

Spis treści

A. CZĘŚĆ OPISOWA

· Warunki przyłączenia do sieci gazowej 201/O/WP2/123/07 wydane przez Karpacką Spółkę Gazownictwa w Krakowie

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Przyłącz gazowy
4. Wewnętrzna instalacja gazowa
5. Zabudowa gazomierzy
6. Punkt redukcyjno – pomiarowy
7. System aktywnego bezpieczeństwa Gazex
8. Próba szczelności wewnętrznej instalacji gazowej
9. Zestawienie materiałów
10. Uwagi końcowe – wewnętrzna instalacja gazowa

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

G-0	Mapa sytuacyjno-wysokościowa	1:500
G-1	Rzut piwnicy budynku głównego	1:100
G-2	Rzut parteru budynku głównego	1:100
G-3	Rzut parteru budynku gimnastyki i hydroterapii	1:100
G-4	Rzut pietra budynku gimnastyki i hydroterapii	1:100
G-5	Rozwinięcie instalacji gazu – budynek główny	1:100
G-6	Rozwinięcie instalacji gazu – budynek gimnastyki i hydroterapii	1:100
G-7	Schemat zabudowy gazomierza G-25	
G-8	Schemat zabudowy gazomierza G-16	

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

Projekt został opracowany w oparciu o:

- aktualne warunki przyłączenia do sieci gazowej wydane przez Karpacką Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. w Tarnowie (201/O/WP2/123/07);
- plan zagospodarowania 1:500;
- podkłady budowlane architektoniczne;
- aktualne normy i przepisy projektowania.
- ustalenia z Inwestorem

2. Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji gazowej wraz z układem pomiarowym dla dwóch kotłowni, dla ośrodka terapeutyczno - rehabilitacyjnego dla osób niepełnosprawnych w Radwanowicach, nr dz.263/3.

3. Przyłącz gazowy

Zgodnie z wydanymi przez PGNiG S.A. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie „Warunkami przyłączenia do sieci gazowej” miejscem podłączenia do czynnej sieci gazowej będzie gazociąg średniego ciśnienia Dn40

4. Wewnętrzna instalacja gazowa

Odbiornik gazu - kotłownia c.o./cwu

Odbiornikiem gazu będą dwie wbudowane kotłownie gazowe pracujące na potrzeby ogrzewania i wytwarzania ciepłej wody użytkowej kompleksu budynków ośrodka terapeutyczno - rehabilitacyjnego w Radwanowicach.

Ze względu na dużą rozległość obiektu zastosowano dwa przyłącza gazowe i dwie instalację zasilające kotłowni.

Kotłownia nr 1 zasilac będzie budynek główny oraz pawilony 1;2;3.

Kotłownia nr 2 zasilac będzie budynek gimnastyki i hydroterapii

Kotłownia nr 1 wyposażona będzie w kaskadę czterech kotłów gazowych z zamkniętą komorą spalania BUDERUS GB 162 o mocy 80 kW każdy. Łączna moc maksymalna kotłowni wynosi 320 kW. Kotłownia nr 2 wyposażona będzie w kaskadę dwóch kotłów gazowych z zamkniętą komorą spalania BUDERUS GB 162 o mocy 100 kW każdy. Łączna moc maksymalna kotłowni wynosi 200 kW

Opis pomieszczenia kotłowni nr 1:

Zgodnie z wymaganiami pomieszczenie kotłowni posiadać będzie przegrody budowlane z materiałów niepalnych o klasie odporności EI 60 oraz drzwi otwierane na zewnątrz pomieszczenia o szerokości 90 cm w klasie odporności ogniowej EI 30.

Wymagane są drzwi jednoskrzydłowe o szer. 900 mm wyposażone w zamek antypaniczny i samozamykacz.

Powierzchnia kotłowni wynosić będzie 13,5 m². Wysokość pomieszczenia kotłowni jest zgodna z wymaganiami PN-B-02431-1 i wynosi ok. 2,50 m, co daje kubaturę pomieszczenia 33,75 m³.

Dla kotłów z zamkniętą komorą spalania (urządzenie klasy „C33”) zgodnie z &172 WT (Dz.U. nr 75) kubatura minimalna pomieszczenia wynosi 6,5 m³, co jest spełnione.

Dla kotłów z zamkniętą komorą spalania klasy „C33” kubatura kotłowni zgodnie z &176 ust. 7 powinna odpowiadać technicznym i eksploatacyjnym wymaganiom dla urządzeń.

UWAGA:

Istniejące pomieszczenie kotłowni spełnia wszystkie wymagania dla kotłów BUDERUS typ GB 162, szczególnie co do odległości podstawowych w zabudowie kotłów, odprowadzenia spalin i wentylacji.

Odprowadzenie spalin nastąpi przewodami powietrzno-spalinowymi.

