

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszy projekt opracowano na zlecenie Inwestora oraz w oparciu o:

1. Rozporz dzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiada sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640)
2. Ustawa z dnia 7-07-1994 Prawo Budowlane (Dz. U. 2019 r. poz. 1186).
3. Rozporz dzenie Ministra Infrastruktury w sprawie sposobu deklarowania zgodno ci wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz. 1966)
4. Rozporz dzenie Ministra Transportu z dnia 25.04.2012r. w sprawie szczegóowego zakresu i formy projektu budowlanego ó (Dz. U. 2018 poz. 1935).
5. Rozporz dzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiada budynki i ich usytuowanie ó (Dz. U.2019 poz. 1065).
6. Rozporz dzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. ó w sprawie bezpiecze stwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47ó poz. 401),
7. Rozporz dzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009r. w sprawie bezpiecze stwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. 2010 nr 2 poz. 6)
8. - Zasady projektowania gazoci gów stalowych niskiego ci nienia i redniego ci nienia oraz gazoci gów polietylenowych,. wydanie 2 z dnia 27 czerwca 2019r PSG sp. z o.o.
9. - Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych , wydanie 2 z dnia 27 czerwca 2019r PSG sp. z o.o.
- 10.- Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych, wydanie 2 z dnia 15 stycze 2019r PSG sp. z o.o.
- 11.- Standardy Techniczne Izby Gospodarczej Gazownictwa:
- 12.-ST-IGG-1001:2015 - Gazoci gi. Oznakowanie trasy gazoci gów. Wymagania ogólne.
- 13.-ST-IGG-1002:2015 - Gazoci gi. Oznakowanie ostrzegaj ce i lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- 14.- ST-IGG-1004:2015 - Gazoci gi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.
- 15.-ST-IGG-1101:2017 - Po€czenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do w€cze oraz elementami do przy€cze .
- 16.-ST-IGG-0301:2012 - Próby ci nieniowe gazoci gów z PE o maksymalnym ci nieniu roboczym do 0,5 MPa w€cznie.
- 17.Wizja i pomiary w terenie.

2.0.Zewn trzny odcinek wewn trznej instalacji gazowej

Zewn trzny odcinek wewn trznej instalacji gazowej obejmuje budow zewn trznej instalacji gazowej, od szafki gazowej w której umieszczony jest zawór MAG-3 na istniej cej cianie przewi zki zlokalizowanej przy budynku szko w Kro nie Polanka dz. nr ewid. 495 do nagrzewnic zlokalizowanych po wschodniej stronie hali namiotowej . Projektowany odcinek wykonany zostanie z rur polietylenowych klasy PE100 szeregu SDR11 dn75x6,8 wg normy PN-EN 1555-2.

Zakres rzeczowy

Projektowany zakres rzeczowy jest następujący:

budowa instalacji gazowej w hali namiotowej z rur stalowych

budowa pionu gazowego o średnicy DN60,3×4,0-L290GA o minimalnej granicy plastyczności $R_{e\min}=290\text{N/mm}^2$ wg PN-EN 10208-1, długości $L\sim 2,5\text{ m}$,

budowa instalacji gazowej n/c średnicy dn75×6,8 z rur polietylenowych klasy PE100 SDR11 wg PN-EN 1555-2, $l=40\text{m}$ w odległości min 1,5m od obrysu zewnętrznego obiektu.

budowa pionu gazowego o średnicy DN60,3×4,0-L290GA o minimalnej granicy plastyczności $R_{e\min}=290\text{N/mm}^2$ wg PN-EN 10208-1, długości $L\sim 2,5\text{ m}$,

2.1 Wykonawstwo

Technologia wykonania w tym sposób łączenia materiałów powinny być zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami:

Wykonawca przed przystąpieniem do prac przedstawi komplet dokumentów potwierdzających możliwość stosowania w budownictwie użytych do budowy zewnętrznej instalacji gazowej materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności oświadczenia odbioru materiałów, certyfikaty, deklaracje zgodności oraz zatwierdzone karty technologiczne zgrzewania/spawania. Kontrolę połączonych zgrzewanych przeprowadzi zgodnie z Przepisami technicznymi, normami standardami technicznymi IGG i warunkami technicznymi IGG w gazownictwie według stanu prawnego na dzień 16 listopada 2018r nr 11/2018r.

Czynności przygotowawcze

Sprawdzenie kwalifikacji spawaczy rur stalowych i zgrzewaczy rur PE

Przed rozpoczęciem robót, kierownik robót i inspektor nadzoru zobowiązani są do sprawdzenia zakresu i aktualności uprawnień kwalifikacyjnych zgrzewaczy rur polietylenowych i spawaczy rur stalowych zgodnie z kartami technologicznymi spawania i zgrzewania zatwierdzonymi przez Zakład Gazowniczy.

Wytyczenie trasy gazociągów

Wytyczenie trasy zewnętrznej instalacji gazowej powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę. Wszelkie uzbrojenie podziemne i nadziemne powinno być zlokalizowane i oznakowane w terenie. Z wytyczenia geodezyjnego trasy przyłącza powinny być sporządzone szkice geodezyjne, z których jeden komplet należy przekazać wykonawcy robót.

Przekazanie placu budowy

Przekazanie placu budowy powinno odbyć się z udziałem kierownika robót, inspektora nadzoru, geodety. Z przekazania placu budowy powinien być sporządzony protokół.

Inwentaryzacja geodezyjna robót

Rurociągi i wszystkie podziemne elementy uzbrojenia gazociągów muszą być inwentaryzowane bezpośrednio w wykopie przed zasypaniem. Oprócz inwentaryzacji w zakresie niezbędnym dla opracowania mapy uzbrojenia, wymagane jest opracowanie szkiców pomiarowych z pomiarami polowymi wszystkich elementów gazociągów tj.: armatury, trójników, kolan, rur osłonowych. W przypadku gazociągów z tworzyw sztucznych, wymagane jest również naniesienie na szkicach miejsc połączeń mufowych. Wykonawca przekazuje w/w dane również w postaci elektronicznej (wykaz współrzędnych punktów).

Zgrzewanie doczołowe

Zabrania się zgrzewania elementów o różnej grubości ścianki.

Zgrzewane elementy nie mogą mieć zbyt cienkich ścianek, wynika to z możliwości wizualnej oceny ich przemieszczenia względem siebie. Wymaga się w takim przypadku od monterów, aby szczególnie dokładnie sprawdzać przemieszczenie ścianki do pomiaru wartości przemieszczenia wężem. Końcówki rur przeznaczone do łączenia muszą być obcięte prostopadłe do osi. Zgrzewane rury winny posiadać ten sam wskaźnik parowania (MFR) ten sam typ polietylenu (PE80, PE100) i ten sam typ oszeregowania.

Za optymalne warunki zgrzewania uznaje się takie, kiedy:

- temperatura w miejscu zgrzewania zawiera się pomiędzy $+5^{\circ}\text{C}$, a $+30^{\circ}\text{C}$,
- jest sucho,
- jest bezwietrznie.

W przypadku, gdy warunki otoczenia są inne, należy zastosować osłony lub namiot ochronny, aby zgrzewane końcówki były suche, a w miejscu zgrzewania panowała wymagana temperatura.

Uwaga:

Proces zgrzewania elektrooporowego i doczołowego winien być wykonany przy sprzyjających warunkach atmosferycznych (temperatura, wiatr, opady, wilgotność). Przy temperaturze poniżej 0°C zabrania się zgrzewania rur PE a poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ jedynie za zgodą Zakładu

Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z budową projektowanego gazociągu winny być prowadzone zgodnie z:

- norm PN-B-06050:1999
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/2003 poz. 401)

W zależności od stanu uzbrojenia technicznego terenu ustala się sposób prowadzenia prac ów ręcznie lub mechanicznie:

- mechanicznie wykonywać można na wykopie na terenach nieuzbrojonych lub uzbrojonych, posiadających wiarygodne i aktualne podkłady geodezyjne, ewentualnie rozpoznane wykopami ręcznymi
- ręcznie w pobliżu i na skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym oraz pogłębianie wykopów poszukiwawczych.
- roboty ziemne w strefie kontrolowanej istniejącej sieci gazowej należy wykonać ręcznie pod nadzorem pracownika RDG

Minimalna szerokość wykopu winna wynosi $0,2\text{ m} + \text{dn}$ a na ściankach min. $0,6\text{ m} + \text{dn}$.

W przypadku konieczności wejścia pracownika do wykopu w celu wykonania prac montażowych, szerokość wykopu należy zwiększyć tak, aby zapewnić możliwość swobodnego wykonania pracy. Dno wykopu należy zniwelować po dokładnym oczyszczeniu z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Na całej długości projektowanego przyłącza wykonać wykop o głębokości pozwalającej na nakrycie gazociągu w przedziale od $0,8 \div 1,1\text{ m}$. tak, aby ułożony w nim przyręcz przylegał do jego dna. Na nierównościach i warstwach skalnych wykonać podsypkę piaskową o grubości min. $0,1\text{ m}$. Odpowiednio położone elementy przyręca opuszczać do przygotowanego wykopu, warstwami o grubości $0,1\text{ m}$ do $0,15\text{ m}$ ubijając poszczególne warstwy. Pierwszą warstwę powinien być piasek lub ziemia pozbawiona kamieni i zanieczyszczeń. Ostatnią warstwę powinien stanowić humus zdjęty podczas prowadzenia

wykopów. Gazocięgi ułożone w ziemi należy oznakować w sposób podany w dalszej części opracowania. Zасыpywanie ułożonego w wykopie gazocięgu należy przeprowadzić przy możliwie najniższych dodatkowych temperaturach otoczenia, celem zminimalizowania naprężeń termicznych w trakcie eksploatacji sieci gazowej. Wskazane jest również ułożenie gazocięgu w wykopie, aby zapewnić kompensację odkształceń termicznych. Przed całkowitym zasypaniem sporządzić inwentaryzację geodezyjną.

Wymagania jakościowe dotyczące materiałów stalowych

Rury stalowe przewodowe stosowane do budowy gazocięgu średniego i niskiego ciśnienia powinny być wykonane bez szwu (S) o normatywnej granicy plastyczności $R_{eH} \geq 265 \text{ N/mm}^2$ wg PN-EN 10208-2:2000 oraz Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych o Rury o klasie wymagań B.

wg normy: PN-EN 10208-2 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych o gatunek stali nie gorszym niż L290 NB.

Dla średnic do (Dz. 33,7 mm włącznie) dopuszcza się rury wg normy PN-EN 10216 Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnień nieniskich - Warunki techniczne dostawy o gatunek stali nie gorszy niż P265GH.

Kształki stalowe (tj. kolana hamburskie, trójniki, zwłoki redukcyjne) należy stosować wg normy PN-EN 10253-1. Kształki stalowe do przyspawania doczołowego. Parametry mechaniczne elementów kształtowych (gatunek stali, grubość ciarki) powinny odpowiadać właściwości materiałowym rur przewodowych.

Przejściowice PE-stal połączenie wg standardu IGG ST-IGG-1101. Długość części stalowej złączki PE-stal nie powinna być krótsza niż 30 cm.

Dla połączeń spawanych zgodnie z normą PN-EN 12732 określa się kategorię wymagań jakościowych B o obowiązuje w zakresie 100% badania wizualne o poziomie jakości badania C. Na wszystkie elementy stalowe obowiązują dokumenty zgodne z normą PN-EN 10204 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli.

Oznakowanie trasy zewnętrznej instalacji gazowej.

Oznakowanie trasy gazocięgu i przyłączy gazowych należy wykonać zgodnie z standardami IGG: ST-IGG-1001:2015, ST-IGG-1002:2015, ST-IGG-1003:2015, ST-IGG-1004:2015. Znakowanie trasy należy stosować dla informowania użytkownika o przebiegu w terenie oraz położeniu elementów uzbrojenia gazocięgu. Po opuszczeniu rury przewodowej do wykopu należy bezpośrednio na niej (ok. 0,05 m nad rurociągiem) umieścić drut lokalizacyjny DY 1,5 mm². Po przysypaniu jej ziemi o grubości ok. 0,3 m ÷ 0,4 m nad gazocięgiem należy ułożyć tymostrzegawczy tworzywa sztucznego koloru czerwonego według ST-IGG-1002:2015. Ta ma służyć do oznakowania gazocięgu pod ziemią i chronić go przed ewentualnym uszkodzeniem mechanicznym w czasie prowadzenia jakichkolwiek prac ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie gazocięgu. Drut lokalizacyjny umożliwia przyszłą lokalizację sieci gazowej wykonanej z rur polietylenowych.

Izolacja podziemnych elementów stalowych

Powłoki izolacyjne elementów stalowych należy wykonać zgodnie z PN-EN 12068 Ochrona katodowa - Zewnętrzne powłoki organiczne stosowane łącznie z ochroną katodową do

ochrony przed korozją podziemnych lub podwodnych rurociągów stalowych. Ta sama materia jest kurczliwa. Wymagana jest minimalna klasa izolacji C30 dla gazociągów. Powierzchnia przed izolowaniem winna być czyszczona do 2 klasy czystości zgodnie z PN ISO 8501 lub wg zaleceń producenta izolacji. Powłoka izolacyjna winna składa się z dwóch warstw: ta sama czarnej izolacyjnej nr 989-20 i ta sama biała ochronnej nr 955-15, nawijane z nakładką 50%. Badanie izolacji czarnej stalowej gazociągu przeprowadzi się poroskopem wysokociśnieniowym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640).

Próba szczelności

Instalacja gazowa doziemna oraz zewnętrzna rury PE

Próbę szczelności doziemnej instalacji gazowej z rur PE przeprowadzi się w oparciu o normę PN-EN 12327 oraz Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.

Wytwórca po oczyszczeniu i całkowitym zasypaniu rurociągu poddaje go próbie szczelności i szczelności, czynnikiem próby będzie powietrze (próba pneumatyczna).

Testowanie czynnika próbnego do rurociągu powinno odbywać się płynnie i bez przerwy, a do uzyskania ciśnienia badania szczelności. Rurociąg z PE powinien być poddany próbie ciśnieniu nie mniejszym niż iloczyn współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego, a jednocześnie nie większym niż co najmniej 0,2 MPa od ciśnienia roboczego.

Ciśnienie próby powinno być nie mniejsze niż : **0,75 MPa**

Czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w rurociągu: nie mniej niż **0,5 godziny**

Czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w rurociągu:
nie mniej niż **1 godzina**

Do pomiaru ciśnienia próby należy używać manometrów o minimalnej klasie 0,6 zakresowo zalecana - 1,25÷1,5 ciśnienia próby, przyrządy powinny mieć ważne świadectwo wzorcowania (okres ważności nie dłuższy niż 2 lata od daty przeprowadzenia ostatniego wzorcowania).

Dopuszczalny spadek ciśnienia: **Nie dopuszcza się spadku ciśnienia.**

Próbę szczelności należy wykonywać przy otwartej armaturze odcinającej zabudowanej na rurociągach, jeżeli próba szczelności wypadnie negatywnie, to przed ponownym jej wykonaniem należy zlokalizować i usunąć nieszczelność,

Jeżeli gazociąg nie zostanie uruchomiony (napełniony paliwem gazowym) po zakończeniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym, to należy pozostawić w nim czynnika próbnego pod ciśnieniem próby, do czasu napełnienia paliwem gazowym.

Wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy

Przy pracach związanych z budową zewnętrznej instalacji gazowej i podłączeniem go do gazociągu zasilającego, wszyscy zatrudnieni pracownicy obowiązani są do przestrzegania szczególnej instrukcji BHP opartej w szczególności na:

Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. o w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401).

Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. Nr 2 poz. 6 z 2010r).

Znakowanie i certyfikaty

Na wszystkie elementy służące do wykonania zewnętrznej instalacji gazowej /tj. rury, kształtki, zawory, itp./ wykonawca powinien posiadać atest lub świadectwo dopuszczenia do stosowania w gazownictwie. Zgodno produkowanych rur, kształtek, zaworów z wymaganiami aktualnie obowiązujących norm powinna być potwierdzona certyfikatami zgodnie z sposobem deklarowania zgodności wyrobów budowlanych. Każda partia rur, kształtek, zaworów uznana za zgodną z obowiązującymi normami producent i dostawca powinien potwierdzić deklarację zgodności według wymagań PN-EN ISO/IEC 17050-1:2005 podając niezbędne dane identyfikacyjne.

7.0. Wewnętrzna instalacja gazowa

Projektowaną wewnętrzną instalację gazową należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg normy PN-EN10208-1:2000 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań A lub rur stalowych bez szwu precyzyjnych wg. PN-EN 10305-1:2003 łączonych przez spawanie elektryczne. Do budowy instalacji zastosowane będą kształtki gięte (bez fałdów) i kolana wg. PN-EN 10210. Miejsce włączenia do istniejącej instalacji gazowej oraz tras pokazano na rysunkach rzutu i aksonometrii.

Przewody gazowe w piwnicy należy prowadzić na powierzchni ścian w odległości 3÷5 cm od ścian w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania.

