

**SST-01 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
45333000-0 - roboty instalacyjne gazowe**

---

**1. Przedmiot i zakres Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wewnętrznej gazowej związanych z inwestycją:

Projekt termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego – wewnętrzna instalacja gazu oraz instalacja C.O.  
RUDA ŚLĄSKA, ul. Zabrzeńska 23

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji gazowej wewnętrznej.

**1.4. Określenia podstawowe:**

Określenia podstawowe zostały podane w Specyfikacji Technicznej wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Wymagania Ogólne. Poniżej podano określenia podstawowe 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<sup>o</sup>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<sup>o</sup>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 gazociągu zasilającego do kurka głównego wraz z zabezpieczeniem włącznie , służący do przyłączania instalacji gazowej znajdującej się na terenie i w obiekcie odbiorcy.
- **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).

**Pozostałe określenia podstawowe** są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Specyfikacji S.00.00.00 „Wymagania ogólne”

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne” . Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót budowlanych zgodnie z dokumentacją techniczną , niniejszą specyfikacją oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami. 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 właściwościach. 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**

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji.

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia posiadać muszą odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa, oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polska Normą lub z aprobatą techniczną.

Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje, przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o swoim wyborze jak najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonaną pracę.

Zastosowane materiały:

- Rury stalowe bez szwu, czarne, wg. PN-EN 10208-1:2000. Zastosowane rury powinny posiadać atest do stosowania w instalacjach gazu.
- kocioł gazowy dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy 21kW

## **2.2. Składowanie materiałów na placu budowy**

Składowanie materiałów musi odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych jego asortymentów.

Rury muszą być chronione przed wpływami promieniowania słonecznego jak i warunków atmosferycznych, zwłaszcza temperatur. Składowanie rur winno się odbywać w magazynach zamkniętych.

Armatura oraz urządzenia muszą być magazynowane w pomieszczeniach zamkniętych i zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi.

## **2.3. Odbiór materiałów na budowie**

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora nadzoru robót.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępując do wykonania instalacji grzewczych zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

### **3.1. Do robót montażowych można stosować następujący sprzęt:**

- sprzęt specjalistyczny wynikający z technologii wykonania robót

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inspektor nadzoru.

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę muszą być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, musi gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami

zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniemi Inspektora Nadzoru, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Wykonawca musi wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód samowyładowczy
- samochód dostawczy

Przewożone materiały muszą być rozmieszczone, oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem w czasie ruchu pojazdu.

Rury muszą być układane w pozycji poziomej.

Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, z założeniem klinów pod skrajne rury.

Urządzenia i przybory należy składować na paletach zgodnie z zaleceniami producentów przyborów i urządzeń.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Prace wstępne**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową instalacji grzewczej.

### **5.2. Roboty przygotowawcze:**

- wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy
- wykonanie bruzd w ścianach
- wywóz gruzu na wysypisko

### **5.3 Roboty montażowe**

#### **5.3.1. Montaż rurociągów**

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem w kierunku odbiorników. Rurociągi poziome i pionowe należy prowadzić przez pomieszczenia suche.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

Rurociągów gazowych nie wolno układać na strychach lub pod podłogą.

Przejścia przez ściany należy umieszczać w rurach ochronnych, uszczelnionych obustronnie.

Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.

Przewody gazowe wewnątrz budynków należy prowadzić w odległościach nie mniejszych niż:

- 15 cm od poziomych rurociągów wodociągowych i kanalizacyjnych, umieszczając je nad tymi rurociągami,
- 15 cm od rurociągów ciepłych, umieszczając je pod rurociągami ciepłymi,
- 10 cm od pionowych instalacji innych rurociągów z wyłączeniem przewodów elektrycznych,
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle,
- 10 cm od nieuszczelnionych puszek z rozgałęźnymi zaciskami instalacji elektrycznej, w przypadku rurociągów z gazem o ciężarze względnym równym 1 lub mniejszym – należy prowadzić nad tymi puszkami, a z gazem o ciężarze większym od 1 – pod tymi puszkami,
- 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących, jak wyłączniki, łączniki, bezpieczniki, przełączniki, gniazda wtykowe itp.

