

**Gmina Żarnów**  
ul. Opoczyńska 5  
26 – 330 Żarnów

**Specyfikacja techniczna wykonania  
i odbioru robót instalacyjnych**

**Rozbudowa budynku Remizy OSP wraz z infrastrukturą techniczną  
Chelsty 39; 26 – 330 Żarnów**

45321000-3 Izolacja cieplna  
45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne  
45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne  
45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne  
45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

# Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót instalacyjnych

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Zakres stosowania Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest stosowana jako dokument zamówień publicznych oraz staje się załącznikiem do umowy na realizację robót.

### 1.2. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie instalacji sanitarnych wewnętrznych obiektu Rozbudowa budynku Remizy OSP wraz z infrastrukturą techniczną Chelsty 39; 26 – 330 Żarnów

Zakres robót objętych Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót

Szczegółowy zakres robót przedstawia dokumentacja projektowa.

Zakres robót w obiekcie obejmuje m.in. wewnętrzną instalację wod-kan., itd. Wykonawca przed przygotowaniem oferty powinien zapoznać się z zakresem robót podczas wizji lokalnej. Wykonawca zobowiązany jest do wyceny wszystkich robót ujętych w opisie przedmiotu zamówienia.

### 1.3. Kody i nazwy robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45321000-3 Izolacja cieplna

45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

Określenia użyte w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

Określenia użyte w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych należy rozumieć zgodnie z zapisami ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (t.j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118), a ponadto określenia poniżej wskazane:

- 1.3.1. **Inspektor Nadzoru** - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, posiadające odpowiednie kwalifikacje o której wyznaczeniu poinformowany jest wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- 1.3.2. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami budowlanymi i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.3.3. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z przedmiarem robót, specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez przedstawiciela Zamawiającego.
- 1.3.4. **Odpowiednia zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami normatywnymi.
- 1.3.5. **Polecenie Zamawiającego** - wszelkie polecenia przekazane wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.3.6. **Przedsięwzięcie** budowlane - kompleksowa realizacja robót budowlanych.
- 1.3.7. **Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.3.8. **Przedmiar robót** - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.3.9. **Teren wykonywania robót budowlanych** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu wykonywania robót budowlanych.

## II. Zakres prac

### 2.1. Wewnętrzna instalacja wody

#### 2.1.1. Rury z tworzywa sztucznego

Transport rur z tworzywa sztucznego musi się odbywać w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Rury przewożone są w paczkach kartonowych. Czasie przewozu należy zwrócić uwagę, aby ulegały one przemieszczeniom w czasie jazdy.

Do rozładunku nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Rury z tworzyw sztucznych powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

#### *Inne wyroby*

Armatura, kształtki, hydranty i inne elementy budowanej instalacji wodociągowej powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. Przewóz powinien się odbywać krytymi środkami transportu w celu zabezpieczenia materiałów przed wpływami atmosferycznymi. Szczególnie gwinty wewnętrzne muszą być chronione przed korozją natomiast zewnętrzne przed uszkodzeniami.

W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Izolację z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić swobodny dostęp do wszystkich materiałów.

#### *2.1.2. Montaż rur.*

Przed przystąpieniem do montażu Trzeba sprawdzić stan łączonych elementów.

Przewody muszą być szczelne, a gwinty nieuszkodzone ani nieskorodowane.

Rury należy łączyć zgodnie z zaleceniami producenta. Połączenie ma być wykonane w sposób trwały. Rury można przycinać na placu budowy do żądanej długości.

Na gwint należy łączyć armaturę przepływową i czerpalną.

Przewody wewnętrzne powinny być ułożone tak aby było możliwe ich odpowietrzenie, a w razie potrzeby odwodnienie. Przewody poziome powinny lekko wznosić się w kierunku przepływu wody.

Przewody poziome powinny być układane równolegle do ścian, a przez mury przechodzą prostopadłe.

Wewnątrz muru nie może znajdować się żadne połączenie rur.

Rury należy przymocować do ścian uchwytyami metalowo-gumowymi w odstępach zależnych od średnicy rur.

#### *2.1.3. Montaż armatury przepływowej.*

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Armatura przepływowa musi być szczelna oraz nieskorodowana.

Armatura powinna być tak rozmieszczona, aby obsługa z łatwością orientowała się w przeznaczeniu i wpływie nastawienia elementów armatury na działanie urządzeń wodociągowych.

Zawory powinny być umieszczone w miejscu widocznym, dostępnym do obsługi i kontroli, mającym światło sztuczne i o ile jest to możliwe naturalne.

