

PRACOWNIA PROJEKTOWA - JOLANTA KĘDZIERSKA
20-468 LUBLIN ul. MŁODZIEŻOWA 4/68
tel. 0-81-526-54-30

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
wykonania i odbioru robót

NR 2.

**PRZYŁĄCZE GAZOWE I DOZIEMNA
INSTALACJA GAZOWA**

WYMAGANIA OGÓLNE - KOD CPV 45000000-7
PRZYŁĄCZE I DOZIEMNA INST. GAZOWA - KOD CPV 45231220-3
ROBOTY ZIEMNE - KOD CPV 45112100-6

INWESTYCJA : DOZIEMNA INSTALACJA GAZOWA, OGRZEWANIE
POWIETRZNE I WENTYLACJA MECHANICZNA NAMIOTU DO
CELÓW SPORTOWYCH PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 31
W LUBLINIE UL. LOTNICZA 1

BRANŻA: SANITARNA

INWESTOR : Urząd Miasta Lublin
Wydział Remontów Budynków
20-080 Lublin, pl. Litewski 1

autor opracowania :

mgr inż. Jolanta Kędzierska
upr. bud. 254/Lb/99

Lublin , październik 2009

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. WYMAGANIA OGÓLNE

- 1.1. Przedmiot S.T.
- 1.2. Zakres stosowania opracowania
- 1.3. Zakres i rodzaj robót objętych opracowaniem
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.6. Materiały
 - 1.6.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów.
 - 1.6.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.
 - 1.6.3. Sprzęt
 - 1.6.4. Transport i składowanie

2. PRZYŁĄCZE GAZOWE N/C I DOZIEMNA INSTALACJA GAZOWA

- 2.1. Wymagania dotyczące wykonania robót
 - 2.1.1. Roboty ziemne
 - 2.1.2. Roboty montażowe
- 2.2. Próby szczelności i wytrzymałości
- 2.3. Oznakowanie przyłącza i instalacji gazowej w terenie
- 2.4. Punkt pomiarowy i podłączenie palnika
- 2.5. Odbiór gazociągu
- 2.6. Przepisy związane

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot S.T.

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, przy budowie przyłącza gazowego n/c i doziemnej instalacji gazowej do aparatu grzewczo-wentylacyjnego zlokalizowanego przy hali namiotowej przy Szkole Podstawowej nr 31 w Lublinie przy ul. Lotniczej 1.

1.2. Zakres stosowania opracowania

Niniejsze zapisy mają zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji prac określonych w 1.3.

1.3. Zakres i rodzaj robót objętych opracowaniem

W ramach niniejszych wymogów Zamawiającego podano wytyczne do wykonania i odbioru następujących robót:

- przyłącza gazowego n/c
- doziemnej instalacji gazowej zasilającej wentylatorowy palnik aparatu grzewczo-wentylacyjnego

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych Wymaganiach Szczegółowych są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami, zharmonizowanymi Europejskimi i Polskimi Normami.

Ponadto w specyfikacji użyto poniższe określenia:

Projektant – autor dokumentacji projektowej obejmującej wykonywaną instalację.

Inżynier – inspektor nadzoru inwestorskiego, sprawujący w imieniu inwestora nadzór nad prawidłowym wykonaniem i uruchomieniem wszystkich instalacji, a także nadzór nad użyciem właściwym materiałom.

Kierownik – kierownik robót, osoba kierująca robotami budowlanymi przy realizacji inwestycji w imieniu firmy wykonującej roboty.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Kierownik robót (Wykonawca) jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Zamawiającego oraz poleceniami Inżyniera i Projektanta. Wymagania dotyczące wykonania robót podano w „Specyfikacjach szczegółowych” oraz w dokumentacji projektowej.

1.6. Materiały

1.6.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać niezbędne dokumenty dopuszczające do stosowania w Polsce.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne.

