

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Zakres projektu.
2. Podstawa opracowania.
3. Opis istniejącej sieci gazowej.
4. Opis nowoprojektowanej instalacji gazowej
5. Charakterystyka odbiorników gazu.
6. Nowoprojektowany punkt redukcyjno-pomiarowy
7. Obliczanie strat ciśnienia
8. Opis instalacji
9. Pomieszczenie kotłów
10. Instalacja odprowadzenia spalin
11. Wentylacja pomieszczeń z urządzeniami gazowymi
12. Przeprowadzenie próby instalacji gazowej niskiego ciśnienia za reduktorem
13. Uwagi końcowe.
14. Zestawienie materiałów.

Zestawienie rysunków

- | | | |
|---|-----------|------------|
| 1. Rzut instalacji gazowej poza budynkiem | rys. nr 1 | skala 1:50 |
| 2. Rzut instalacji gazowej w budynku | rys. nr 2 | skala 1:50 |
| 3. Rozwinięcie instalacji gazowej | rys. nr 3 | skala 1:50 |

Załączniki

- Warunki przyłączenia do sieci gazowej
- Widok punktu redukcyjno-pomiarowego

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres projektu

Niniejszy opracowanie obejmuje projekt wykonawczy nowoprojektowanej instalacji gazowej niskiego ciśnienia dla budynku wolnostojącego z przeznaczeniem na zaplecze dla użytkowników stadionu sportowego wraz z infrastrukturą techniczną. Budynek zlokalizowany jest w Dąbrowie Górniczej - Okradzionowie, na działce nr 747, karta mapy 532.112.083 3 i 532.112.131 1, przy ul. Białej Przemyszy. Budynek jest projektowany jako dwukondygnacyjny (parter + poddasze użytkowe), bez podpiwniczenia.

2. Podstawa opracowania

Projekt techniczny opracowano w oparciu o:

- plan zagospodarowania terenu,
- wizję lokalną,
- ustalenia w GSG Dąbrowa Górnicza

Cytowane normy i rozporządzenia

Projekt techniczny opracowano w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z 12 kwietnia 2002
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II *Instalacje sanitarne i przemysłowe*.
- PN-B/02431-1 Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1.

3. Opis istniejącej sieci gazowej

Paliwo będzie dostarczane z sieci gazowej (projektowanej) średniego ciśnienia o średnicy DN 110 PE mm zasilanej gazem ziemnym GZ50. Ciśnienie w rurociągu wynosi 50-400 kPa. Przyłącze gazu stanowi przedmiot osobnego opracowania.

4. Opis projektowanej instalacji gazowej

Projektuje się instalację gazową niskiego ciśnienia z rur PE (poza budynkiem) oraz rur stalowych (prowadzenie 1,5 m przed budynkiem i w budynku) łączonych przez spawanie.

5. Charakterystyka odbiorników gazu

Odbiornikami gazu na potrzeby centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz będą:

- gazowy kocioł CO ZWC 21MFA3 o mocy 21 kW (CO)
- gazowy kocioł CO ZWC 35MFA3 o mocy 35 kW (CWU),

Nominalne obciążenie odbiorników wynosi $\Sigma Q = 21 + 35 \text{ kW} = 56 \text{ kW}$, co odpowiada maksymalnemu strumieniowi gazu ziemnego GZ 50 o średniej wartości opałowej $35\,000 \text{ kJ/m}^3_n$ w wysokości **$6,2 \text{ m}_n^3/\text{h}$** .

6. Nowoprojektowany punkt redukcyjno-pomiarowy

Paliwo gazowe odbierane będzie w wolnostojącym nowoprojektowanym punkcie redukcyjno-pomiarowym. Punkt redukcyjno-pomiarowy umieścić w wentylowanej szafce gazowej z napisem GAZ. Schemat punktu redukcyjno-pomiarowego przedstawia rys. 4. Wysokość kurka głównego do ziemi nie mniej niż 0,5 m.

. W szafce o należy umieścić:

- zawór kulowy DN 15
- reduktor gazu BVS -10 lub Mix -10 z filtrem gazowym
- gazomierz miechowy typu G 6,
- monozłącze gazomierza;
- zawór kulowy DN 32,

Przewody gazowe wchodzące i wychodzące do gazomierza powinny umożliwiać zmianę rozstawu w zakresie 250- 130 mm Elementy punktu montowane są do stelaża umocowanego w obudowie punktu.

Na ścianie budynku w widocznym miejscu, należy umieścić tabliczkę informacyjną z danymi:

- słowo GAZ,
- odległość kurka głównego od tabliczki, mierzoną w metrach z dokładnością do 0,1 m prostopadłe do ściany i w kierunku równoległym od płaszczyzny ściany. Schemat punktu przedstawia załącznik.

