

OPIS PROJEKTU WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- obowiązujące przepisy i normy,
- podkłady architektoniczne,
- materiały techniczne producentów urządzeń,
- Mapa Do Celów Projektowych,
- Warunki Techniczne (WT) przyłączenia do sieci gazowej średniego ciśnienia wydane przez Gazownia w Rzeszowie znak W617/0000082299/00001/2024/00000 z dnia 23.05.2024 r.

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest opracowanie projektowe wewnętrznej instalacji gazowej dla nagrzewnicy gazowej powietrza obsługującej nowe boisko wielofunkcyjne w miejscowości Dąbrowa.

3. Opis ogólny

Pobór gazu będzie się odbywał z sieci średniego ciśnienia przebiegającej w pobliżu działki rozpatrywanej inwestycji.

Punkt gazowy będzie zlokalizowany na ścianie rozpatrywanego budynku w szafce gazowej SG1 (wg odrębnego opracowania).

Przyłączenie nagrzewnicy gazowej powietrza do sieci gazowej będzie realizowane przez:

- przyłącze gazu średniego ciśnienia z rur PE 100 RC SDR11 DN25 (wg odrębnego opracowania)
- punkt gazowy - szafka gazowa SG1 na ścianie budynku z wyposażeniem: kurek główny, reduktor gazu o przepustowości do 10m³/h, gazomierz miechowy G4 (wg odrębnego opracowania)

Ciśnienie gazu w miejscu dostawy i odbioru paliwa gazowego min/max: 1,6-2,5kPa

W projektowanym budynku gaz ziemny używany będzie do celów:

- ogrzewania pomieszczeń

Urządzenia gazowe:

- nagrzewnica powietrza gazowa przy centrali wentylacyjnej, moc nagrzewnicy max. 35kW, V=4,0m³/h gaz ziemny wysokometanowy (E) (G20 wg GZ-50) – 1szt.

4. Wymagania dotyczące szafek gazowych

Projektowane szafki gazowe zabezpieczają elementy instalacji gazowej w nich umieszczone przed wpływami atmosferycznymi, uszkodzeniami mechanicznymi i dostępem osób niepowołanych.

Szafkę gazową należy wykonać z wysokiej jakości, trudno zapalnego, samogasnącego tworzywa sztucznego, o dużej wytrzymałości mechanicznej, odpornego na działanie czynników atmosferycznych, agresywnych czynników chemicznych oraz na odkształcenia mechaniczne. Powierzchnia zewnętrzna powinna być pokryta warstwą żywicy ochronnej, zapewniającej szafce wysoką odporność na warunki atmosferyczne (w

zakresie temperatur od -30°C do +60°C) oraz na promieniowanie ultrafioletowe (UV) i nie wymagająca konserwacji. Dopuszcza się inne wykonanie szafki gazowej, spełniające wymagania, np. przez zastosowanie materiału, który gwarantuje cechy szafki określone powyżej i nie wymaga lakierowania. Szafka gazowa powinna być wentylowana w sposób naturalny przez nawiewne i wywiewne otwory wentylacyjne. Powinna być w kolorze żółtym, a na zewnętrznej stronie - na drzwiczkach - powinny być umieszczone w sposób trwały następujące napisy: GAZ, tel. 992 i mniejszy: Własność PSG.

5. Lokalizacja kurka głównego

Lokalizacja kurków głównych powinna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002 Nr 75 poz.690 z późn. zm.)

Przyłącz gazowy średniego ciśnienia zostanie zakończony kurkiem głównym odcinającym w skrzynce gazowej SG1 znajdującej się na ścianie budynku. Kurek główny umiejscowiony przed reduktorem ciśnienia gazu i wykonany wg normy PN-EN 331:2016-04 (wg odrębnego opracowania).

6. Układ podłączenia gazu do nagrzewnicy gazowej powietrza

Instalacja wewnętrzna gazu poprowadzona od szafki gazowej SG1 do szafki gazowej SG2 zlokalizowanej na dachu budynku zaplecza boiska przy centrali wentylacyjnej. Na zewnątrz budynku rury prowadzić po elewacji w warstwie termicznej ściany zewnętrznej. Wszelkie wypełnienie przy zastosowaniu łatwo usuwalnych mas tynkarskich nie powodujących korozji przewodów.

