

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA

**Nazwa obiektu:** TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ADMINISTRACYJNO-  
TECHNICZNEGO WORD W CHEŁMIE

**Adres:** UL. BIEŁAWIN 2A, 22-100 CHEŁM

**Inwestor:** WOJEWÓDZKI OŚRODEK RUCHU DROGOWEGO W CHEŁMIE

**Opracował:** mgr inż. Andrzej Janiec

PROJEKTANT  
specjalność instalacyjno-inżynierska  
mgr inż. Andrzej Janiec  
upr. bud. Nr 1188/CH/04 i Nr 691/CH/07  
zaśw. konserwatorskie PCOZ 4103 Nr upr. 1-6730/41/05  
Audytor energetyczny upr. Nr 02340/KAPC/169/2000

CHEŁM, GRUDZIEŃ 2018 r.

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....	3
2. MATERIAŁY .....	4
3. SPRZĘT .....	5
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE .....	6
5. WYKONYWANIE ROBÓT .....	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	7
7. ODBIÓR ROBÓT .....	7
8. OBMIAR ROBÓT .....	8
9. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	8

## WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z montażem wewnętrznej instalacji gazowej w remontowanym budynku administracyjno-technicznym WORD w Chełmie przy ul. Bielawin 2A.

#### 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Niniejsza Specyfikacja jest elementem dokumentu przetargowego i stosowana jest przy zleceniu i realizacji robót budowlanych ujętych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Określenia podstawowe

Poniżej podano określenia stosowane w niniejszej specyfikacji:

- **Ciepło spalania** – [ MJ/m<sup>3</sup> ] jest ilością ciepła jaką otrzymuje się podczas całkowitego spalania 1m<sup>3</sup> gazu , natomiast wartość opałową stanowi ciepło spalania, zmniejszone o ciepło parowania wody wydzielonej z paliwa podczas spalania.
- **Gęstość właściwa** - [ kg/m<sup>3</sup> ] jest stosunkiem masy gazu do jego objętości i wyraża masę 1m<sup>3</sup> gazu w warunkach normalnych, przy czym za warunki normalne przyjmuje się ciśnienie 101,3 kPa oraz temp. 0°C.
- **Metr sześcienny normalny [m<sup>3</sup> ]**-jednostkę rozliczeniową oznaczającą ilość suchego gazu zawartą w objętości 1 m<sup>3</sup> przy ciśnieniu 101,325 kPa, w temperaturze 273,15 K [ 0 C°].
- **Paliwo gazowe**- paliwo pochodzenia naturalnego, wymagania Polskich Norm.
- **Ciśnienie**- nadciśnienie gazu wewnątrz instalacji gazowej mierzone w warunkach statycznych.
- **Próba szczelności**- próbę przeprowadzaną w celu sprawdzenia, czy instalacja gazowa spełnia wymagania szczelności na przecieki paliwa gazowego.
- **Instalacja gazowa**- układ przewodów gazowych w budynku wraz z armaturą, wyposażeniem i urządzeniami gazowymi, mający początek w miejscu połączenia przewodu z kurkiem głównym gazowym odcinającym tę instalację od przyłącza, a zakończenie na urządzeniach gazowych wraz z tymi urządzeniami.
- **Przyłącze** - należy przez to rozumieć odcinek sieci gazowej od istniejącego budynku znajdującego się na terenie odbiorcy do kurka głównego wraz z zabezpieczeniem włącznie.
- **Układ pomiarowy**- należy przez to rozumieć gazomierze i inne urządzenia pomiarowe lub rozliczeniowo – pomiarowe, a także układy połączeń między nimi, służące do pomiaru ilości pobranych lub dostarczonych do sieci paliw gazowych i dokonywania rozliczeń w jednostkach objętości lub energii.
- **Średnica nominalna DN lub dn** - średnica, która jest dogodnie zaokrąglona liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej ( dla rur - średnicy zewnętrznej, dla kształtek - średnicy wewnętrznej).