7. Obliczenia strat ciśnienia

Wartość strat ciśnienia liniowych obliczono posługując jednostkowymi stratami ciśnienia. Wartość strat miejscowych uwzględniono posługując się zastępczą długością rurociągu. Projektowana wartość ciśnienia przed gazomierzem wynosi $p_g = 2,0 \text{ kPa}$. Wyniki obliczeń strat ciśnienia w instalacji przedstawia tablica 1.

TABLICA 1

Nr odcinka	Strumień gazu, m ³ /h	Średnica odcinka, mm	Prędkość gazu, m/s	Długość odcinka	Opory miejscowe					Długość zastępcza, m	Całkowita długość odcinka, m	Jednostkowa strata ciśnienia, Pa/m	Strata ciśnienia, Pa
					kurek kulisty	zwężka	kolano	trójnik					
								przelot	odnoga				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	6,2	DN 32	2,1		2		9	1	1	18	31	1,3	45
2	6,2	Dz 40	1,3				2			2	11,5	1,13	13
3	2,5	DN 20	1,3		1					0,5	0,4	0,9	0,9

Sumaryczna strata ciśnienia dla odcinka instalacji gazowej o największej stracie ciśnienia wynosi

$\Delta p = \Delta p_1 + \Delta p_2 + \Delta p_3 + \Delta p_{\text{gazom}} = 130 \text{ Pa}$. Ciśnienie dyspozycyjne przed odbiornikiem przy najbardziej niekorzystnym przypadku (max. obciążeniu) $p_d = 1870 \text{ Pa}$.

8. Opis instalacji prowadzonej w budynku

8.1 Materiały i sposoby łączenia instalacji poza budynkiem

Rury PE Dz 40 SDR 11. Zmianę kierunku rurociągu należy wykonać wykorzystując możliwości gięcia PE lub złązek elektrooporowych.

8.3 Prowadzenie przewodów poza budynkiem

Rury PE układać na głębokości 1,1 m w stosunku do powierzchni terenu. Rurociąg projektuje się ze spadkiem w kierunku rurociągu zasilającego. Rurociąg należy układać na podsypce piaskowej 20 cm. Na zmontowanym rurociągu wykonać obsypkę piaskową 20 cm nad rurę. Minimalne przykrycie gazociągu nie powinno być mniejsze niż 0,8 m. Zmianę kierunku rurociągu należy wykonać wykorzystując możliwości gięcia PE. W odległości 1,5 m od obrysu budynku należy przejść za pomocą połączenia adaptacyjnego PE/stal, Dz/DN - 40/32 na rury przewodowe o średnicy DN 32 bez szwu typu SL klasy A ze stali niskostopowej wg PN – H – 74221, łączonych za pomocą spawania.

Z zakresie ochrony antykorozyjnej gazociągu stalowego należy zastosować rury fabrycznie powlekane powłoką polietylenową. Na wysokości 30 cm nad rurociągiem ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą.

8.1 Przejście przez ścianę budynku

Wejście instalacji gazowej do budynku należy wykonać za pomocą przewodowej rury stalowej bez szwu DN 32 w typowej rurze ochronnej stalowej DN 80 z wypełnieniem gazoszczelnym zgodnie z BN-82/8976-50.

8.2 Materiały i sposoby łączenia instalacji w budynku

Instalację gazową wykonać ze stalowych rur czarnych wg PN – 80/H-74219 zgodnie z rysunkiem nr 2,3 łączonych przez spawanie.

8.3 Prowadzenie przewodów w budynku

Trasę projektowanej instalacji gazowej przedstawia rysunek nr 1 i 2. Przewody gazowe poziome w budynku należy prowadzić w odległości 0,1 m powyżej instalacji elektrycznych i wodociągowych i zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. Przecinanie się z innymi przewodami instalacyjnymi w odległości powyżej 20 mm. Mocowanie przewodów gazowych do ściany wykonać za pomocą zamocowań stalowych.

Maksymalne odstępki pomiędzy podporami dla:

DN 32 – 2,8 m

Połączenie kotłów z instalacją gazową odbywa się za pomocą typowej ścieżki gazowej. Przed każdym kotłem należy zamontować kurek odcinający z trwale zaznaczonym położeniem wskazującym stan otwarty i zamknięty.

9. Pomieszczenie kotłów

Kotły umieścić w pomieszczeniu technicznym na parterze. Wysokość pomieszczenia w świetle ok. 3,14 m. Powierzchnia pomieszczenia wynosi ok. 4,0 m².