Kotłownia posiada wentylację grawitacyjną wywiewną i nawiewną

Kotły zamontowane będą jako wiszące na ścianie kotłowni.

Podłoga i ściany (do wys. ok. 1,5 m) jest wykończona ceramiką. Należy zachować spadki podłogi w kierunku wpustów odwadniających.

Kotły zostaną zamontowane w pomieszczeniu kotłowni zlokalizowanej w piwnicy budynku głównego w pomieszczeniu nr -1.007.

Opis pomieszczenia kotłowni nr 2:

Zgodnie z wymaganiami pomieszczenie kotłowni posiadać będzie przegrody budowlane z materiałów niepalnych o klasie odporności EI 60 oraz drzwi otwierane na zewnątrz pomieszczenia o szerokości 90 cm w klasie odporności ogniowej EI 30.

Wymagane są drzwi jednoskrzydłowe o szer. 900 mm wyposażone w zamek antypaniczny i samozamykacz.

Powierzchnia kotłowni wynosić będzie 12,5 m². Wysokość pomieszczenia kotłowni jest zgodna z wymaganiami PN-B-02431-1 i wynosi ok. 2,70 m, co daje kubaturę pomieszczenia 33,75 m³.

Dla kotłów z zamkniętą komorą spalania (urządzenie klasy „C33”) zgodnie z &172 WT (Dz.U. nr 75) kubatura minimalna pomieszczenia wynosi 6,5 m³, co jest spełnione.

Dla kotłów z zamkniętą komorą spalania klasy „C33” kubatura kotłowni zgodnie z &176 ust. 7 powinna odpowiadać technicznym i eksploatacyjnym wymaganiom dla urządzeń.

UWAGA:

Istniejące pomieszczenie kotłowni spełnia wszystkie wymagania dla kotłów BUDERUS typ GB 162, szczególnie co do odległości podstawowych w zabudowie kotłów, odprowadzenia spalin i wentylacji.

Odprowadzenie spalin nastąpi przewodami powietrzno-spalinowymi.

Kotłownia posiada wentylację grawitacyjną wywiewną i nawiewną

Kotły zamontowane będą jako wiszące na ścianie kotłowni.

Podłoga i ściany (do wys. ok. 1,5 m) jest wykończona ceramiką. Należy zachować spadki podłogi w kierunku wpustów odwadniających.

Kotły zostaną zamontowane w pomieszczeniu kotłowni zlokalizowanej na I piętrze budynku gimnastyki i hydroterapii w pomieszczeniu nr 1.097.

Opis instalacji

- Wewnętrzną instalację gazową należy wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219 łącząc je przez spawanie.
- Rury należy mocować na stałe do ścian pomieszczeń. Ilość i rodzaj przyborów gazowych winny być zgodne z wydanymi warunkami technicznymi. Przybory gazowe winny być połączone z instalacją na stałe. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 10 cm powyżej innych przewodów instalacyjnych, a krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 2 cm.
- Odcinek przewodu gazowego prowadzony po zewnętrznej ścianie budynku należy prowadzić w bruzdzie ściennym wypełnionej chudą zaprawą cementową.
- Przewody prowadzone w obrębie kotłowni muszą przebiegać na zewnątrz ścian (nie mogą być prowadzone w bruzdach).
- Przed urządzeniami należy zamontować zaślepiony korkiem trojak, którego przeznaczeniem jest dogodne wykonywanie prób szczelności. Trojak ten musi być dostępny dla pracowników służb gazowniczych.
- Przy przejściu instalacji przez ściany należy zastosować tuleje ochronne uszczelnione butilmastikiem. Dotyczy to szczególnie przejść przez ściany dylatacyjne gdzie należy zastosować rury ochronne stalowe b/sz 60,3x3,2mm.
- Podejścia do przyborów gazowych należy zakończyć kurkiem odcinającym.
- Rurociągi należy oczyścić ręcznie szczotkami do uzyskania powierzchni metalicznej i pomalować farbą antykorozyjną, a odcinki prowadzone po wierzchu ścian dodatkowo pomalować emalią.

5. Punkt redukcyjno – pomiarowy

W celu umożliwienia włączenia do sieci gazowej przewiduje się punkt redukcyjno – pomiarowy i zabezpieczający:

a) dla instalacji zasilającej kotłownię nr 1.

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci gazowej, do pomiaru zużycia gazu w budynku głównym należy zastosować gazomierz G-25. Gazomierz zamontowany zostanie w na ścianie zewnętrznej budynku głównego w szafce metalowej wentylowanej o wymiarach 1500x1000x400.

Moc kotłowni $4 \times 80 = 320\text{kW}$. Zużycie max godzinowe gazu wynosi $36\text{m}^3/\text{h}$.

W skład punktu redukcyjno-pomiarowego wchodzi:

- zawór odcinający na przyłączy średnio- prężnym DN 20
- reduktor R-25
- gazomierz G-25
- rejestrator szczytów
- nadajnik impulsów
- kurek główny DN 50
- zawór szybkozamykający MAG-3 DN 50

- monoblok izolacyjny RADIATYM DN 50
- skrzynka metalowa gazomierzowa (wentylowana) 1500 x 1000 x 400
- skrzynka metalowa na zawór odcinający (wentylowana) 1500 x 500 x 400
- przewód instalacji gazowej do kotłowni DN 50
- przyłącz gazowy średnio-prężny DN 25

Szczegółowy sposób zabudowy przedstawiono w części rysunkowej opracowania (rys. G-5).

b) dla instalacji zasilającej kotłownię nr 2.

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci gazowej, do pomiaru zużycia gazu w budynku gimnastyki i hydroterapii należy zastosować gazomierz G-16. Gazomierz zamontowany zostanie na ścianie zewnętrznej budynku gimnastyki i hydroterapii w szafce metalowej wentylowanej o wymiarach 900x1300x350.

Moc kotłowni $2 \times 100 = 200$ kW. Zużycie max godzinowe gazu wynosi $22 \text{ m}^3/\text{h}$

W skład punktu redukcyjno-pomiarowego wchodzi:

- zawór odcinający na przyłączy średnio- prężnym DN 20
- reduktor R50
- gazomierz G-16
- rejestrator szczytów
- nadajnik impulsów
- kurek główny DN 50
- zawór szybkozamykający MAG-3 DN 50
- monoblok izolacyjny RADIATYM DN 50
- skrzynka metalowa gazomierzowa (wentylowana) 900 x 1000 x 350
- skrzynka metalowa na zawór odcinający (wentylowana) 900 x 500 x 350
- przewód instalacji gazowej do kotłowni DN 50
- przyłącz gazowy średnio-prężny DN 25

Szczegółowy sposób zabudowy przedstawiono w części rysunkowej opracowania (rys. G-6).

6. System aktywnego bezpieczeństwa Gazex

W celu zabezpieczenia przed awaryjnym wyciekiem gazu w kotłowni, projektuje się system aktywnego bezpieczeństwa gazowego - GAZEX wykrywający stężenia poniżej granicy wybuchowości i odcinający w razie potrzeby dopływ gazu.

W skład systemu aktywnego bezpieczeństwa wchodzi:

a) kotłownia nr 1.

- zawór szybkozamykający MAG-3 DN 50
- czujniki DEX-1 (2 szt);
- centralka MD-2 Z;
- sygnalizator - akustyczny i świetlny.

Zawór odcinający MAG-3 zabudowany zostanie na ścianie zewnętrznej budynku głównego w metalowej skrzynce wentylowanej 1500 x 500 x 400.

b) kotłownia nr 2.

- zawór szybkozamykający MAG-3 DN 50
- czujniki DEX-1 (3 szt);
- centralka MD-2 Z;
- sygnalizator - akustyczny i świetlny.

Zawór odcinający MAG-3 zabudowany zostanie na ścianie zewnętrznej budynku głównego w metalowej skrzynce wentylowanej 900 x 500 x 350.

Rozmieszczenie urządzeń, sposób montażu i zabudowę w/w urządzeń przedstawiono w części rysunkowej.

7. Próba szczelności wewnętrznej instalacji gazowej

Po wykonaniu instalacji gazowej należy ją poddać próbie szczelności wypełniając przewody powietrzem do ciśnienia 50 kPa, następnie przy pomocy manometru kontrolować szczelność przez 30 minut. Manometr w tym czasie nie powinien wykazywać spadku ciśnienia. Wszystkie urządzenia gazowe na czas próby należy odłączyć. Dla sprawdzenia urządzeń wykonać drugą próbę szczelności na wartość ciśnienia 5 kPa.

8. Zestawienie materiałów**a) kotłownia nr 1.**

1	Zwężka stal	φ 20/50	1szt
2	Zwężka stal	φ 50/100	1szt
3	Rura stal b/sz czarna	φ 50	2mb
4	Rura stal b/sz czarna	φ 100	14mb
5	Zawór kulowy	φ 50	2szt
6	Kolano stalowe krótkie (hamburskie) 90°	φ 50	2szt
7	Kolano stalowe krótkie (hamburskie) 90°	φ 100	10szt
8	Monoblok izolacyjny RADIATYM	φ 50	1szt
9	Gazomierz G-16 z nadajnikiem impulsów i rejestratorem szczytów		1szt
10	Modem TELECO dla nadajnika impulsów gazomierza		1szt

11	Szafka gazowa wentylowana naścienna	1500x1000x400	1szt
12	Szafka gazowa wentylowana naścienna	1500x500x400	1szt
SYSTEM AKTYWNEGO BEZPIECZEŃSTWA GAZOWEGO GAZEX			
1	Czujnik gazowy DEX-1.2 (G1)		2 szt
2	Centralka detekcji gazu MD2.Z (G2)		1szt
3	Sygnalizator świetlno-akustyczny (G3)		1szt
4	Zawór odcinający MAG-3 dn 50		1szt
5	Zasilacz PS-3 GAZEX		1szt
6	Akumulator AKU 15 do PS-3 GAZEX		1szt

b) kotłownia nr 2.

