

# **IV. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA GAZOWA I 04.00.00**

## **Spis treści**

- 1. Instalacja gazowa
  - 1.1 Wstęp
    - 1.1.1 Przedmiot robót
  - 1.2 Informacje ogólne.
  - 1.3 Kategorie wymagań jakościowych.
  - 1.4 System jakości.
    - 1.4.1 Wykonawcy prac spawalniczych.
    - 1.4.2 Technologia spawania.
    - 1.4.3 Spawacze.
    - 1.4.4 Personel nadzoru spawalniczego.
    - 1.4.5 Personel badający.
    - 1.4.6 Sprzęt, urządzenia i narzędzia spawalnicze.
    - 1.4.7 Materiały podstawowe do spawania.
    - 1.4.8 Materiały dodatkowe do spawania.
    - 1.4.9 Wykonywanie prac spawalniczych.
    - 1.4.10 Kontrola złączy spawanych.
- 2. Przepisy związane

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
INSTALACJA GAZOWA  
I 04.00.00**

## **1. INSTALACJA GAZOWA**

### **1.2 Wstęp**

#### **1.1.1 Przedmiot robót**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie przebudowy instalacji gazowej. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla projektu:

#### **ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU USŁUG PUBLICZNYCH (REMIZY OSP)**

**LOKALIZACJA OBIEKTU:** *Działka nr ewid. gr. 1155, obr. 0004 Swoszowa, gm. Szerzyny*

### **1.2 Informacje ogólne.**

Celem i przedmiotem Specyfikacji Technicznego Wykonania i Odbioru Instalacji Gazowej jest określenie jednolitych wymogów i metod postępowania przy wykonywaniu, nadzorze i kontroli prac spawalniczych na instalacjach gazowych i urządzeniach gazowniczych.

W podmiotowej instalacji zostanie wykonane odcięcie odcinka instalacji istniejącej i zaślepienie pozostałego króćca.

Podstawowym procesem produkcyjnym w budowie stalowych instalacji gazowych urządzeń gazowniczych jest proces spawalniczy. Jest to proces specjalny. Stosowanie procesu specjalnego, o którym zgodność otrzymanego produktu nie może być sprawdzona w sposób łatwy lub niepociągający za sobą sporych kosztów, a wadliwość może zostać ujawniona dopiero podczas prac wyrobu. Dla zapewnienia wymaganej jakości i bezpieczeństwa połączeń spawanych wykonawca powinien zapewnić nadzór nad fazami: doboru materiałów, wytwarzania i kontroli.

Przedmiotem jest zakres czynności, które zobowiązany jest przeprowadzić wykonawca przed i w trakcie wytwarzania, modernizacji i naprawach rurociągów oraz instalacji technologicznych paliw gazowych kategorii wymagań jakościowych A i B wg PN-EN 12732:2004, wytwarzanych metodami spawania łukowego oraz dokumentów, które powinien posiadać

### **1.3 Kategorie wymagań jakościowych.**

Na jakość nowo budowanych stalowych instalacji gazowych i urządzeń gazowniczych składa się wiele czynników, które zostały określone w normach. Należą do nich m.in.:

- System jakości
- Materiały podstawowe i dodatkowe do spawania
- Wykonawstwo prac spawalniczych
- Kontrola złączy spawanych

### **1.4 System jakości.**

#### **1.4.1 Wykonawcy prac spawalniczych.**

- Wykonawca prac spawalniczych musi wykazać swoją zdolność do wykonania prac spawalniczych
- Wykonawca powinien zapewnić właściwą jakość wyrobu
- Wszystkie osoby uczestniczące w procesie realizacji zadania powinny być kompetentne w zakresie wykonywanych prac.

#### **1.4.2 Technologia spawania.**

Łączenie rur i elementów rurowych powinno być wykonane wyłącznie za pomocą spawania acetylenowego.

Złącza spawane powinny być wykonane zgodnie z uznanymi technologiami spawania oraz instrukcjami technologicznymi spawania, określonymi w Polskich Normach.

