

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA**

**Nazwa i adres obiektu budowlanego.**

**PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ W  
POMIESZCZENIU KOTŁOWNI I KUCHNI W BUDYNKU PRZEDSZKOŁA W NOWYCH  
PROBOSZCZEWICACH  
NOWE PROBOSZCZEWICE UL. FLORIAŃSKA 20 dz. nr 120/2**

**Inwestor:**

Gmina Stara Biała  
UL. Jana Kazimierza 1  
09 - 411 Biała

**Projektował:**

RAFAŁ WÓJCICKI  
Jezioro 1A  
21-400 Łuków  
Upr. LUB/0071/PWBS/17,  
Izba LUB/IS/0183/17  
Specjalność instalacyjna w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Ciechanów 01 lipiec 2020

1. Wstęp	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.4. Nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót	3
1.5. Określenia podstawowe	3
1.6. Informacja o terenie budowy	4
1.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich	4
1.8. Ochrona środowiska	4
1.9. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa	4
1.10. Ogrózenie placu budowy	5
1.11. Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2. Materiały	5
2.1. Ogólne wymagania	5
2.2. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie	6
2.3. Wewnętrzna instalacja gazowa	6
3. Sprzęt	7
3.1. Ogólne wymagania	7
3.2. Sprzęt do robót przygotowawczych, montażowych i wykończeniowych	7
3.3. Składowanie materiałów	7
4. Transport materiałów	7
5. Wykonanie robót	8
5.1. Wymagania ogólne	8
5.2. Rozpoczęcie robót	8
5.3. Instalacja wewnętrzna gazu	8
5.4. Montaż instalacji wewnętrznej gazu	8
6. Kontrola jakości robót	10
6.1. Kontrola jakości materiałów	10
6.2. Wewnętrzna instalacja gazu	10
7. Obmiar robót	11
8. Odbiór robót	11
8.1. Ogólne zasady odbioru robót	11
8.2. Odbiór robót	11
9. Podstawa płatności	12
10. Przepisy związane	12

## 1. Wstęp.

### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji, która zostanie wykonana w ramach projektu „**Budowa wewnętrznej instalacji gazowej w budynku Przedszkola**” zlokalizowanego w miejscowości Nowe Proboszczewice ul. Floriańska 20 dz. 120/2 gm. Stara Biała.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązującą podstawę, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy **budowy wewnętrznej instalacji gazowej w budynku Przedszkola** zlokalizowanym w miejscowości Nowe Proboszczewice ul. Floriańska 20 dz. 120/2 gm. Stara Biała.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

- montaż szafki metalowej natynkowej
- montaż wewnętrznej instalacji gazowej w budynku w kotłowni i kuchni
- montaż aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej
- montaż armatury odcinającej
- rozruch, regulacja i odbiór instalacji
- wymiana palnika i dysz

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu doprowadzenie gazu od szafki gazowej z kurkiem głównym i punktem redukcyjno – pomiarowym zlokalizowanym na ścianie zewnętrznej budynku

- do istniejącego kotła olejowego firmy Brotje typ LogoBloc 180 C w pomieszczeniu kotłowni w piwnicy
- do taboretów gazowych i trzonu kuchennego zlokalizowanych w pomieszczeniu kuchni na parterze budynku.

Kocioł jest sprawny technicznie. Zaprojektowano wymianę palnika olejowego na palnik gazowy oraz wymianę dusz w urządzeniach kuchennych..

Opracowanie nie obejmuje przyłącza gazowego i punktu redukcyjno – pomiarowego.

### 1.4. Nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót

Kod CPV: 45000000-7 – Roboty budowlane

CPV: 45100000-8 - przygotowanie terenu pod budowę

CPV: 45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

CPV: 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

### 1.5. Określenia podstawowe.

**Instalację gazową zasilaną z sieci gazowej** – stanowi układ przewodów za kurkiem głównym, prowadzonych na zewnątrz lub wewnątrz budynku, wraz z armaturą, kształtkami i innym wyposażeniem, a także urządzeniami do pomiaru zużycia gazu, urządzeniami gazowymi oraz przewodami spalinowymi lub powietrzno – spalinowymi, jeżeli są one elementem wyposażenia urządzeń gazowych,

**Kurek odcinający** – urządzenie nie będące kurkiem głównym, montowane na przewodzie instalacji gazowej w celu odcięcia dopływu gazu do części instalacji, gazomierza lub urządzenia gazowego.

**Urządzenie gazowe** – takie urządzenie, w którym następuje ustabilizowane spalanie mieszaniny



paliwa gazowego i powietrza w celu uzyskania odpowiedniej ilości energii cieplnej.

**Paliwo gazowe** - paliwo pochodzenia naturalnego, spełniające wymagania Polskich Norm,

Gazociąg – rurociąg wraz z wyposażeniem, służący do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych,

**Próba ciśnieniowa** - zastosowanie ciśnienia próbnego w sieci gazowej, przy którym sieć gazowa daje gwarancję bezpiecznego funkcjonowania,

**Próba wytrzymałości** - próba ciśnieniowa przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy dana sieć gazowa spełnia wymagania wytrzymałości mechanicznej,

**Próba szczelności** - próba przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy sieć gazowa spełnia wymagania szczelności na przecieki paliwa gazowego,

**Kocioł gazowy** – urządzenie gazowe z komorą do spalania paliwa gazowego przeznaczone do wytwarzania ciepła w postaci ogrzanej wody lub pary wodnej.

**Przewód nawiewny** – przewód doprowadzający powietrze do pomieszczenia

**Przewód spalinowy** – pionowy, poziomy lub ukośny przewód z materiału niepalnego, służący do odprowadzania produktów spalania na zewnątrz pomieszczenia, w którym zainstalowane są urządzenia

**Przewody powietrzno - spalinowe** - system zbudowany z dwóch współosiowych rur, zewnętrznej obudowy i wewnętrznej rury spalinowej.

**Średnica nominalna DN lub dn** – Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej ( dla rur-średnicy zewnętrznej, dla kielichów i kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

**Obudowa kurka głównego** – wentylowana i zamykana skrzynka z materiału niepalnego, stanowiąca zabezpieczenie kurka głównego i zapewniająca łatwy do niego dostęp, ochronę przed uszkodzeniem lub dostępem osób niepowołanych oraz oddziaływaniem opadów atmosferycznych.

#### 1.6. Informacja o terenie budowy

Na miejscu budowy w pomieszczeniu kotłowni i pomieszczeniu kuchni znajduje się infrastruktura techniczna wodociągowa, kanalizacji sanitarnej oraz instalacja elektryczna.

#### 1.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji zlokalizowanych w piwnicy i na parterze budynku. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru oraz odpowiednie władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji zlokalizowanych w piwnicy budynku i pomieszczeniu kotłowni i kuchni wskazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.8. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej. Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych ,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i prywatnej, a wynikającej ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.



### **1.9. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Przed przystąpieniem do pracy Wykonawca jest zobowiązany do opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Przeprowadzi instruktaż BHP ogólny i stanowiskowy. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Ogłoszenie zawierające dane dotyczące planu BIOZ należy umieścić na budowie w widocznym miejscu.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym przez personel Wykonawcy lub wywołanym jako rezultat realizacji robót.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

### **1.10. Ogrodzenie placu budowy**

Działka na której znajduje się budynek Przedszkola jest ogrodzona. Ze względu na prowadzenie prac wewnątrz budynku ogrodzenie placu budowy nie jest wymagane dodatkowe ogrodzenie.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu projekt zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy, oraz uzyska jego akceptację. Wykonawca zobowiąże się do utrzymania porządku na placu budowy, utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie budowy, aż do odbioru końcowego robót. Teren budowy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć, a w porze nocnej oświetlić.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktu.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie niezbędne urządzenia zabezpieczające takie jak: znaki, zapory, światła ostrzegawcze itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

### **1.11. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, przedmiarem robót, obowiązującymi przepisami i normami oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Odstępstwa od postanowień projektu powinny być uzgodnione z Inwestorem, autorem projektu i odpowiednimi organami uzgadniającymi.

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Materiały do wykonania robót instalacyjnych należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym, rysunkami, przedmiarem robót oraz niniejszą specyfikacją.

Materiały takie jak rur stalowe, zawory kulowe, system zabezpieczenia należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.



Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów i ponosi wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, deklaracji zgodności, świadectw jakości, specyfikacji, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

## **2.2. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie**

Zgodnie z Ustawą Dz.U. Nr 92 poz. 881, z dnia 16.04.2004 r. „O wyrobach budowlanych”, przy wykonywaniu robót budowlanych nadaje się do stosowania wyrób budowlany który jest:

- oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- oznakowany znakiem budowlanym (należy uwzględnić zastrzeżenia podane wustawie).

Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatów zgodności.

## **2.3. Wewnętrzna instalacja gazowa.**

### **2.3.1. Instalacja gazowa w budynku**

Instalację gazową na odcinku od punktu gazowego zlokalizowanego na ścianie budynku do do odbiorników gazowych wykonać z rur stalowych średnich czarnych bez szwu, zgodnych z PN-EN 10208-1:2000 „Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań A”, o połączeniach spawanych.

### **2.3.2. Izolacyjne materiały powłokowe.**

Rury zabezpieczyć antykorozyjnie wg ZN-G-4120:2004 farbą podkładową epoksydowo-poliuretanową, grubość pokrycia 2 x 100 µm, farbą nawierzchniową epoksydowo-poliuretanową w kolorze żółtym, grubość pokrycia 2 x 50 µm,

### **2.3.3. Szafka gazowa naścienna na kurek odcinający i kurek MAG,**

Wentylowana szafka gazowa, z materiału co najmniej trudno zapalnego, zaprojektowano przy ścianie budynku, w miejscu oznaczonym wg części graficznej opracowania. Odległość szafki gazowej od poziomu terenu wynosi 0,80 m.

### **2.3.4. Armatura, kształtki**

Na projektowanej instalacji gazowej zaprojektowano:

- kurki kulowe DN20mm
- kurki kulowe DN25mm
- kurki kulowe DN32mm
- kurki kulowe DN40mm
- kurki kulowe DN50mm
- kurek kołnierzowy MAG-3 DN50mm
- kolana stalowe hamburskie

### **2.3.5. Stabilizator ciśnienia gazu.**

Zgodnie z zaleceniem producenta kotłów i palników, dla zapewnienia prawidłowej pracy urządzeń, głównie przy rozruchu należy przewidzieć pojemność buforową instalacji gazowej za układem pomiarowym.

Wykonać bufor z rury stalowej DN150mm o długości 1,5 m.

### **2.3.6. Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej**

Dla podniesienia bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń i instalacji gazowej zamontować należy Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowych (ASBIG) wyposażony w kurek kulowy z głowicą samozamykającą, detektor gazu oraz moduł sterujący. Dodatkowe wyposażenie stanowi sygnalizator akustyczny oraz optyczny.

### **2.3.7. Palniki gazowe.**

Zaprojektowano wymianę palnika olejowego na palnik gazowy formy Brotje do kotła typ LogoBloc 180 C. W urządzeniach kuchennych wymienić dusze z gazu płynnego na gaz ziemny.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie zagraża zdrowiu i życiu ludzi oraz nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

### **3.2. Sprzęt do robót przygotowawczych, montażowych i wykończeniowych**

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy i środki transportu:

- o agregat prądotwórczy,
- o samochód skrzyniowy do 5.0 t,
- o samochód dostawczy do 0,9 t,
- o młot do kucia
- o sprężarka spalinowa,
- o zestaw do spawania gazowy
- o spawarka elektryczna 300A

### **3.3. Składowanie materiałów**

Rury stalowe i miedziane należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Rury luzem należy układać na gładkim i czystym podłożu.

Nie należy wsuwać rur o mniejszych średnicach do większych. Niedopuszczalne jest przeciąganie rur po podłożu. Kształtki i złączki powinny być składowane w sposób uporządkowany.

W czasie magazynowania rury powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem przez zaślepki umieszczone na końcach odcinków. Zaślepki należy usuwać dopiero bezpośrednio przed montażem.

## **4. Transport materiałów.**

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t.

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy spełniać będą wymagania przepisów ruchu



drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie uszkodzenia wynikające z nieprzestrzegania dopuszczalnych obciążeń osi lub nieprawidłowego transportu materiałów.

Materiał należy przewozić pakowany w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

Rury i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1,0 m.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy na polecenie Inspektora zostaną usunięte z budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco zanieczyszczenia i uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Należy stosować się do instrukcji transportu materiałów opracowanej przez producenta.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do objęcia kierownictwa budowy przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane w określonej specjalności.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Przed montażem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych. Materiałów pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Sposób prowadzenia i łączenia przewodów, zastosowane materiały, półfabrykaty, kształtki, aparatura, a także przyjęta technologia wykonania musi zapewnić bezpieczne użytkowanie instalacji gazowej, polegające przede wszystkim na niedopuszczeniu do powstawania nieszczelności.