#### **1.4. Zakres robót budowlanych ujętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające wykonanie nowej instalacji gazowej a w szczególności:

- montaż nowej instalacji gazowej,
- wytrasowanie przebiegu nowej instalacji i wyznaczenie miejsca montażu gazomierzy,
- montaż przewodów gazowych z rur stalowych czarnych, średnich, bez szwu o średnicach DN50, DN40, DN32, DN25, DN15 wraz z podłączeniem urządzeń: kotła c.o. oraz rur,
- montaż armatury - zawory odcinające DN40, DN25,
- montaż gazomierzy,
- montaż kotła gazowego,
- montaż aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej,
- wykonanie przebić otworów w ścianach murowanych,
- osadzenie tulei ochronnych,
- wykonanie przejścia gazoszczelnego przez ścianę kotłowni,
- wykonania prób i badań.

#### **1.5. Ogólne wymagania.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót budowlanych zgodnie z dokumentacją techniczną, niniejszą specyfikacją oraz zgodnie z postanowieniami zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru robót budowlano - montażowych Tom. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Odstępstwa od projektu mogą być jedynie związane z dostosowaniem instalacji gazowej wprowadzonych zmian konstrukcyjno - budowlanych, lub zastąpienia materiałów ujętych w projekcie przez inne materiały lub elementy o zbliżonych własnościach. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji oraz zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty budowlane związane z prowadzeniem instalacji gazowej należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi instalacji gazowej. Na wykonawcy ciąży obowiązek zachowania na budowie przepisów BHP, przeciwpożarowych, oraz ochrony środowiska.

## **2. MATERIAŁY**

Do wykonania instalacji gazowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Dostarczone na budowę materiały powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach a w przypadku ich braku powinny mieć aprobaty techniczne oraz posiadać certyfikaty zgodności bądź dokumentację zgodności z Pn i aprobatę techniczną dopuszczającą do ich stosowania. Dokumenty te muszą odpowiadać wymaganiom zawartych w Ustawie.

## **2.1. Przewody**

Instalację gazową projektuje się z rur stalowych czarnych bez szwu. Zastosowane rury powinny posiadać atest do stosowania w instalacji gazu. Po pozytywnej próbie szczelności przewody oczyścić z rdzy, a następnie pomalować farbą rdzochronną, zgodnie z instrukcją KOR-3/A. Szczególnie dobrze zabezpieczyć elementy zewnętrzne instalacji.

## **2.2. Armatura i urządzenia pomiarowe**

Należy zastosować jako armaturę odcinającą zawory kulowe odpowiedniej średnicy, gazomierze miechowe (na potrzeby kotłowni). Przejścia przewodów gazowych przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych, wejście do kotłowni jako gazoszczelne. Dodatkowo dla kotłowni projektuje się aktywny system bezpieczeństwa obejmujący:

- detektor gazu w obudowie przeciwwybuchowej,
- zawór odcinający do współpracy z detektorami gazu wyzwalany elektromagnetycznie,
- sygnalizator akustyczno-optyczny przed wejściem do kotłowni.
- sterowanie systemem.

## **2.3. Materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego.**

Materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego powinny być zgodne z wytycznymi ujętymi w projekcie i odpowiadać wymaganiom określonym w normach przedmiotowych

## **2.4. Odbiór materiałów na budowie.**

Materiały należy dostarczyć wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz z deklaracją zgodności z normą.

Wyrób podlega systemowi oceny zgodności polegającym na:

- certyfikacji zgodności z aprobatą techniczną,
- deklarowaniu przez producenta zgodności z aprobatą techniczną.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości, co do ich jakości przed wbudowaniem należy je poddać badaniom określonym przez Inżyniera. Rury powinny mieć powierzchnię wewnętrzną i zewnętrzną czystą, bez rys i wgnieceń. Cechowanie rur i kształtek powinno mieć formę nadruku umieszczonego bezpośrednio na wyrobie, umożliwiającego w okresie składowania, montażu eksploatacji, odczytanie napisu zawierającego:

- nazwę lub znak producenta
- symbol materiału
- średnice zewnętrzne i wewnętrzne
- oznakowanie sztywności obwodowej
- identyfikację serii produkcyjnej.

Sprawdzenie pozostałych właściwości przeprowadza się zgodnie metodami badań warunkami podanymi przez producenta lub w aprobaty technicznych.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **4.1. Rury i kształtki**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

### **4.2. Urządzenia**

Transport urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie na paletach w opakowaniach fabrycznych. Palety powinny być ustawione i zabezpieczone tak, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie urządzeń.