1.6.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

1.6.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn stosowanych przy wykonywaniu robót:

Sprzęt wykorzystany do wykonania obiektu musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach o ruchu drogowym dozoru technicznym i innych związanych, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

Wymagania dotyczące sprzętu używanego przy robotach montażowych

W zależności od potrzeb, wykonawca:

- zapewni odpowiedni sprzęt do prowadzenia wykopów wąskoprzestrzennych,
- zapewni odpowiednie okresowe odwodnienie wykopów przy pomocy pompy,
- zapewni dowóz i odwóz materiału, urobku i gruzu tak, aby zoptymalizować przebieg robót,
- zapewni sprzęt gwarantujący prawidłowe zagęszczenie i zasypanie wykopów,
- sam ustali wielkość użytego sprzętu do prawidłowego prowadzenia wszystkich robót.

1.6.4. Transport i składowanie

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym i innych związanych jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom dróg oraz pracownikom na terenie budowy.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców tak aby zapewniać dostarczenie materiałów gwarantujących utrzymanie wymaganej jakości.

Rury z PE podatne są na uszkodzenia mechaniczne, dlatego należy je chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone lub składowane, zawiesi transportowych oraz od stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.

Jako generalną zasadę należy przyjąć, że rury te powinny być przewożone i składowane w oryginalnych wiązkach fabrycznych na wypoziomowanym podłożu, a jeżeli luzem, to należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PE nie wolno nakrywać uniemożliwiając ich przewietrzanie.

Kształtki, złączki, armatura i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów.

Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokółami odbioru. Dostarczane na miejsce składowania materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń.

2. PRZYŁĄCZE GAZOWE N/C I DOZIEMNA INSTALACJA GAZOWA

2.1. Wymagania dotyczące wykonania robót

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w pasie ul. Lotniczej należy uzyskać zgodę WDiM do prowadzenia robót. Przejście przez drogę wykonać w rurze ochronnej dn 125, o L=20m.

W zakres robót wchodzi:

- budowa przyłącza gazowego n/c z rur polietylenowych klasy PE100, SDR 17 dn 90x5,2mm

- postawienie na fundamencie szafki gazowej o wym. 90x90x40 cm, na kurek główny, gazomierz G16 i rejestrator szczytów,
- budowa doziemnej instalacji gazowej z rur polietylenowych klasy PE100, SDR 17 dn 90x5,2mm
- na przewodzie gazowym przed palnikiem zamontować ścieżkę gazową MBD 412 G (1 1/4") i kompensator drgań Riello VGA 154 G (1 1/4")
- podłączenie palnika wentylatorowego firmy Riello typu BS 4D do przewodu gazowego

2.1.1. Roboty ziemne

Trasa rurociągu powinna być oznaczona przez uprawnionego geodetę za pomocą kołków osiowych z gwoździemi.

Wszystkie roboty ziemne wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.” ogłoszonym w Dz.U.03.47.401.

Przylącze i instalacje gazową układać zgodnie z zaprojektowaną i uzgodnioną trasą.

Roboty ziemne gazociągu powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami - mechanicznie, przy zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia ręcznie, a przejście przez drogę wykonać w rurze ochronnej.

Na 7 dni przed rozpoczęciem wykopów wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych na tym terenie oraz właściciela drogi.

Przewody gazowe układać na podsypce piaskowej grubości 0,2 m. W trakcie wykonywania zasyпки zwrócić uwagę, aby pierwsza warstwa 20÷30 cm nie zawierała skał i kamieni oraz innych zanieczyszczeń mogących uszkodzić gazociąg. Zasypkę wykonywać warstwami o grubości po 20 cm, przy czym każdą warstwę starannie ubić.

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów (rury ochronne) i kabli napotykaných w obrębie wykopu.

Przed zasypaniem gazociągu przeprowadzić próby.

2.1.2. Roboty montażowe

Włączenie projektowanego przylącza do istniejącego, na działce nr 3/10, gazociągu niskiego ciśnienia o DN 100 mm-PE na trójnik - odgałęzienie wspawane o DN/dn 100/80 mm.

Przewód układać w uprzednio przygotowanym wykopie na głębokości 1,3÷0,8 m. Wskazane jest luźne układanie gazociągu, a jego zasypywanie należy wykonać w możliwie najniższych dodatnich temperaturach otoczenia celem zmniejszenia naprężeń termicznych w trakcie użytkowania sieci gazowych.

Przy łączeniu rur i kształtek z PE powierzchnie zgrzewanych elementów muszą być absolutnie czyste, końcówki rur obcięte prostopadle do osi i zebrana winna być warstwa utleniona na długości kształtki.

Łączenie rur z PE winno odbywać się zgodnie z dokumentacją techniczną i kartą technologiczną budowy gazociągu, którą opracowuje wykonawca robót budowlano-montażowych i przed rozpoczęciem realizacji inwestycji uzgadnia z Zakładem Gazowniczym. Wykonawstwo prowadzić z równoczesnym wykonywaniem karty zgrzewów zgodnie ze schematem zgrzewów. Z Zakładem Gazowniczym powinna być również uzgodniona technologia prowadzenia prac izolacyjnych przewodów stalowych.

Zmiany trasy gazociągu z PE można dokonać poprzez zastosowanie łuków lub wykorzystując elastyczne własności tworzywa na formowanie rur w łuki. Promień gięcia uzależniony jest od średnicy zewnętrznej rur i temperatury otoczenia w trakcie układania przewodu i winien odpowiadać poniższym wymaganiom:

<u>temperatura otoczenia (°C)</u>	<u>min. promień gięcia (m)</u>
+20	20xDN

+10	35xDN
+5	50xDN

W warunkach temperatur minusowych zabrania się montażu gazociągów z rur polietylenowych.

2.2. Próby szczelności i wytrzymałości

Przyłącze i doziemną instalację gazową po ułożeniu przedmuchać sprężonym powietrzem następnie poddać próbie szczelności przy użyciu powietrza lub gazu obojętnego w oparciu o normę PN_EN 12327 „Systemy dostawy gazu. Procedury próby ciśnieniowej, uruchamiania i nieuruchamiania. Wymagania funkcjonalne.” oraz RMG z dn. 30.07.2001 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe”. Ciśnienie próbne powinno wynosić 0,4 MPa. Czas próby – 1 godzina po stabilizacji ciśnienia. Okres stabilizacji ciśnienia w zależności od warunków pogodowych około 4 godzin. Czynnik – powietrze. Stosować manometry tarczowe klasy min. 0,6 (0÷1 MPa) oraz manometr rejestrujący. Manometr precyzyjny wymagany jest na stanowisku próbnym powinien być uwierzytelniony i posiadać zatwierdzenia typu.

Wykresy i protokoły z prób ciśnieniowych gazociągu dołączyć do dokumentacji powykonawczej (odbiorowej). Próby prowadzić w temperaturach dodatnich 0 ÷ 25 °C w obecności dostawcy gazu.

2.3. Oznakowanie przyłącza i instalacji gazowej w terenie

Trasę gazociągu oznakować na trwale w terenie zgodnie z normami PGNiG ZN-G-3001÷3004/2001.

System znakowania gazociągu składa się z:

- taśmy ostrzegawczej – taśma z polietylenu w kolorze żółtym szerokości 20 cm perforowana z nadrukiem GAZ. Umieszczona na wysokości 40 cm nad przewodem gazowym. Zaleca się trwałe łączenie ze sobą poszczególnych odcinków taśmy ostrzegawczej oraz aby głębokość jej ułożenia względem poziomu terenu wynosiła:
 - o co najmniej 0,30 m na terenie zabudowanym.
 - o co najmniej 0,70 m poza terenem zabudowanym.
- taśmy lokalizacyjnej - taśma z polietylenowa dwuwarstwowa szerokości 6 cm z wtopioną wkładką metalową (czynnik lokalizacyjny). Należy ją umieścić 5,0 cm od ścianki rury wzdłuż całej trasy. Wkładkę metalową połączyć galwanicznie z drutem identyfikacyjnym przy istniejącym gazociągu oraz wyprowadzić drugi koniec do szafki gazomierzowej, umocować go trwale w szafce bez połączeń z elementami metalowymi. Odcinek taśmy lokalizacyjnej (lub przewodu lokalizacyjnego) pomiędzy powierzchnią terenu a szafką stanowiącą obudowę kurka głównego powinien być umieszczony w rurce osłonowej w celu ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- tabliczki orientacyjnej – zamocowanych na wysokości 1,2÷2,8 m od powierzchni terenu. Tabliczki należy mocować do ścian budynków, stałych ogrodzeń, słupów oraz na słupku oznaczeniowym.

2.4. Punkt pomiarowy i podłączenie palnika

W szafce wolnostojącej obok namiotu zlokalizować punkt pomiarowy PP-25 MR z gazomierzem G16. Minimalna odległość szafki z punktem pomiarowym od najbliższego otworu (drzwi) nie może być mniejsza niż 1m. Punkt umieścić w obudowie metalowej pokrytej powłoką antykorozyjną o wymiarach 90x90x40 cm.

Punkt pomiarowy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami:

- normy zakładowe PGNiG ZN-G-4120 ÷ 4122 z 2004 r. i ZN-G-4001 ÷ 4010 z 2004 r.;
- Polskie Normy z zakresu pomiaru gazu PN-EN 12186; PN-EN 12279; PN-EN 1779;
- wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe

W szafce zamontować:

- kolnierzone kurki odcinające, na ciśnienie 0,6 MPa,
- gazomierz miechowy G16,

- rejestrator szczytów godzinowych MacR 4 z funkcją wysyłania danych rejestrowanych,
- manometr tarczowy do kontroli ciśnienia.

Do połączeń kolnierzowych zastosować uszczelki płaskie bezazbestowe wykonane z płyt uszczelniających z atestem i zgodnie z normą PN-EN 1514-1.

Na układ rurowy wykorzystać rury stalowe przewodowe bez szwu (L 290) wg normy PN-EN 10216 do zastosowań ciśnieniowych o połączeniach spawanych elektrycznie, lub wykonanych wg innych norm pod warunkiem spełnienia wymagań wytrzymałościowych oraz za zgodą operatora sieci. Przewody opierać na kątownikach wkuwanych w murowaną obudowę szafki. Kształtki do zmiany średnic rur i zmiany ich położenia powinny być wykonane ze stali jako kute lub ciągnięte. Kolana o promieniu $R = 1,5 d$. Do połączeń z armaturą zastosowano połączenia kolnierzowe płaskie wg PN-1092-1:2004.

Wszystkie metalowe elementy przyłącza i doziemnej instalacji gazowej powinny być połączone ze sobą i uziemione zgodnie z normą PN-89/E-5003/03. Zapewnienie ciągłości elektrycznej połączeń kolnierzowych zgodnie z normą PN-EN 1515-1,2:2002. Każde połączenie kolnierzowe wyposażać w czynne połączenia mostkujące za pomocą podkładek sprężystych pod dwoma śrubami w każdym połączeniu. Łby tych śrub pomalować na czerwono.

Punkt pomiarowy powinien być wykonany w warunkach warsztatowych przez wykwalifikowaną firmę, zgodnie z obowiązującymi normami.

Podejście pod palnik wykonać z rur stalowych. Na przewodzie gazowym przed palnikiem zamontować ścieżkę gazową MBD 412 G (1 1/4") i kompensator drgań Riello VGA 154 G (1 1/4")

Łączenie rur stalowych poprzez spawanie powinno być zgodne między innymi z warunkami określonymi w PN-EN 12732:2004 „Systemy dostawy gazu. Spawanie stalowych układów rurowych. Wymagania funkcjonalne” oraz ze „Specyfikacją techniczną. Warunki dotyczące wykonania gazociągów i urządzeń gazowniczych stalowych o MOP ≤ 5 bar – prace spawalnicze” oprac. Przez Karpacką Spółkę Gazownictwa w Tarnowie, listopad 2006 r.

Punkt pomiarowy będzie podlegał odbiorowi zgodnie z Normami Zakładowymi PGNiG ZN-G-4120-422:2004.

Celem potwierdzenia prawidłowości wykonania wytwórca powinien przeprowadzić badania punktu. Badania poprawności wykonania powinny być udokumentowane zgodnie z PN – EN 10204+A. W tym zakresie wytwórca powinien przedłożyć wymagane świadectwo podczas odbioru punktu. Łączną próbę szczelności i wytrzymałości przeprowadzić w warunkach warsztatowych odpowiednio dla wartości MOP odpowiednich rurociągów (bez gazomierza i aparatury AKP).

Dla niskiego ciśnienia 0,4 MPa. Czas próby min 1 godzina.

Próbie ciśnieniową zdatności użytkowej przeprowadzić po zmontowaniu stacji z układem pomiarowym przy odbiorze punktu.

Po wykonanej próbie szczelności, przewody gazowe zabezpieczyć antykorozyjnie powłoką malarską zgodnie z PN-EN ISO 12944 i pomalować farbą nawierzchniową na kolor żółty.

Kontrola wykonania i uruchomienie punktu pomiarowego oraz palnika gazowego

Próba zdatności użytkowej

Przed uruchomieniem, a po napełnieniu gazem, przewody gazowe i złącza wchodzące w skład punktu pomiarowego i zasilające palnik powinny być sprawdzone na szczelność zewnętrzną za pomocą środków pianotwórczych lub przyrządów do wykrywania nieszczelności. Ciśnienie próbne gazu w czasie sprawdzania szczelności w części wejściowej i wyjściowej punktu powinny być równe odpowiednio ciśnieniom roboczym. Wynik sprawdzania uznaje się za pozytywny, jeżeli na powierzchniach zewnętrznych urządzeń, przewodów i złącz nie występują żadne objawy nieszczelności.

Z badań należy sporządzić protokół.

Uruchomienie

Przed oddaniem do eksploatacji punkt podlega odbiorom określonym w normach: ZN-G-4120÷4122; ZN-G-4005 i ZN-G-4008.

Wykonawca winien zgłosić gotowość do odbioru punktu pomiarowego i doziemnej instalacji gazowej co najmniej na tydzień przed planowanym uruchomieniem. W tym celu należy zgłosić odbiór do Zakładu Gazowniczego w Lublinie.

Dokumentacja

Podczas odbioru technicznego wykonawca winien przekazać dokumenty i zaświadczenia:

- dokumentację techniczną – ruchową kompletnego punktu pomiarowego na wszystkie składowe części, urządzenia, armaturę zamontowaną w punkcie oraz przewody rurowe użyte do budowy punktu: DTR, certyfikaty zgodności, aprobaty techniczne, dopuszczenia UDT itp.
- protokół z próby szczelności i wytrzymałości
- protokół sprawdzania działania urządzeń i świadectwa badań
- dokumenty kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych
- protokół wykonania robót antykorozyjnych
- dokumentację powykonawczą
- dziennik budowy
- uprawnienia kadry kierowniczej
- oświadczenie o doprowadzeniu terenu do stanu pierwotnego
- pozwolenie na budowę lub potwierdzenie przyjęcia zgłoszenia robót nie wymagających pozwolenia na budowę

Konfigurację i instalację karty SIM oraz ustawienia rejestratora szczytów godzinowych według własnych preferencji wykonają przedstawiciele Zakładu Gazowniczego. Nagazowania punktu dokonuje dostawca gazu.

2.5. Odbiór gazociągu

Odbiór przyłącza gazowego i doziemnej instalacji gazowej powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami Zakładu Gazowniczego. Stosuje się następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór trasy przewodu gazowego (skrzyżowania i oznakowanie)
- odbiór elementów przewodu gazowego
- odbiór końcowy przewodu gazowego

Odbiór trasy przewodu gazowego oraz głębokość i poprawność jego ułożenia zgodnie z projektem należy przeprowadzić na budowie przed zakopaniem. Odbiór elementów przewodu gazowego należy przeprowadzić na podstawie projektu technicznego poprzez oględziny, wykonanie pomiarów, sprawdzenie zgodności z obowiązującymi normami, sprawdzenie zaświadczeń o jakości oraz sprawdzenie innych dokumentów dotyczących badań.

Odbiór końcowy przewodu gazowego należy przeprowadzić przed oddaniem przewodu gazowego do eksploatacji. Przy odbiorze należy sprawdzić dokumentację dotyczącą wykonania i kontroli połączeń oraz dokumenty dotyczące prób szczelności.

2.6. Przepisy związane

Należy stosować przepisy zgodnie z cytowanymi w S.T. normami zakładowymi Z.G. oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.” ogłoszonym w Dz.U.03.47.401.