1	Zwężka stal	φ 20/50	1szt
2	Zwężka stal	φ 50/80	1szt
3	Rura stal b/sz czarna	φ 50	2mb
4	Rura stal b/sz czarna	φ 80	17mb
5	Zawór kulowy	φ 50	2szt
6	Kolano stalowe krótkie (hamburskie) 90°	φ 50	1szt
7	Kolano stalowe krótkie (hamburskie) 90°	φ 80	9szt
8	Monoblok izolacyjny RADIATYM	φ 50	1szt
9	Gazomierz G-16 z nadajnikiem impulsów i rejestratorem szczytów		1szt
10	Modem TELECO dla nadajnika impulsów gazomierza		1szt
11	Szafka gazowa wentylowana naścienna	900x1300x350	1szt
12	Szafka gazowa wentylowana naścienna	900x500x350	1szt

SYSTEM AKTYWNEGO BEZPIECZEŃSTWA GAZOWEGO GAZEX		
1	Czujnik gazowy DEX-1.2 (G1)	3 szt
2	Centralka detekcji gazu MD2.Z (G2)	1szt
3	Sygnalizator świetlno-akustyczny (G3)	1szt
4	Zawór odcinający MAG-3 dn 50	1szt
5	Zasilacz PS-3 GAZEX	1szt
6	Akumulator AKU 15 do PS-3 GAZEX	1szt

9. Wytyczne branżowe i uwagi końcowe

Wytyczne dla instalacji elektrycznej

- Zasilanie pomp napięciem 230V poprzez sterownik kotłowy.
- Dla obu kotłowni należy wykonać system aktywnego bezpieczeństwa gazowego (zabezpieczający przed awaryjnym wyciekiem gazu) - GAZEX wykrywający stężenia poniżej granicy wybuchowości i odcinający w razie potrzeby dopływ gazu. System składa się z czujników DEX-1, centrali MD-2 Z, zaworu odcinającego MAG-3 o odpowiedniej średnicy (DN 50) i sygnalizatorów - akustycznego i świetlnego.
- Dla gazomierzy należy wykonać instalację opomiarowania.
- Ochrona przed porażeniem:

Dla instalacji elektrycznych należy wykonać potwierdzone protokołami badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, zgodnie z normą PN-IEC 60364. Elementy metalowe instalacji należy objąć uziemionymi połączeniami wyrównawczymi, dotyczy to urządzeń, kotłów i rurociągów.

Należy wykonać instalację odgromową dla przewodów kominowych wykonanych z wkładki stalowej. Konstrukcje kominów należy przyłączyć do zwodu instalacji odgromowej, a nad kominy należy wyprowadzić zwody pionowe.

Branża budowlana

Przegrody budowlane należy wykonać zgodnie z PT kotłowni uwzględniając aktualne przepisy p.poż i bhp

Drzwi do kotłowni o szer. min 90 cm, otwierane na zewnątrz o odporności ogniowej EI 30
Ściany do wys. ok. 1,5 m i posadzki wykonać jako niepyłące najlepiej z ceramiki

Branża instalacyjna

Wentylację kotłowni i odprowadzenie spalin wykonać zgodnie z PT kotłowni

Instalację kanalizacji wykonać zgodnie z PT kotłowni

Rurociągi oznakować zgodnie z PN-70/N-01270.

Uwagi końcowe

Wewnętrzna instalacja powinna być wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.02 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny

odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. nr 75 poz.690) ze zmianami (Dz.U. z 2004 r. nr 109 poz.1156).

Instalację wykonać może jedynie koncesjonowany zakład instalacyjny z uprawnieniami do wykonywania instalacji gazowych.

Wykonawca powinien poinstruować użytkownika o bezpiecznym obchodzeniu się z przyborami gazowymi, konieczności wykonywania okresowych kontroli i konserwacji urządzeń gazowych wraz z całą instalacją gazową.

Instalacja podlega odbiorowi przez użytkownika przy udziale wykonawcy. Do odbioru należy przedłożyć następujące dokumenty:

- ważne zaświadczenie kominiarskie o sprawności przewodów kominowych i wentylacyjnych oraz możliwości podłączenia do nich projektowanych przyborów gazowych;
- pozwolenie na budowę.

A. CZĘŚĆ RYSUNKOWA