Proces spawania powinien być wykonywany zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12732:2004.

#### **1.4.3 Spawacze.**

Prace spawalnicze powinny być wykonywane przez personel kompetentny w zakresie odpowiednich metod spawania.

Spawacze wytypowani przez wykonawcę do spawania instalacji, urządzeń gazowniczych i/lub konstrukcji stalowych powinni posiadać uprawnienie wg PN EN 287-1.

Uprawnienia spawalnicze powinny być nadane przez uznane instytucje kwalifikujące, zaakceptowane przez Inwestora. Do spawania urządzeń dozorowych uprawnienia spawaczy powinny być uznane przez Inspektora Dozoru Technicznego. Obowiązek właściwego przygotowania spawaczy zarówno pod względem formalnym jak i zawodowym spoczywa na wykonawcy.

#### **1.4.4 Personel nadzoru spawalniczego.**

Personel spawalniczy Wykonawcy pełniący nadzór nad realizacją prac spawalniczych powinien być kompetentny i posiadać praktykę zawodową i doświadczenie w budowie instalacji gazowych i urządzeń gazowniczych.

#### **1.4.5 Personel badający.**

Personel prowadzący badania nie niszczące połączeń spawanych powinien być kwalifikowany w zakresie czynności, jakie ma wykonywać, zgodnie z normą PN-EN 473.

#### **1.4.6 Sprzęt, urządzenia i narzędzia spawalnicze.**

Agregaty spawalnicze, urządzenia do cięcia ukosowania termicznego i mechanicznego i inne przyrządy związane z pracami spawalniczymi w szczególności te, które mają wpływ na jakość tych prac powinny być utrzymane w dobrym stanie technicznym i operacyjnym.

#### **1.4.7 Materiały podstawowe do spawania.**

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami podanymi w projektach lub w niniejszej specyfikacji technicznej.

Instalacja stalowa kategorii wymagań jakościowych A i B powinna być wykonana z rur stalowych dla mediów palnych, zgodnie z normą PN-EN 10208-1 +AC:2000 - Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych – Rury o klasie wymagań A lub z rur do zastosowań ciśnieniowych wg normy PN-EN 1016.

Rury i inne elementy rurociągu powinny być zgodne z odpowiednimi normami Europejskimi. W przypadku braku takich norm, lub gdy normy są niekompletne, skład chemiczny i właściwości mechaniczne, wymiary wyrobów gotowych, technologie wytwarzania lub procedury badań powinny być przedmiotem umowy pomiędzy operatorem sieci gazowej i Wykonawcą.

Rury i inne elementy instalacji powinny być wytworzone ze stali w pełni uspokojonej. Stal wytworzona w procesie martenowskim nie powinna być stosowana.

Kształtki powinny być zgodne z odpowiednimi normami europejskimi.

Wszystkie materiały użyte do budowy gazociągów i urządzeń gazowniczych muszą posiadać świadectwo odbioru 2.2 wg PN-EN 10204.

Rury i inne elementy instalacji powinny w warunkach panujących na placu budowy być łatwe do spawania.

Jeżeli warunki klimatyczne wymagają stosowania materiałów o sprawdzonej udarności, to należy odnieść się do EN 10208-2:1999.

#### **1.4.8 Materiały dodatkowe do spawania.**

Technologia spawania rur oraz użyte materiały dodatkowe powinny zapewnić wytrzymałość połączeń przynajmniej równą wytrzymałości materiałów podstawowych.

Jeżeli w projekcie lub w specyfikacji nie przewidziano inaczej dobór materiałów dodatkowych do spawania powinien odpowiadać wymaganiom określonym w tablicy 3 normy PN-EN 12732:2004

Należy stosować materiały dodatkowe z gwarantowaną pracą łamania KV.

Wszystkie materiały dodatkowe do spawania użyte do budowy gazociągów i urządzeń gazowniczych muszą posiadać świadectwo odbioru 2.2 wg PN-EN 10204.

#### **1.4.9 Wykonywanie prac spawalniczych.**

Wszystkie czynności obejmujące wykonanie złączy spawanych (przygotowanie krawędzi, centrowanie, wykonanie spoin czepnych, podgrzewanie wstępne, rodzaj i czas usunięcia centrownika, rodzaj materiałów dodatkowych i gazów osłonowych obróbka cieplna i inne) powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną instrukcją technologiczną spawania wytwórcy.

Łączenie odcinków rurowych oraz kształtek należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12732:2004

#### **1.4.10 Kontrola złączy spawanych.**

Właściwa jakość połączeń spawanych powinna być stwierdzona przez kontrolę i nadzór Wykonawcy oraz nadzór Inwestora na miejscu spawania w oparciu o badania nieniszczące i próbę ciśnieniową wytrzymałości i/lub szczelności.

Kontrola powinna obejmować sprawdzenie przed spawaniem, podczas spawania oraz badania końcowe po spawaniu.

Badania wizualne spoin w 100% jest podstawowym i obowiązkowym badaniem dla wszystkich gazociągów i urządzeń gazowniczych niezależnie od kategorii wymagań jakościowych.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badań wizualnych spoinę można poddać kolejnym badaniom nieniszczącym.

Zakres i rodzaj badań nieniszczących powinien być zgodny z wymaganiami projektu technicznego i nie może być mniejszy niż zakres określony w tablicy 4 normy PN-EN 12732:2004.

Kryteria akceptacji badanych spoin powinny być zgodne z EN 25817 i nie może być niższe niż wymagania określone w normie PN-EN 12732:2004.

Jeżeli zakres badań nieniszczących, określony w projekcie obejmuje mniej niż 100% złączy spawanych, a jakość niektórych z nich nie spełnia wymagań, należy zbadać kolejne spoiny w celu oceny rozległości problemu, przyjmując zasadę, że każdą odrzuconą spoinę należy przeprowadzić kontrolę dwóch kolejnych spoin.

Dopuszcza się wykonanie jednej naprawy złącza spawanego.

Spoiny z pęknięciami należy wyciąć w całości.

Wykonawca jest zobowiązany udostępnić przedstawicielom Inwestora wszystkie niezbędne dokumenty do kontroli w czasie trwania procesu produkcji i montażu.

## **2. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28.12.2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz.U.2010 Nr 2 poz.6)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r.; w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002 poz. 690 z późn. zmianami)

- PN-EN 12732:2004 Systemy dostawy gazu –Spawanie stalowych układów rurowych.

Wymagania funkcjonalne.

- PN-EN 288-3:1994 – wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Część 3: badanie technologii spawania łukowego stali –zastąpiona przez normę PN-EN ISO 15614-1:2005(U).

- PN-EN ISO 15614-1:2005(U)- Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali- Badanie technologii spawania- Część• 1: Spawanie łukowe i gazowe stali raz spawanie łukowe niklu i stopów niklu.

- PN-EN 10208-1:2000- Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych- Rury o klasie wymagań A.

- PN-EN 287-1:2005(U) Egzamin kwalifikacyjny spawaczy- Spawanie. Część• 1:Stale.

Norma PN-EN25817 została zastąpiona normą: PN-EN ISO 5817:2005(U) Spawanie-Złącza spawane (z wyłączeniem spawania wiązką) stali, niklu, tytanu i ich stopów- Poziomy jakości wg niezgodności spawalniczych.

- PN-EN 12062-2000 – Spawalnictwo- Badania nieniszczące złączy spawanych- Zasady ogólne dotyczące metali.

- PN-EN 12007-3:2004- Systemy dostawy gazu- Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie- Część• 3: Szczegółowe zalecenia funkcjonalne dotyczące stali.

- PN-H-74221 Rury stalowe klasy A używane do wykonania instalacji gazowej.

- PN-EN 1555-2:2004 Systemy przewodów rurowych i tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych.