat żaroodpornych, zachodzących po ok. 0,5 m na izolację.

Po zamontowaniu rurociągów połączyć je z przewodem wyrównawczym instalacji elektr. w budynku.

Warunkiem przystąpienia do próby głównej szczelności instalacji jest przeprowadzenie badania sprawności kanałów wentylacyjnych.

Próbę szczelności należy wykonać z zastosowaniem powietrza lub innego gazu obojętnego (np. azotu).

Główna próba szczelności instalacji:

- przeprowadzić 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
- zakres pomiarowy manometru powinien wynosić 0- 0,06 MPa w przypadku ciśnienia próbnego 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 0,1 MPa**
- wynik głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w ciągu 30 min. od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia
- z przeprowadzenia głównej próby szczelności sporządza się protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej (kierownika budowy i robót)

Po przeprowadzeniu próby szczelności połączeń należy zabezpieczyć rury przed korozją.

W tym celu, w temp. nie niższej niż 10 °C i wilgotności powietrza nie większej niż 75%, na suchą oraz oczyszczoną z brudu i rdzy powierzchnię rury nanosi się warstwę podkładową chlorokauczukową. Po wyschnięciu farby podkładowej nałożyć warstwę farby nawierzchniowej olejnej lub syntetycznej (w kolorze żółtym)

Przewody poziome w piwnicy należy prowadzić pod stropem ze spadkiem 4‰ do pionu.

Przewodom użytkowym nadajemy spadek 4‰ w kierunków odbiorników gazu.

Przewody prowadzi się w odległości 3 cm od tynku w piwnicach i pomieszczeniach wilgotnych oraz 2 cm w innych pomieszczeniach.

W miejscach przejść przez stropy stosuje się tuleje ochronne wystające po 3 cm z każdej strony, wypełnione niepalnym szczeliwem elastycznym.

5. DOBÓR ŚREDNIC PRZEWODÓW

5.1. Dobór średnic rurociągów instalacji

Średnice dobrano tak, aby przy maksymalnym obciążeniu danego odcinka instalacji prędkość przepływu gazu nie przekroczyła 4 m/s. Dobrano odpowiednio średnice rur stalowych Dn15, Dn20, Dn25 i dn 32

a) Godzinowe zapotrzebowanie dla kotłowni

$$V_h = \frac{Q_{c.o.}}{H_i * \eta_k} = 45 / (10,0 * 0,95) = 4,74 \text{ m}^3/\text{h} \text{ przyjęto } 5 \text{ m}^3/\text{h}$$

$Q_{c.o.}$ - zapotrzebowanie na moc cieplną [kW]

H_i - wartość opalowa gazu [10,0 kW/m³]

η_k - sprawność kotła 0,96

$$DN = \sqrt{\frac{4 * Q_p}{3,14 * w_g}} = 0,021 \text{ m} = 20 \text{ mm}$$

Q_p - obciążenie przewodu pod ciśnieniem ruchowym [m³/h] = 1,3

w_g - średnia prędkość przepływu = 4m/s

Dla zasilenia instalacji kotłowni dobrano rurociąg stalowy o średnicy DN 20.

5.2. Straty ciśnienia na najniekorzystniejszej drodze przepływu gazu

Obliczeniowa strata ciśnienia w instalacji dla najbardziej niekorzystnego odgałęzienia (licząc od gazomierza w stacji) - wynosi 150 Pa.

Uwaga:

Występujące w projekcie nazwy handlowe i producentów wyrobów (urządzeń) należy traktować jako przykładowe. Zamawiający i wykonawca ma prawo zastosowania innych równoważnych urządzeń i wyrobów o nie gorszych parametrach technicznych i użytkowych (posiadające wymagane dopuszczenia i certyfikaty).

6. ZESTAWIENIE NORM I PRZEPISÓW

- ZN-G-4001 do ZN-G-4010, ZN4120-4122
- PN-H-74219 „Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia”
- „ Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31.08.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw gazowych) oraz prowadzących roboty budowlano- montażowe sieci gazowych (Dz.U. Nr 83/93 poz392).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690 z póź. zmianami)
- „Warunki użytkowania”- zasady przeprowadzania prób szczelności instalacji gazowych
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. nr 97/2001r. z dnia 11 września 2001r poz. 1055)
- PN-EN 10208-1:2000 „Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych – Rury o klasie wymagań A”
- Poradnik pt. „Sieci i instalacje gazowe” Konrad Bąkowski wyd. WNT Warszawa 2007r.