Do montażu przewodów i armatury w instalacji gazowej od przyłącza gazowego do gazomierza wewnątrz budynku mogą być zastosowane następujące połączenia:

- gwintowane,
- spawane,

Połączenia gwintowane stosuje się do połączeń przewodów z armaturą gwintowaną, których końcówki są gwintowane.

Uszczelnienie tych połączeń wykonywane jest za pomocą konopi i pasty uszczelniającej.

Połączenia przewodów z armaturą o średnicach większych od 50 mm dokonuje się za pomocą kołnierzy przyspawanych okrągłych płaskich.

Rury łączone są za pomocą spawania. Spawanie rur o grubościach ścianek do 5 mm może być gazowe lub elektryczne.

Instalacje z rur stalowych wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Do montażu przewodów i armatury w instalacji wewnątrz budynku za gazomierzem należy zastosować rury miedziane łączone na zacisk.

### **5.3.2. Montaż armatury:**

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

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

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.

Sposób usytuowania i prowadzenia orurowania pokazano w części rysunkowej n/n opracowania.

### **5.3.3. Montaż urządzeń**

Gazomierze należy umieścić na ścianie wewnątrz budynku w miejscu łatwo dostępnym dla obsługi i kontroli.

Gazomierz należy łączyć z rurociągiem za pomocą połączeń gwintowanych.

Montaż gazomierza należy wykonać ściśle wg instrukcji producenta.

Głowicę z zaworem odcinającym (ZO) można montować na rurociągach poziomych i pionowych. Niedopuszczalne jest montowanie w pozycji poziomej odwrotnej.

W usytuowaniu głowicy z ZO uwzględniony musi być dogodny i bezpieczny dostęp do obsługi.

W montażu zaworu ZO należy zapewnić właściwą sztywność instalacji, pozbawioną dodatkowych naprężeń przez zastosowanie odpowiednich podpór, obejm, wsporników. Nie wolno zaworu umieścić w miejscu narażonym na bezpośredni wpływ warunków atmosferycznych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Badania materiałów**

Użyte materiały do budowy instalacji c.o. muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową. Sprawdzenie użytych materiałów do budowy dokonuje się przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

### **6.2. Badania zgodności z Dokumentacją Projektową**

- sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty
- sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym
- sprawdzenie, czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do Dokumentacji Projektowej i dostatecznie umotywowane w Dzienniku Budowy zapisem potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru.

### **6.3. Badanie szczelności przewodów**

Badanie szczelności, zwanej próbą odbiorową podlegają wszystkie odcinki instalacji od kurka głównego do urządzeń gazowych. W zależności od przyjętych rozwiązań technicznych instalacji gazowej, próby odbiorowi mogą być wykonane częściami, szczególnie wówczas, gdy jest kilka przyłączy zakończonych kurkami głównymi.

Badanie szczelności instalacji należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 50 kPa (0,5 kg/cm<sup>2</sup>), utrzymywanego przez 30 minut. Do wykonania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów palnych. W przypadku prowadzenia przewodów instalacji gazowych przez pomieszczenia, dla których należy stosować ostrzejsze wymagania odbiorowe, próbę należy wykonać pod ciśnieniem 100 kPa (1,0 kg/cm<sup>2</sup>).

Do próby szczelności instalacji nie należy przystępować bezpośrednio po napełnieniu instalacji powietrzem lub gazem obojętnym, ponieważ temperatura sprężonego powietrza jest wyższa od temperatury otoczenia. Stabilizacja temperatury następuje po pewnym okresie czasu, zależnym od objętości przewodów poddawanych próbie oraz temperatury otoczenia. Ze względu na możliwość wystąpienia wahań temperatury powietrza wewnątrz przewodów i tym samym zmian ciśnienia, prób szczelności nie można też wykonywać w warunkach, gdy część instalacji podlega wpływom promieniowania słonecznego. Przeprowadzenie próby odbiorowej jest możliwe wówczas, gdy urządzenie do pomiaru ciśnienia będzie wykazywało jego stabilność.

Pomiar ciśnienia podczas próby należy wykonać z zastosowaniem manometru, tak zwanej „U-rurki” manometru jednosłupowego, napełnionego rtęcią. Dopuszczalne jest stosowanie innego typu urządzenia pod warunkiem, że posiada ono aktualne świadectwo legalizacji i gwarantuje dokładność pomiaru wymaganą dla tego typu badania.

Instalacje gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenie pomiarowe. W przypadku gdy podczas próby instalacja gazowa nie będzie szczelna, należy usunąć przyczyny i próbę wykonać повторно.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Podstawą dokonywania obmiaru określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do Dokumentacji Przetargowej przedmiar robót oparty o katalogi kosztorysowe jako przykładowe. Podane podstawy kosztorysowania są nieobowiązujące.

Jednostka obmiarowa: dla rurociągu: 1mb (metr bieżący) .  
dla urządzeń i armatury: 1 szt ( sztuka).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji S. 00.00.00 „Wymagania ogólne”pkt.8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjami i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Dokumenty odbiorowe**

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami wykonanymi trakcie wykonywania robót
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokół wszystkich prób i badań wykonanych zgodnie z pkt. 5. S.T.
- świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń

### **8.3. Odbiór końcowy**

Podczas odbioru końcowego robót komisja odbioru powinna stwierdzić zgodność wykonanego zakresu robót z:

- umowa (przedmiarem, specyfikacja techniczna),
- warunkami technicznymi,

- aktualnymi normami,
- dokumentacja i korespondencja stworzona przez strony umowy podczas prowadzenia robót,
- zasadami ogólnie przyjętej wiedzy technicznej.

Ponadto komisja odbioru powinna stwierdzić możliwość oddania obiektu lub robót we władanie Zamawiającego (użytkownika).

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca robót jest zobowiązany do:

- przygotowania dokumentów pozwalających na należyłą ocenę obiektu lub robót będących przedmiotem odbioru, a w szczególności: umowy, opinii, atestów, instrukcji obsługi zamontowanych urządzeń, protokołów odbiorów częściowych, protokołów obioru robót ulegających zakryciu, protokołów prób ciśnieniowych, protokołów pomiarów. Umożliwić komisji odbioru zapoznanie się z przedstawionymi dokumentami.

Z odbioru końcowego powinien zostać sporządzony protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy robót. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w trakcie odbioru, wymienić ujawnione w trakcie odbioru wady, podać terminy ich usunięcia. Ponadto protokół powinien zawierać oświadczenie o przejęciu przez Zamawiającego przedmiotu odbioru we władanie lub odmowę dokonania odbioru z uzasadnieniem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne zasady płatności**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji S. 00.00.00 „Wymagania ogólne”pkt.9

Płatności za wykonane roboty dokonane będą na podstawie protokołu odbioru robót i obmiaru robót, termin płatności zgodnie z zasadami zawartymi w Kontrakcie.

Do obliczenia należności przyjmuje się wykonanie wszystkich prac niezbędnych do wykonania instalacji gazowej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN- 92/M-34503- „Gazociągi i instalacje gazownicze- Próby rurociągowie”

PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągow. Postanowienia ogólne

PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągow. Kod barw rozpoznawczych dla przemysłowych czynników

PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągow. 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”

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II

- PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.

- PN-83/H-02651 - Armatura i rurociągi. Średnice nominalne



- PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania wraz ze zmianą PN-83/B-03430/A z 3:2000
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.