### **4.3. Armatura**

Armatura powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót instalacji gazowej.

### **5.2. Roboty demontażowe**

- Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub szlifierką kątową na odcinku o długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
- Urządzenia zdemontować pod nadzorem Zamawiającego.
- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwalaki.

### **5.3. Montaż rurociągów**

- Rurociągi łączone będą zgodnie z wymaganiami.
- Wykonawca wyznaczy trasę przewodów i miejsca montażu urządzeń i uzgodni terminy poszczególnych prac.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody mogące powodować uszkodzenia przewodów (pręty zbrojeniowe, wystające elementy zaprawy betonowej).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić czy elementy przewidziane do montowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy przewody są całkowicie drożne.
- Kolejność wykonywania robót:
  - \* wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
  - \* wykonanie wymaganych przekuć i wykuć,
  - \* wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
  - \* przecinanie rur,
  - \* założenie tulei ochronnych,
  - \* ułożenie rur i wstępne zamocowanie,
  - \* wykonanie połączeń.
- Przewody stalowe należy łączyć przez spawanie ręczne przy użyciu elektrod otulonych.

- Rury gazowe prowadzone po ścianach powinny być mocowane za pomocą specjalnych uchwytów usytuowanych w odstępach co najmniej 3m. Nie mogą być mocowane do innych przewodów instalacyjnych ani stanowić dla nich wsporników.
- Przejścia przez ściany i stropy zabezpieczyć tulejami ochronnymi uszczelnionymi szczeliwem nie powodującym korozji.
- Sposób, kolejność oraz czas montażu rurociągów winien być uzgodniony z wykonawcami innych robót budowlanych a szczególnie wykonawcą robót elektrycznych w tym oświetlenia.

#### **5.4. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Po wykonaniu prób instalację należy zabezpieczyć przed korozją. Miejsca pokryte rdzą należy oczyścić do 2 stopnia czystości. Rurociągi zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie farbą olejną do gruntowania a następnie farbą syntetyczną ogólnego stosowania koloru żółtego.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- Ogólne zasady kontroli jakości robót budowlanych podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót budowlanych.
- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji technologicznej kotłowni powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami ujętymi w Polskich Normach oraz w Warunkach.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek należy przeprowadzić badania ponownie.

### **7. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót budowlanych, podlegających montażu instalacji gazowej, należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady. Warszawa 1988r.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- Przejścia dla przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu;
- Bruzdy w ścianach- wymiary, czystość, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych;
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu;
- Po przeprowadzeniu prób należy dokonać odbioru technicznego robót budowlanych związanych z instalowaniem przewodów gazowych;

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót;
- Dziennik budowy;
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;

- Protokoły odbioru wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- Protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz z ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczących zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- Aktualność Dokumentacji Projektowej – czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- Protokoły badań szczelności instalacji.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

- Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót budowlanych.
- Obmiar robót ma za zadania określać faktyczny zakres wykonania robót wg. stanu na dzień jego przeprowadzenia.
- Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w umowie, przedmiarze robót i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenianym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy np. armatura i urządzenia w sztukach, rurociągi w metrach bieżących.
- Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni.
- Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót.
- Błędne dane zostaną poprawione wg. pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.
- Do obliczenia należności przyjmuje się wykonanie wszystkich prac niezbędnych do wykonania instalacji gazowej.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **9.1. Przepisy podstawowe**

- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót budowlanych. Część ogólna
- Warunki Techniczne Wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady. Warszawa 1988r.

### **9.2. Normy**

- PN- 92/M-34503- „Gazociągi i instalacje gazownicze- Próby rurociągowo”
- PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
- PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przemysłowych czynników
- PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
- PN-80/H-74219 „Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania”
- PN-79/H-74244: „Rury stalowe ze szwem przewodowe”



- PN-70/H-74200: „Rury stalowe ze szwem gwintowane”
- PN-79/H-97051 „Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania . Ogólne wytyczne”
- PN-79/H-97070 „Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowane. Ogólne wytyczne”
- PN-EN ISO 12944-1 do 8 : 2001 ”Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji Stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich”