

**TEMAT: Instalacja gazowa – ETAP I**

**OBIEKT: BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (CENTRUM KULTURY, SALA SPORTOWA, OŚRODEK  
ZDROWIA, POSTERUNEK POLICJI)**

**Adres projektowanej inwestycji:**  
NAWOJOWA, dz.nr 675/14, 675/16, 675/18

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

**CPV: 45333000-0**

**Inwestor:**

Gmina Nawojowa  
ul. Ogrodowa 2  
33-335 Nawojowa

**Specjalność: instalacje sanitarne**

**Projektant: mgr inż. Krzysztof Padula MAP/0304/PWBS/19**

mgr inż. Krzysztof Padula  
uprawnienia budowlane do projektowania i  
kierowania robotami budowlanymi w specjalności  
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci  
i instalacji sanitarnych bez ograniczeń  
upr. Nr MAP/0304/PWBS/19

**Marzec 2021 rok**

### Spis zawartości

1. Przedmiot ST
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawowa płatność
10. Przepisy związane

## **1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją gazową dla inwestycji pt. „BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (CENTRUM KULTURY, SALA SPORTOWA, OŚRODEK ZDROWIA, POSTERUNEK POLICJI)”, adres inwestycji: Nawojowa, dz.nr 675/14, 675/16, 675/18

## **Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

## **Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**”.

### Zastosowane skróty:

**SST** - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

**ST** - Specyfikacja Techniczna – Wymagania ogólne

## **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z Dokumentacją, ST zawierającą ogólne wymagania wykonania i odbioru robót, poleceniami Inspektora nadzoru wskazaniami projektanta oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 Ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003”

Odstępstwa od dokumentacji mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji gazowej do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z projektem wykonawczym, „Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003” Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## **2. Materiały**

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji gazowej muszą mieć certyfikaty i aprobaty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane.

Zezwala się na zastosowanie urządzeń innych firm niż zastosowanych w projekcie, z uwzględnieniem takich samych parametrów urządzeń oraz zachowaniem przyjętych rozwiązań systemowych.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej - Wymagania ogólne”

Do wykonania instalacji gazowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności odnoszącą się do Polskiej Normy lub Aprobaty Technicznej. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### Przewody

Projektowana instalacja gazowa wykonana będzie:

z przewodów stalowych, oraz rur systemowych. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Rury i kształtki muszą posiadać atest producenta oraz świadectwo odbioru jakościowego.

### **Zakres materiałów objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia materiałów przy wykonaniu instalacji gazowej obejmują:

- 0.001 Rurociągi stalowe o połączeniach spawanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn 65 mm
- 0.002 Rurociągi stalowe o połączeniach spawanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn 25 mm
- 0.003 Rurociągi stalowe o połączeniach spawanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn 100 mm
- 0.007 Kurki gazowe przelotowe, Fi 25 mm
- 0.008 Filtr do gazu 25 mm
- 0.011 Wstawienie odgałęzienia z rur stalowych, i 40-50 mm
- 0.012 Zawór MAG3-50 mm
- 0.013 Detektor DEX 2 układ
- 0.014 Moduł MD-2Z 1 układ
- 0.015 Sygnalizator optyczno-akustyczny 1 układ
- 0.016 Punkt redukcyjno-pomiarowy (gazomierz G25, skrzynka gazowa 1000x1100x500)

### **Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**”.

#### Zastosowane skróty:

**SST** - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

**ST** - Specyfikacja Techniczna – Wymagania ogólne

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „**A.00.00.00-Wymagania ogólne**”

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który 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.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**”

#### Transport

##### Rury

-Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

-Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

##### Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

## 5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

### Montaż przewodów rurowych

Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI-INSTAL

zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru), wykonać odpowiednie przekucia lub przebicia

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Rury nowe mają przechodzić przez ściany i stropy do pomieszczeń sąsiednich i tam mają być spięte ze starą instalacją. Kolejność wykonywania robót: wyznaczenie miejsca ułożenia rur, wykonanie gniazd i osadzenie uchwyty, przecinanie rur, założenie tulei ochronnych, ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym, wykonanie połączeń lutowanych i skręcanych. Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewnić niemożność osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa: o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejście przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

### Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.