Armaturę przepływową z przewodami z rur polipropylenu należy łączyć za pomocą kształtek (gwintowanych).

Połączenie ma gwarantować szczelność armatury. Zawór w położeniu zamkniętym powinien szczelnie zamykać przepływ wody.

#### *2.1.4. Montaż armatury czerpalnej*

Lokalizacja i rodzaj montowanej armatury sanitarnej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej wg wymagań normy PN-81/B-10700.02 oraz wytycznych producentów.

#### *2.1.5. Przejście przez przegrody budowlane*

W miejscach, gdzie przewody wodociągowe przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej, powinna być pozostawiona wolna przestrzeń, wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.

Wszystkie przejścia przez stropy oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej przegrody z zastosowaniem przepustów p. poż.

#### *2.1.6. Próby ciśnienia i izolacje*

Próbę szczelności należy przeprowadzić przy ciśnieniu wyższym o 50% od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa w oparciu o normę PN-81/B-10700.00 – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania”.

Po przeprowadzenie prób instalację należy zaizolować.

#### *2.1.7. Nadzór na budowę instalacji wodociągowej*

Nadzór techniczny nad budową instalacji wodociągowej sprawują Inspektor nadzoru oraz projektant.

Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru, lub w przypadku poważniejszych odstępstw od rozwiązań projektowych – przez projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszyć trwałość eksploatacyjną instalacji wodociągowej.

#### *2.1.8. Jednostka obmiarowa*

Jednostka obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek:

- ułożenie rurociągu w [m]
- zamontowanie urządzeń w [szt]

### **3.1. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

#### *3.1.1. Rury kanalizacyjne*

Transport rur z PVC musi się odbywać na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Rury mogą być przewożone w wiązkach lub luzem. W czasie przewozu wiązek zwrócić uwagę, aby nie ulegały one przemieszczeniom w czasie jazdy. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub z użyciem podnośnika widłowego.

Nie wolno rur rzucać lub wlec. Nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.

Rury z tworzyw sztucznych winny być składowane tak długo, jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

#### *Pozostałe elementy instalacji kanalizacji*

Przybory sanitarne wszystkie kształtki i inne elementy budowlanej instalacji kanalizacyjnej powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. Przewóz powinien się odbywać krytymi środkami transportu w celu zabezpieczenia materiałów przed wpływami atmosferycznymi. Szczególnie gwinty wyrobów stalowych takich jak pompy bądź stalowe łączniki muszą być chronione przed korozją, natomiast ceramiczne przybory sanitarne przed uszkodzeniem mechanicznym.

Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych o temperaturze nie niższej niż 0°C. Przechowywane wyroby należy pozostawić w oryginalnych opakowaniach odpowiednio oznakowanych tak długo, jak to możliwe.

W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Wyroby z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

### *3.1.2. Montaż rur z PVC*

Rury z PCV zastosowane do budowy pionów i podejść do przyborów sanitarnych (kanalizacja sanitarna) należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

Przed przystąpieniem do prac montażowych trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Na początku należy odpowiednio przygotować rurę tzn. obciąć na daną długość z zachowaniem kąta prostego do kierunku cięcia. Przed wykonaniem połączenia bosi koniec należy oczyścić z zadziorów oraz zukosować pod kątem 15°. Nie należy przycinać kształtek.

Aby wykonać połączenie należy posmarować bosi koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha, aż do oporu i z powrotem wysunąć rurę na odległość 10 mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy przewodem, a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów oraz co najmniej jedno mocowanie przesuwane.

### *3.1.3. Montaż przyborów sanitarnych*

Lokalizacja i dobór montowanych przyborów sanitarnych zgodni z Dokumentacją Projektową i Projektem wnętrza. Wysokość ustawienia przyborów wg wymagań normy PN-81/B-10700.01 oraz wytycznych producentów.

Przybory powinny być zamontowane w sposób zapewniający łatwy w celu utrzymania w czystości oraz konserwacji lub wymiany przyborów, syfonów i podejść kanalizacyjnych.

Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcie wodne (syfon) wbudowane w przybór lub zakładane bezpośrednio pod przyborem.

Wpusty podłogowe powinny być montowane w pobliżu punktów czerpalnych lub w pobliżu ścian. Wpustów nie powinno się umieszczać w ciągach komunikacyjnych.

Wszystkie syfony i podejścia do przyborów sanitarnych należy montować za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

### *3.1.4. Przejście przez przegrody budowlane*

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej, powinna być pozostawiona wolna przestrzeń, wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.

Wszystkie przejścia przez stropy oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej przegrody z zastosowaniem przepustów p. poż..

### *3.1.5. Badanie szczelności*

Próby szczelności należy przeprowadzać w oparciu o normę PN-81/B-10700.00 – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Podejścia i przewody kanalizacji technologicznej należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzonej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych.

### *3.1.6. Nadzór nad budową instalacji kanalizacyjnych*

Nadzór techniczny nad budową instalacji kanalizacyjnych sprawują inspektor nadzoru oraz projektant. Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru, lub w przypadku poważniejszych odstępstw od rozwiązań projektowych – przez projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszać trwałość eksploatacyjną instalacji kanalizacyjnych.

### *3.1.7. Jednostka obmiarowa*

Jednostka obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek:

- ułożenie rurociągu w [m]
- zamontowanie urządzeń w [szt]

## **4.1. Instalacja centralnego ogrzewania**

Doprowadzenie ciepła do ogrzewanych pomieszczeń odbywać się będzie za pośrednictwem grzejników stalowych płytowych.

Usytuowanie i wielkość grzejników zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Instalację grzewczą wykonać z rur ze stali węglowej. Rury ze stali węglowej łączyć metodą zaciskania przy użyciu łączników z mosiądzu oraz firmowych tulei zaciskowych. Łączenia wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta przy użyciu narzędzi firmowych. Zmianę kierunku rurociągów wykonywać poprzez gięcie na zimno przy zastosowaniu firmowych kolan. Rurociągi rozprowadzające prowadzić w warstwie izolacyjnej podłóg (pod wylewkami), ewentualnie przy ścianie za listwami maskującymi. Sposób prowadzenia przewodów pozostawia się do wyboru w trakcie wykonywania instalacji. Prowadzenie poziomych przewodów rozdzielczych powinno zapewnić właściwe odpowietrzenie instalacji.

Przewody grzewcze należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji). Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Kompensacja przewodów w gestii wykonawcy w zależności od wybranego konkretnie systemu rurowego wg wytycznych producenta zastosowanego systemu instalacyjnego. Sposób prowadzenia przewodów podany został na załączonych rysunkach.

Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w sposób zapewniający elastyczność i szczelność. Przejścia przewodów przez stropy i ściany wykonać w tulejach osłonowych. Średnica rury ochronnej powinna być o dwie dymensje większa od rury przewodowej. Przestrzeń między rurami należy wypełnić szczeliwem elastycznym typu silikon budowlany.

Przewody rurowe należy zaizolować termicznie. Izolację należy wykonać na całej długości prostych odcinków, kształtek i połączeń przewodów; w miarę możliwości technicznych, na całej lub części powierzchni urządzeń zabudowanych na przewodach. Izolacja cieplna przewodów powinna spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach. Zaprojektowano izolację rurociągów otulinami z pianki polietylenowej o współczynniku max. 0,035 W/m×K. Wymagana grubość izolacji:

- 20mm dla rurociągów o średnicy wewnętrznej do 22mm
- 30mm dla rurociągów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm
- równa średnicy wewnętrznej rury dla rurociągów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm

Izolację wykonać po przeprowadzeniu prób hydraulicznych.

Dla odpowietrzenia instalacji należy zastosować na pionach automatyczne zawory odpowietrzające z zaworem stopowym. Odpowietrzenie grzejników nastąpi na odpowietrznikach grzejnikowych.

Przed oddaniem do eksploatacji należy instalację poddać próbom zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przed przystąpieniem do użytkowania instalację należy płukać dwukrotnie.

Instalację grzewczą wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Typ montowanych elementów grzewczych ustalić bezwzględnie z inwestorem przed ich montażem

## Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji objętej projektem jest :

- m - dla instalacji rurowych
- sztuki - dla elementów instalacji takich jak zwory, urządzenia, wyposażenie instalacji montażu białego
- kpl - dla prób działania, uruchomień

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi 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

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 odbioru 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.

## Sposób rozliczenia robót

Wszystkie koszty robót określonych w kosztorysie jak i ewentualnych mogących pojawić się w trakcie wykonywania prac powinny być określane na podstawie porozumień pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą. Sposób płatności i rozliczania robót według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą.

## 10. Dokumenty odniesienia

Podstawą do wykonania robót są następujące dokumenty :

1. Projekt wewnętrznych instalacji sanitarnych, gazowych oraz centralnego ogrzewania
2. Specyfikacja techniczna - wewnętrzne instalacje sanitarne

Normy i warunki techniczne :

- 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.