10. Instalacja odprowadzania spalin

Spaliny z kotłów będą odprowadzane przez szczelne przewody kominowe DN80 ponad dach budynku. Położenie kominów oraz czopucha w kotłowni przedstawia rysunek 1.

11. Wentylacja pomieszczeń z kotłami

Kotły posiadają zamkniętą komorę spalania (urządzenia typu C). powietrze do kotłów dostarczane będzie za pomocą 2 niezależnych przewodów powietrznych DN 80 wprost do komory spalania. Dla celów wentylacji wywiewnej należy wykonać kanał wentylacyjny o powierzchni 14x14 cm z kratką wywiewną. Kanał wywiewny należy wyposażać w kratkę wywiewną o wymiarach 14x14cm. Zapewnić nawiew powietrza do pomieszczenia z kotłami np. za pomocą kanału 14x14 cm.

12. Przeprowadzenie próby instalacji gazowej niskiego ciśnienia za reduktorem

Po wykonaniu instalacji gazowej należy wykonać próby szczelności powietrzem o ciśnieniu 100 kPa. Próbę wykonać przed zasypaniem instalacji prowadzonej poza budynkiem. Jeżeli trzykrotna próba da wynik negatywny to instalację należy zdemontować i wykonać na nowo. Badanie szczelności przewodów połączeń (kurków itp.) należy wykonać przez powleknięcie wodą mydlaną. Wszystkie nieszczelności należy usunąć poprzez rozmontowanie i ponowne zmontowanie. Odbiór instalacji gazowej może być przeprowadzony po wykonaniu pozytywnych prób szczelności instalacji dokonanych w obecności przedstawiciela dostawcy gazu. Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem z uwzględnieniem wszystkich zmian według zapisów w dzienniku budowy, sprawdzeniu atestów i certyfikatów oraz protokołów wykonania prób (szczelności, odpowietrzania i napełniania instalacji gazem itp.)

13. Uwagi końcowe

Montaż przyłącza i instalacji gazowej wykonać zgodnie z projektem oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II *Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych*, Dokumentacja odbiorowa powinna zawierać:

- pozwolenie na budowę,
- warunki techniczne dostawy gazu,
- projekt budowlany w wersji powykonawczej.
- dziennik budowy a w nim:
 - protokół próby szczelności,
 - protokół czyszczenia rurociągu,
 - protokół odbioru niwelacji dna wykopu,
 - protokół sprawdzenia działania armatury,
 - protokół zagęszczenia wykopu,
 - protokół montażu taśmy ostrzegawczej,
- dziennika montażu z listą spawów,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa B, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności.

Do budowy przyłącza gazowego można przystąpić po uzyskaniu decyzji pozwolenia na budowę wydanej przez właściwy organ nadzoru budowlanego.

Wykonawca powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje, dysponować odpowiednim sprzętem i oprzyrządowaniem, oraz posiadać zgodę dostawcy gazu na budowę sieci gazowych.

14. Zestawienie podstawowych materiałów

Uwaga

Materiały i urządzenia przedstawione poniżej należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się możliwość zastosowania materiałów i urządzeń innych producentów spełniających wymagane parametry projektowanego przyłącza oraz mające stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

Lp	Nazwa elementu	Jednostka	Ilość	Uwagi/ Producent/ Norma
1	Punkt redukcyjno-pomiarowy			
	Skrzynka gazowa 600x600x250 (obudowa punktu) z fundamentem (podstawa stalowa lub betonowa)	szt.	1	WEBA Paczkowo
	Reduktor gazu kątowy MIX 10 z filtrem ;	szt.	1	ELEKTROMETAL Cieszyn
	Gazomierz miechowy typu G 6	szt.	1	INTERGAZ Tarnowskie Góry
	Monozłącze pod gazomierz	szt.	1	WEBA Paczkowo
	Kolumna przyłącza DN32/Dz40	szt.	1	WEBA Paczkowo
	Zawór kulowy DN 32	szt.	1	EFAR Poznań
3	Zawór kulowy DN 15	szt.	2	EFAR Poznań
4	Rura PE Dz 40 SDR 11	mb.	9,0	ELPLAST Jastrzębie Zdrój
5	Taśma ostrzegawcza żółta	mb.	9,0	WEBA Paczkowo
6	Kolano gięte DN 32	szt.	9	
7	Rura przewodowa DN 32	mb.	14	PN – 80/H-74219
8	Rura przewodowa DN20	mb.	1,5	PN – 80/H-74219
9	Przejście gazoszczelne przez ścianę DN 80	szt.	1	BN-82/8976-50
10	Kolano gięte DN 20	szt.	1	
11	Trójnik DN 20	szt.	1	