Kolejność wykonywania robót:

sprawdzenie działania zaworu, lutowanie końcówek mosiężnych gwintowanych, wkręcenie półrubunków na zawór i w grzejnik, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym, skręcenie połączenia.

Na przewodach poziomych armaturę z głowicą termostatyczną należy ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane poziomo.

Zawory na pionach i gałkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

### Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607

„Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości - parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Próba szczelności na gorąco winna trwać co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.



### **Zakres robót objętych ST:**

0.004 Malowanie farbą olejną elementów metalowych, rury wodociągowe i gazowe, średnica 25 mm, 2-krotne

0.005 Malowanie farbą olejną elementów metalowych, rury wodociągowe i gazowe, średnica 100-200 mm, 2-krotne

0.006 Próba instalacji gazowej wewnętrznej na ciśnienie (dla przedsiębiorstwa i dostawcy gazu), w budynkach niemieszkalnych, Fi do 65 mm

### **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości 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 przeprowadzić badanie ponownie.

### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest [m<sup>2</sup>] (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej instalacji z uwzględnieniem elementów składowych instalacji obmierzonych według innych jednostek:

- [kpl.] (komplety)
- [szt.] (sztuka)
- [kg] (kilogram)
- [m<sup>3</sup>] (metr sześcienny)
- [mb] (ilość ułożonego przewodu)

Obmiar robót określa się na podstawie rzeczywistych ilości w powiązaniu z wytycznymi projektowymi z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w naturze.

### **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

Roboty i materiały podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

Odbiór materiałów i urządzeń powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów ich zgodności z wystawionymi przez dostawców lub producentów świadectwami jakości, atestami, certyfikatami. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału i urządzeń z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta lub dostawcę - powinien być on zbadany laboratoryjnie. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Wyniki odbiorów materiałów i urządzeń powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika budowy.

#### Odbiór robót

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003” oraz normą PN-64/B-10400.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót: przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów), bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, 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 pomiarów instalacji oraz prób działania urządzeń należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości, atesty, certyfikaty),
- Protokoły z odbiorów międzyoperacyjnych,
- Protokoły z przeprowadzonych prób i pomiarów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją oraz ewentualnymi zapisami i ustaleniami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji
- protokoły z międzyoperacyjnych oraz realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej – czy uwzględniono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- protokoły badań szczelności instalacji.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

## 9. Podstawowa płatność

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej

### „Wymagania ogólne”

Płaci się za ustaloną ilość metrów bieżących ułożonych przewodów rurowych oraz sztuk zamontowanych urządzeń i armatury wg cen jednostkowych robót.

Wykonawca celem skalkulowania wartości jednostkowej robót może się posłużyć własnymi bazami cenowymi, rynkowymi cenami jednostkowymi robót lub publikowanymi w ogólnie dostępnych wydawnictwach Sekocenbud, Intercenbud, E-bistyp lub dokonać wyceny w oparciu o istniejące bazy normatywne KNR, KNNR, na bazie własnych lub publikowanych składników cenotwórczych.

## 10. Przepisy związane

- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 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)
- Obowiązujące w Zakładzie Warunki techniczne projektowania, budowy i odbioru gazociągów wykonanych z polietylenu.,
- Obowiązujące w Zakładzie Warunki techniczne wykonania i odbioru gazociągów i urządzeń gazowniczych stalowych o MOP ≤ 5 bar
- Obowiązujące w Zakładzie Wytyczne do stosowania kurków kulowych na sieciach gazowych.

Wykonawca nie jest zwolniony z stosowania jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy i normy która nie została wymieniona, a jest wymogiem określonym przez prawo polskie.

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Padula  
uprawnienia budowlane do projektowania i  
kierowania robotami budowlanymi w specjalności  
instalacyjno-inżynieryjnej, w zakresie sieci  
i instalacji sanitarnych bez ograniczeń  
upr. Nr MAP/0304/PWBS/19