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

Dopuszcza się prowadzenie przewodów gazowych przez pomieszczenia mieszkalne, pod warunkiem zastosowania rur stalowych bez szwu łączonych przez spawanie.

Przewodów instalacji gazowej nie wolno układać na strychach i pod podłogą.

Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie istniejących budynków i hali namiotowej [centralne ogrzewanie, wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej piorunochronnej itp.] należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległości między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwatorskich.

Poziome odcinki instalacji gazowej powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych.

Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami powinny być od nich oddalone o co najmniej 20 [mm].

Całość robót instalacyjnych należy wykonać zgodnie z postanowieniem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12. kwietnia 2002 r.. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz.U. Nr 75 z dnia 15.06.2002 r.]

Do budowy instalacji gazowej i układu pomiarowego należy zastosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie (art.10 Prawa Budowlanego).

Po komisyjnym odbiorze instalacji przy udziale dostawcy gazu, całość instalacji należy zakonserwować przez dwukrotne pomalowanie farb rdzochronną oraz nawierzchniów koloru czerwonego.

7.1. Przybory gazowe

W istniejącej hali sportowej zamontowane będą:

Trzy nagrzewnice gazowe o zapotrzebowaniu gazu 7,8m³/h każda,

Przy instalowaniu urządzeń gazowych należy spełnić następujące warunki:

- urządzenie gazowe należy położyć na stałe ze stalowymi przewodami instalacji gazowej.
- kurki odcinające dopływ gazu do urządzenia należy umieścić w miejscu łatwo dostępnym.
- Nagrzewnica gazowa powinna mieć samoczynne zabezpieczenie przed skutkami spadku ciśnienia lub wyłączenia dopływu gazu oraz spełnia wymagania Polskich Norm.

Przy instalowaniu urządzeń gazowych należy spełniać następujące warunki:

- a) urządzenia gazowe należyłożyć na stałe (przewodami stalowymi)
 - b) kurki odcinające dopływ gazu należy montować w miejscu łatwo dostępnym
 - c) urządzenia gazowe - grzewcze, których temperatura osłonić może przekracza 60°C, należy instalować w odległości min. 0,3m. od ścian z materiałami łatwopalnymi nie osłonić tych tynkiem
 - e) gazowe grzejniki należy instalować na ścianach z materiałami niepalnymi (w przypadku ścian z materiałami palnymi stosować izolacyjną powłokę z materiału niepalnego)
- Wszystkie urządzenia zasilane gazem powinny mieć znak bezpieczeństwa lub aprobatę techniczną albo znak Dozoru Technicznego (DT). Urządzenia gazowe powszechnego użytku powinny mieć także atest energetyczny.

7.2. Odprowadzenie spalin i wentylacja.

Wymagania dotyczące wentylacji pomieszczeń reguluje norma PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania. Aktualnie obowiązuje zmiana Az3/2000 do ww. normy.

Pomieszczenia w których zainstalowane będą przybory gazowe powinny zapewnić ciąg wymian powietrza wystarczający do zabezpieczenia przed przekroczeniem dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia ludzkiego. Wysokość pomieszczenia w których instaluje się przybory gazowe powinna wynosić co najmniej 2,2m. Ponadto pomieszczenia muszą posiadać przewód kominowy do odprowadzania spalin oraz przewód wentylacyjny. Położenie urządzeń gazowych z kanałami spalinowymi należy wykonać przewodami (rurami) spalinowymi metalowymi. Długość całkowita rury nie może przekraczać 2m, a pionowy odcinek tej rury powinien wynosić min. 0,22m.

Pomieszczenia w których są zamontowane kotły grzewcze gazowe powinny posiadać oddzielne przewody, spalinowe i wentylacyjne oraz kanał wentylacji nawiewnej o przekrojach wynikających z obliczeń. Wlot powietrza do kotłowni powinien być usytuowany na wysokości 0,3m od poziomu posadzki.

Na całej długości rur i przewodów spalinowych nie może występować zmniejszenie ich przekroju jak również nie mogą być umieszczone zamknięcia (zasuwki).

Przed odbiorem instalacji przewody spalinowe i wentylacyjne muszą być sprawdzone przez mistrza kominarskiego.

Sprawność przewodów powinna być potwierdzona pozytywnie opinią kominarską.

Pomieszczenia, w których zamontowane są kotły z zamkniętą komorą spalania nie wymagają nawiewu powietrza z zewnątrz. Powietrze do spalania pobierane jest rurą koncentryczną a spaliny odprowadzane są na zewnątrz w przestrzeni międzyrurowej.