Na zewnątrz budynku rury prowadzić na dachu mocując za pomocą uchwytów systemowych do dachu

Szafka gazowa SG2 o wymiarach 60x50x25cm (szer. x wys. x głęb.), wysokość spodu szafki gazowej od poziomu dachu 1,0m. Szafka wsparta na konstrukcji wsporczej wykonanej ze stali ocynkowanej. Elementy wyposażenia szafki SG2:

- Zawór kulowy gazowy odcinający gwintowany DN25
 - Filtrostabilizator gazowy spełniający wymogi UNI EN 88 klasa A - grupa 2.
- Parametry: Rodzaj i średnica gwintu GW 1"; Maksymalne ciśnienie gazu 1,0 bar; Stopień filtracji 50 µm; Temperatura min./max. -20°C/+60°C
- Nypel dwustronny z nakrętką G 1" ocynk
 - Złącze elastyczne DN25 - Wąż giętki rozciągliwy. Budowa: Przewód ze stali nierdzewnej typu AISI 303; Osłona przewodu z tworzywa sztucznego; Przyłącza niklowany mosiądz; Uszczelki z gumy NBR, aluminium; Maksymalne ciśnienie gazu 0,2 bar; Długość 100÷200cm

7. Rurociągi i armatura

Wszystkie podane niżej ustalenia w zakresie dotyczącym instalacji gazowych wewnętrznych w budynkach oparte zostały o **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. Nr 75, poz. 690, Rozdział 7 – Instalacja gazowa na paliwa gazowe.)** oraz obowiązującymi warunkami i normami.

Projektowana instalacja gazowa odpowiada potrzebom użytkownika oraz warunkom technicznym przyłączenia do sieci gazowej określonym przez dostawcę gazu.

Instalację gazową wykonać należy z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-EN 10210-2:2019-06 lub ze szwem jako spawaną. Wszystkie łuki gięte wykonać również z rur bez szwu. Jako jedyne połączenie gwintowane dopuszcza się podłączenie aparatów gazowych a także armatury odcinającej. Połączenia gwintowane uszczelnić konopiami czesany, nasyconymi minią w pokoście, lub praktyczniejszymi i pewniejszymi w użyciu taśmami teflonowymi.

Przewodów instalacji gazowych nie prowadzić przez pomieszczenia mieszkalne oraz pomieszczenia, których sposób użytkowania może spowodować naruszenie stanu technicznego instalacji lub wpłynąć na parametry eksploatacyjne gazu.

Przestrzegać zaprojektowanego przebiegu instalacji gazowej! – wszelkie zmiany wymagają uzgodnienia z projektantem lub inspektorem nadzoru.

Po zewnętrznych ścianach budynków rurociągi można prowadzić w bruzdach, wypełnionych chudą zaprawą cementową, lecz wyłącznie z rur stalowych. Przy przejściach rurociągami przez przegrody budowlane, konstrukcyjne (ściany i stropy) stosować rury ochronne wystające 3cm po każdej stronie przegrody, z wypełnieniem szczeliwem nie powodującym korozji.

Przewody gazowe w budynku prowadzić należy po wierzchu ścian bezpośrednio pod stropem ze spadkiem 3‰.

Przewody instalacji gazowej w piwnicach i suterrenach budynków należy prowadzić na powierzchni ścian.

Na innych kondygnacjach dopuszcza się prowadzenie przewodów instalacji gazowej w bruzdach osłoniętych nie uszczelnionymi ekranami, lub wypełnionych łatwo usuwalną masą tynkarską nie powodującą korozji przewodów po uprzednim wykonaniu próby szczelności.

Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (co, wod-kan, elektrycznej, piorunochronnej, itp.), lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkownika.

Odległość między przewodami instalacji gazowej, a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonanie prac konserwatorskich.

Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 10cm powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone o co najmniej 2cm.

Jako armaturę odcinającą przed przyborami gazowymi, zastosować kurki gazowe kulowe CN 0,4Mpa, montowane w pozycji poziomej.

Urządzenia gazowe łączyć należy z instalacją na stałe za pomocą dwuzłazek. Przed każdym przyborem i urządzeniem gazowym zainstalować należy kulowy zawór gazowy w miejscu łatwo dostępnym w odległości nie większej niż 1,0m od króćca przyłączeniowego.

Dopuszcza się montowanie kurków w pionie, ale tak aby nie było możliwości otwarcia kurka przy obciążeniu dodatkowym (klucz po lewej stronie kurka).

Kurki gazowe montować min. 70cm od podłogi i w takich miejscach, aby nie było utrudnionego dostępu do nich.

Przewody instalacji gazowych wykonane z rur stalowych po wykonaniu próby szczelności zabezpieczyć przed korozją poprzez kilkakrotne pomalowanie ich farbami antykorozyjnymi, przy czym wierzchnia warstwa powinna być pomalowana kolorem żółtym.

8. Aparaty i urządzenia grzewcze

Wszystkie montowane aparaty gazowe muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do obrotu oraz znak bezpieczeństwa „B”. Przy instalowaniu urządzeń gazowych należy spełnić następujące warunki:

- urządzenia gazowe należy połączyć na stałe ze stalowymi przewodami instalacji gazowej za pomocą „śrubunków” lub atestowanym złączem elastycznym,
- kurek odcinający dopływ gazu do urządzenia należy umieścić w miejscu łatwo dostępnym,
- dla gazowej nagrzewnicy powietrza w szafce gazowej SG2 za kurkiem odcinającym montaż filtrustabilizatora gazu,
- urządzenia służące do ogrzewania pomieszczeń, których temperatura osłon może przekraczać 60°C, należy instalować w odległości co najmniej 0,3m od ścian z materiałów łatwopalnych, otynkowanych oraz 0,6m od elementów ścian z materiałów łatwo zapalnych, nie osłoniętych tynkiem.

Urządzenia gazowe, pozostające bez stałego dozoru w czasie ich użytkowania, takie jak kotły gazowe lub ogrzewacze pomieszczeń, powinny mieć samoczynne zabezpieczenie przed skutkami spadku ciśnienia lub wyłączenia dopływu gazu oraz spełniać wymagania Polskich norm.

9. Odprowadzenie spalin z nagrzewnicy gazowej

Odprowadzenie spalin z nagrzewnicy gazowej realizowane będzie za pomocą jednościennego systemu odprowadzania spalin przeznaczonego do pracy w nadciśnieniu do 200Pa i temperaturze nieprzekraczającej 200°C (urządzenia kondensacyjne). Komin o średnicy Ø80, długość komina 3m.

10. Przepisy ogólne

Grzewcze urządzenia gazowe tj. kotły ogrzewacze pomieszczeń, grzejniki wody przepływowej, tj. termy gazowe (TG), piecyki grzewcze wody przepływowej (PGW), bojler ciepłej wody użytkowej (BGA); niezależnie od ich obciążenia cieplnego, połączyć na stałe z indywidualnym kanałem spalinowym.

Do połączenia urządzeń gazowych z kanałem spalinowym w mieszkaniach należy zastosować przewody pionowe o długości co najmniej 22cm oraz przewody poziome o długości nie większej niż 2,0m ze spadkiem 5% do urządzenia gazowego.

Do odprowadzenia spalin i doprowadzenia powietrza do urządzenia gazowego z zamkniętą komorą spalania stosuje się rurę współśrodkową będącą na wyposażeniu kotła - zachować wymagania montażu określone w dokumentacji techniczno - ruchowej.

Przewody łączące urządzenia gazowe z kanałami spalinowymi oraz kanały spalinowe mają przekrój dostosowany do obciążenia cieplnego pochodzącego od urządzeń gazowych, zgodnie z Polskimi Normami.

Niektóre wymogi stawiane kanałom wentylacyjnym i spalinowym:

- powinny być wykonane z cegły pełnej kl. 100 lub ceramicznych bloczków kominowych 150 mm i wyprowadzone ponad dach
- przy dachach płaskich o kącie nachylenia połąci do 12 stopni oraz przy pokryciu nie ogniotrwałym 60 cm powyżej kalenicy
- przy dachach stromych 30 cm powyżej połąci dachowej, ale nie bliżej jak 1,0m od połąci, mierzone w poziomie od obrysu komina do połąci dachowej

Kanały spalinowe z ceramicznych bloczków kominowych należy obmurować cegłą pełną o grubości 6cm, a powyżej ostatniego stropu (wentylacje także) cegłą pełną 12cm.

- kanały należy prowadzić pionowo w ścianach wewnętrznych, a w przypadku konieczności prowadzenia ich w ścianach zewnętrznych, grubość muru na zewnątrz kanału musi wynosić 25cm
- każdy kanał spalinowy musi mieć 60cm poniżej wlotu spalin otwór wyciorowy
- na kanałach wentylacyjnych i spalinowych nie wolno montować żadnych zasuw

Kanały u góry należy zakończyć:

- spalinowe - wywietrznikiem dachowym typ A160
- wentylacyjne - okienkami przelotowymi

Przewody i kanały spalinowe należy dobierać w sposób zapewniający na całej ich długości podciśnienie ciągu w czasie pracy urządzenia gazowego nie mniejsze niż 1Pa, a nie większe niż 15Pa. Długość kanału spalinowego w budynku jednokondygnacyjnym oraz na ostatniej kondygnacji w budynku wielokondygnacyjnym, liczona od okapu przerywacza ciągu w urządzeniu gazowym do górnej krawędzi tego kanału nad dachem, nie powinna być mniejsza niż 2m.

Wlot kanału spalinowego powinien być zaopatrzony w wywietrznik dobrany do ilości spalin, wysokości tego kanału, położenia w określonej strefie wiatrowej i warunków lokalnych.

Dopuszcza się wyprowadzenie przez zewnętrzną ścianę budynku współśrodkowych przewodów powietrzno-spalinowych od urządzeń gazowych o mocy do 5kW. Wylot spalin powinien znajdować się w odległości co najmniej 0,5m od krawędzi okien i drzwi.

Sprawność kanałów spalinowych i wentylacyjnych musi być potwierdzona protokołem odbioru przez mistrza kominarskiego.

11. Próba szczelności instalacji gazowej

Po wykonaniu instalacji gazowej wykonawca ma obowiązek przeprowadzenia w obecności przedstawicieli dostawcy gazu sprawdzenia instalacji gazowej, która polega na:

- kontroli zgodności wykonania z projektem
- kontroli wykonania z obowiązującymi przepisami i normami
- ocenie jakości wykonania
- sprawdzeniu szczelności instalacji czynnikiem próbnym o ciśnieniu 0,05 MPa
- sprawdzeniu szczelności instalacji czynnikiem próbnym o ciśnieniu 0,1 MPa (dla instalacji lub jej części znajdującej się w pomieszczeniu mieszkalnym lub w pomieszczeniu zagrożonym wybuchem)

Wynik głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 30 min. od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego (po upływie 15-30 min. od chwili napełnienia przewodów czynnikiem próbnym) nie nastąpi spadek ciśnienia.

Próbę szczelności przeprowadza się 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 dokładności 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji; w protokole z próby szczelności należy wpisać pełne dane użytego przyrządu pomiarowego. 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

Wyniki próby zamieszcza się w protokole z głównej próby wytrzymałości i szczelności wewnętrznej instalacji gazu w budynku.

Pozytywny wynik próby nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za tzw. wady ukryte.

12. Uwagi końcowe

Całą instalację gazową należy wykonać zgodnie z postanowieniami zawartymi w ROZPORZĄDZENIU 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, Rozdział 7 - Instalacja gazowa na paliwa gazowe.) oraz obowiązującymi warunkami technicznymi i normami.

Przy projektowaniu wykorzystano niektóre wskazówki i zalecenia zawarte w załączniku do Zarządzenia nr. 62 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 30.12.1970 r. " W sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać instalacje gazowe „(Dz. Bud. nr. 2 z dnia 15.04.1971 r.) - nadal stosowane w projektowaniu do czasu ukazania się nowych uregulowań.

Rozpatrywany budynek nie jest wpisany do rejestru konserwatora zabytków i nie znajduje się na terenie szkód górniczych

Wykonanie instalacji gazowej nie wymaga sporządzenia planu BIOS.

13. Klauzula

- Część graficzna stanowi integralną część opracowania projektowego,
- Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w specyfikacji materiałów należy traktować tak jakby były ujęte w obu,
- Wszystkie materiały zastosowane w opracowaniu projektowym winny posiadać niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty i świadectwa sanitarne,
- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za błędy w dokumentacji technicznej producentów urządzeń, które zastosowano w opracowaniu projektowym,
- Podstawą do wykonania projektu jest uzgodniony i zatwierdzony do realizacji projekt.

Projektował:
mgr inż. Paweł Kolmer
upr. PDK/0291/POOS/19