### **5.2. Rozpoczęcie robót**

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

### **5.3. Instalacja wewnętrzna gazu.**

#### **Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia trasy wewnętrznej instalacji gazu, lokalizacji kotła, usunie ewentualne przeszkody.

W ramach przygotowania terenu budowy należy dokonać wszelkich niezbędnych robót rozbiórkowych.



Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 02.108.953) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 zmieniającym w/w rozporządzenie (Dz.U.04.108.953) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej oraz ogłoszeń zgodnych z ww. rozporządzeniem.

#### 5.4. Montaż instalacji wewnętrznej gazu

Wewnętrzną instalację w budynku zaprojektowano dla gazu ziemnego wysokometanowego o kaloryczności nie mniejszej niż  $34,0 \text{ MJ/Nm}^3$  i ciśnieniu nominalnym  $2,0 \text{ kPa}$ .

Instalacja wewnętrzna gazowa zostanie rozprowadzona w piwnicy i na parterze budynku przedszkola wg części graficznej opracowania.

Instalację gazową na odcinku od punktu gazowego zlokalizowanego na ścianie budynku do odbiorników gazowych wykonać z rur stalowych średnich czarnych bez szwu, zgodnych z PN-EN 10208-1:2000 „Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań A”, o połączeniach spawanych.

Spawanie rurociągów wg Metody 111 - spawanie elektryczne.

Zakres badań spoin - 100% badanie wizualne. W przypadku wątpliwości jakości spoiny, wykonać badanie radiologiczne.

Połączenia gwintowane ograniczyć do niezbędnego minimum, tj. przy kurkach i dwuzłączkach. Do uszczelniania połączeń gwintowych należy stosować taśmę teflonową lub masy uszczelniające z atestem dopuszczającym do stosowania w kontakcie z gazem.

Instalację wprowadzić do budynku ponad poziomem terenu. Przejścia przez ściany należy umieszczać w rurach ochronnych, uszczelnionych obustronnie elastycznym szczeliwem, niepowodującym korozji rur. Przewody poziome projektowanej instalacji prowadzić po ścianach wewnętrznych i zewnętrznych w odległości 3 cm od tynków, mocując je obejmami. Instalację montować pod stropem.

Przewodów gazowych nie należy prowadzić przez:

- o pomieszczenia gdzie mogą być narażone na wpływ toksycznych oparów, wilgoć, wysoką temperaturę
- o szyby wind
- o zsypy śmieci
- o kanały wentylacyjne i spalinowe
- o w brzdach ścian w odległości mniejszej niż 25cm od przewodów kominowych

Ponadto przewodów instalacji gazowej nie należy układać:

- o w odległości nie mniejszej niż 10 cm od przewodów usytuowanych równolegle
- o w odległości nie mniejszej niż 2 cm od innych przewodów w przypadku wykonywania skrzyżowań
- o pod rurami wodociągowymi zimnej wody
- o powyżej instalacji centralnego ogrzewania.

Przewodów instalacji nie wolno wykorzystywać do podwieszania instalacji elektrycznej, telefonicznej, uziemiającej i innych.

Przed każdym odbiornikiem zamontować w miejscu łatwo dostępnym kurek kulowy. Kurek odcinający należy montować w odległości nie większej niż 1,0m od urządzenia i musi być on zainstalowany w tym pomieszczeniu, w którym jest urządzenie.

Przewód gazowy powinien być wyraźnie oznaczony (pomalowany na kolor żółty), aby była możliwa szybka jego identyfikacja.

Podłączenie armatury gazowej kotła do instalacji doprowadzającej gaz wewnątrz kotłowni i do urządzeń kuchennych, należy wykonać za pomocą złączy rozbiernych – dwuzłączek.

Pomieszczenie, w którym będzie zamontowany kocioł musi spełniać wymogi Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków.



Kotłownię i pomieszczenie opalaną gazem wyposażyć w detektor awaryjnego wypływu gazu powodujący samoczynne zamknięcie dopływu gazu za pośrednictwem zaworu elektromagnetycznego

Przed montażem instalacji gazowej wewnętrznej należy zdemontować w całości istniejącą instalację olejową wraz ze zbiornikami na olej oraz zdemontować instalację na gaz płynny.

## **6. Kontrola jakości robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót, której celem jest sprawdzenie wykonanych czynności zgodnie z dokumentacją techniczną i wymaganiami aktualnymi norm.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, wykonanie robót zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm.

### **6.1. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały przeznaczone do wykonania instalacji muszą odpowiadać wymogom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobatę techniczną, certyfikaty i uzyskać akceptację Inżyniera.

Przed rozpoczęciem układania wewnętrznej instalacji Wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów przedkładając do oceny Inżyniera próbki materiałów, które ma zamiar stosować wskazując ich pochodzenie, typ i jakość.

### **6.2. Wewnętrzna instalacja gazu**

#### **6.2.1. Kontrola jakości robót**

Podczas przeprowadzania kontroli jakości wykonania instalacji gazowej oraz jej zgodności z projektem należy sprawdzić:

- wbudowanie właściwych materiałów i urządzeń, przewidzianych projektem i posiadających atesty dopuszczające do stosowania w instalacjach gazowych,
- prawidłowość wykonania wszystkich połączeń gwintowanych, spawanych i lutowanych pomiędzy elementami instalacji gazowej,
- poprawność wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych elementach stalowych,
- zachowanie odpowiednich odległości przewodów gazowych od innych instalacji,
- poprawność wykonania przejść przewodów przez ściany i stropy budynku, ze zwróceniem szczególnej uwagi na niedopuszczenie do powstania w przewodach naprężeń wywołanych odkształceniem konstrukcji
- sposób prowadzenia przewodów gazowych, w tym przede wszystkim: trwałość zamocowań rurociągów, rozstaw podpór itp.
- prawidłowość usytuowania urządzenia gazowego w pomieszczeniu w stosunku do
- ścian, urządzeń, otworów okiennych i drzwiowych oraz kratki wentylacji nawiewnej.
- właściwych materiałów i urządzeń, przewidzianych projektem i posiadających atesty dopuszczające do stosowania w instalacjach gazowych,
- prawidłowość wykonania wszystkich połączeń gwintowanych i spawanych pomiędzy elementami instalacji gazowej,
- poprawność wykonania izolacji antykorozyjnej na elementach stalowych,
- odległość przewodów od innych instalacji,
- poprawność wykonania przejść przewodów przez ściany i stropy budynku, ze zwróceniem szczególnej uwagi na niedopuszczenie do powstania w przewodach naprężeń wywołanych odkształceniem konstrukcji.

#### **6.2.2. Próba szczelności instalacji**

Po zmontowaniu instalacji wewnętrznej gazu należy dokonać próby szczelności zgodnie z



normą PN-92/M-34503 r.

Główną próbę szczelności instalacji gazowej przeprowadzi wykonawca instalacji. Osoba kierująca wykonywaniem instalacji gazowej powinna posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane.

Próbie szczelności przeprowadzić na instalacji nieposiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, przed pomalowaniem przewodów, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu.

Próba szczelności polega na napełnieniu przewodów powietrzem wolnym od zanieczyszczeń, oleju przy pomocy sprężarki w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń i sprawdzenia, czy instalacja nie jest zatkana. Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania próby szczelności powinno wynosić 0,10 MPa (pomieszczenia mieszkalne oraz zagrożone wybuchem) lub 0,05 MPa (przewody rozdzielcze oraz piony).

Pomiar należy wykonać manometrem rtęciowym lub sprężynowym, który powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji. Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić: 0-0,06 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,05 MPa i 0- 0,16 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,1MPa.

Pomiar spadku ciśnienia manometrem należy rozpocząć po upływie 15-30 minut od chwili napełnienia przewodów powietrzem. Jeżeli w ciągu 30 minut nie zaobserwuje się spadku ciśnienia na manometrze, instalację można uznać za szczelną. Pozytywny wynik próby nie zwalnia wykonawcy za odpowiedzialność za wady ukryte.

Z próby szczelności należy sporządzić odpowiedni protokół.

Nieszczelne elementy instalacji należy wymienić względnie rozmontować, a przewody i złącza wykonać na nowo. Jakiegokolwiek doraźne doszczelnianie przez lakierownie, kitowanie itp. jest zabronione.

Po zainstalowaniu urządzeń gazowych – kotła gazowego, zaleca się przeprowadzenie dodatkowej próby powietrzem o ciśnieniu dwukrotnie większym niż ciśnienie robocze, lecz nie większym niż ciśnienie, jakie może być dopuszczalne dla danego urządzenia gazowego.

Instalację gazową, dopiero po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób ciśnieniowych należy zabezpieczyć antykorozyjnie, następnie pomalować farbą nawierzchniową koloru żółtego.

Instalacja powinna być napełniona gazem w ciągu 6 miesięcy od daty wykonania próby szczelności.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarowymi robót są:

m (metr) – określa długość przewodu,

szt. (sztuk) lub kpl. (komplet) – elementy i urządzenia instalacji,

m<sup>2</sup> – określa powierzchnie użytych bądź rozebranych materiałów

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 7 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Odbiór robót**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową instalacji gazu. Odbiór robót zanikowych powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

W protokole odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń,

- technologię wykonania robót,
- parametry techniczne wykonanych robót.

Kierownik budowy, na żądanie inspektora nadzoru lub upoważnionego przedstawiciela Inwestora, ma obowiązek odkryć miejsca, w których wykonano roboty zanikowe lub ulegające zakryciu bez dokonania stosownego odbioru. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu inspektor nadzoru potwierdza wpisem do dziennika budowy.

Odbiorowi końcowemu podlegają całkowicie zakończone roboty. Odbiór robót polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Warunkiem przystąpienia do przejścia robót jest zatwierdzenie następujących dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę:

- dziennika budowy,
- dokumentacji projektowej podstawowej z naniesionymi zmianami oraz dokumentacji dodatkowej, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- dokumentów dotyczących stosowanych materiałów,
- dokumentów atestacyjnych (wyroby oznakowane symbolem B),
- certyfikatów zgodności wyrobu z PN lub aprobatą,
- deklaracji zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną,
- świadectwa jakości,
- protokołów z przeprowadzonych odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych,
- protokołów z wszystkich przeprowadzonych prób i inspekcji,
- dokumentacji techniczno – ruchowych dostarczonych urzędzeń,
- powykonawczej dokumentacji budowy,
- pozwolenia na użytkowanie i wszelkich innych dokumentów niezbędnych do użytkowania instalacji.

## 9. Podstawa płatności

Rozliczenia obejmą roboty zawarte umową. Płatność za roboty należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót wg postanowień umowy między Zamawiającym a Wykonawcą. Płatność może nastąpić po spełnieniu przez Wykonawcę wszystkich wymogów określonych w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej oraz przepisach i normach związanych z robotami w czasie określonym umową.

## 10. Przepisy związane

Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

### Normy

PN-C-96004-01:1990	Gazownictwo. Terminologia. Postanowienia ogólne i zakres normy.
PN-M-34502:1990	Gazociągi i instalacje gazownicze. Obliczenia wytrzymałościowe.
PN-M-34503:1992	Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.
PN-H-02650:1989	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
PN-80/H-74219	Rury stalowe czarne bez szwu.
PN-92/M-34503	Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.

### Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r „Prawo Budowlane” ( tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1186)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 26.04.2013r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie Dz.U. 2013, poz.640.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. 2019 poz.1065 w sprawie



warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami.

- Wytyczne realizacji sieci gazowych z PE w PSG sp. z o.o.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 06.02.2003 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz.U. 19 marca 2003 r. poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 22.05.2018 r. „W sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia” (Dz.U. 2018 poz. 963).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997 r. „W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy” (Dz.U. nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach ręcznych i pracach transportowych” (Dz.U. nr 26 poz. 313).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. „W sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby” (Dz. U. nr 62, poz. 288).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r.
- „W sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych”(Dz.U. Nr 74 z 1999r poz. 836).
- Ustawa z dnia 21.12.2000 r. „O dozorze technicznym” (Dz.U. nr 122 poz. 1321 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 30.08.2002 r. „O systemie oceny zgodności” (Dz.U. nr 166 poz. 1360 wraz z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. „O wyrobach budowlanych” (Dz.U.Nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami).

Opracował:

*mgr inż. Rafał Wójcicki*

Inr. bud. LUB/0071/PWBS/17