7.3. Armatura zaporowa

Armatura zaporowa powinna mieć obustronne (niezależne od kierunku przepływu) zamknięcie oraz posiada klasę szczelności zamknięcia A wg PN-M.-74001: 1992.

Drzwiczki skrzynki gazowej posiadają nawiewne i wywiewne otwory wentylacyjne. / czna powierzchnia otworów wentylacyjnych wynosi co najmniej 2% powierzchni przekroju poziomego obudowy.

Próba szczelności Instalacja gazowa wewnętrzna rur stalowe

Prób szczelności wewnętrznej instalacji gazowej z rur stalowych przeprowadzi się w oparciu o normę PN-EN 1775 oraz Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999r. Wytwórca po oczyszczeniu instalacji poddaje próbę szczelności i czynnikiem próby będzie powietrze (próba pneumatyczna).

Testowanie czynnika próbnego do rurociągu powinno odbywać się po prostu i bez przerwy, a do uzyskania ciśnienia badania szczelności.

Ciśnienie próby powinno być nie mniejsze niż : **0,1 MPa**

Czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w rurociągu: nie mniej niż **0,5 godziny**

Czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w rurociągu: nie mniej niż **0,5 godziny**

Do pomiaru ciśnienia próby należy używać manometrów o minimalnej klasie 0,6 zakresowo zalecana - 1,25÷1,5 ciśnienia próby, przyrządy powinny mieć ważne świadectwo wzorcowania (okres nie dłuższy niż 2 lata od daty przeprowadzenia ostatniego wzorcowania).

Dopuszczalny spadek ciśnienia: **Nie dopuszcza się spadku ciśnienia.**

Prób szczelności należy wykonywać na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego po jej oczyszczeniu, przy otwartej armaturze odcinającej zabudowanej na rurociągach i odcięciu odbiorników gazu, jeżeli próba szczelności wypadnie negatywnie, to przed ponownym jej wykonaniem należy zlokalizować i usunąć nieszczelność ,

Z przeprowadzonych prób i badań należy sporządzić protokół, który powinien być podpisany przez właściciela hali namiotowej oraz wykonawcę instalacji gazowej. Przed uruchomieniem punktu pomiarowego po napełnieniu paliwem gazowym należy sprawdzić wszystkie przewody, połączenia skręcane i spawane przy pomocy rodków pianotwórczych. Ciśnienie gazu w czasie sprawdzania szczelności powinno być odpowiednim ciśnieniem roboczym, jakie występuje w tych częściach punktu. W przypadku gdy instalacja gazowa nie została napełniona gazem ziemnym w okresie 6 miesięcy od daty przeprowadzenia głównej próby szczelności ó prób te należy przeprowadzić ponownie.

System zabezpieczenia przed niekontrolowanym wypływem gazu.

Dla potrzeb zabezpieczenia instalacji gazowej przed niekontrolowanym wypływem gazu zastosowano Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej, który składa się :

- centrali sterującej - Moduł alarmowy MD-3.Z,
- detektora gazu DEX-12,
- zaworu klapowego wyzwalanego elektromagnetycznie Mag-3 ,
- sygnalizatora optyczno - akustycznego SL-32,

Urządzenia Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej powinny być zamontowane przez przeszkolony personel posiadający stosowne uprawnienia. Montaż przeprowadzi się zgodnie z rysunkiem oraz zaleceniami producenta. Zawór szybkozamykający Mag-3 umiejscowi w szafce gazowej na zewnętrznej ścianie przewidywanej. Detektory gazu umieści w najwyższych

punktach pomieszczenia pod sufitem. Sygnalizator optyczno - akustyczny umieści na zewnętrznej ścianie hali sportowej, w miejscu widocznym. Wszystkie urządzenia połączone z centralą sterującą MD-3.Z wg instalacji producenta.

Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do realizacji projektu inwestor zadania zobowiązany jest do zgłoszenia przedmiotowej inwestycji w Urzędzie Administracji Państwowej oraz Wydziale Budownictwa.

Głębokość wykopów, izolacja rur, wstępna i główna próba szczelności, oznakowanie gazociągów podlegają odbiorowi.

Wszelkie odstępstwa od projektu wymagają zgody inwestora (wykonawcy) oraz projektanta na zasadach obowiązujących przepisów.

OPRACOWAŁ :

Jan Skrzyszowski