

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT SANITARNYCH
WEWN. INSTALACJE WOD-KAN

1.1. Obiekt : "TERMOMODERNIZACJA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W HANDLOWYM MŁYNIE – ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA KOTŁOWNIĘ I ZAPLECZE KUCHENNO SOCJALNE, DOBUDOWĘ KOMINA I NADBUDOWĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ."

1.2. Adres inwestycji : Dz. nr 321/16, obręb Lisewo 0007, gm. Golub-Dobrzyń

1.3. Inwestor : Gmina Golub-Dobrzyń, ul. Plac Tysiąclecia 25,
87-400 Golub-Dobrzyń

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.0 W S T Ę P

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wod-kan w budynku świetlicy wiejskiej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające montaż instalacji wewnętrznych zgodnie z pkt.1.1.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- 1.3.1. Montaż przewodów rozprowadzających instalacji wody zimnej i ciepłej z rur wielowarstwowych PE/Al/PE CPV 45332200-5,
- 1.3.2. Montaż instalacji kanalizacyjnej z rur PCV w ziemi wraz z uzbrojeniem CPV 453324300-6,
- 1.3.3. Montaż przyborów sanitarnych CPV 453324300-6.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Instalacja wodociągowa – układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynków w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

1.4.2. Instalacja zimnej wody – instalacja rozpoczynająca się bezpośrednio za zaworem głównym przyłącza wody.

1.4.3. Instalacja ciepłej wody – część instalacji wodociągowej rozpoczynająca się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody w kotłowni, służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze, uznanej za użytkową.

1.4.4. Punkt czerpalny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

1.4.5. Przepływ obliczeniowy wody – umowna wartość strumienia objętości lub strumienia masy wody wyznaczona dla warunków uznanych za obliczeniowe w danym fragmencie instalacji.

1.4.6. Podłączenia wodociągowe – odcinek przewodu za zaworem głównym, łączącym przyłącze wody z instalacją wodociagową.

1.4.7. Instalacja kanalizacyjna – układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzający ścieki oraz wody opadowe do pierwszej studzienki od strony budynku.

1.4.8. Przepływ obliczeniowy ścieków – umowna wartość strumienia objętości ścieków, stanowiąca podstawę wymiarowania przewodów instalacji kanalizacyjnych.

1.4.9. Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-

sanitarnych i gospodarczych.

1.4.10. Podejście – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

1.4.11. Przewód spustowy (pion) – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

1.4.12. Przewód odpływowy (poziom) – przewód służący do odprowadzenia ścieków z pionów do podłączenia kanalizacyjnego lub innego odbiornika.

1.4.13. Wpust – urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami.

Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inwestora.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania. Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora.

2.2. Zastosowane materiały

2.2.1. Rurociągi

Instalację zimnej wody i ciepłej wody z rur wielowarstwowych PE/Al/PE; dopuszcza się wykonanie podejść do przyborów w obrębie stelaży i bruzd ściennych z rur miedzianych.

Zaprojektowano naturalną kompensację wydłużeń cieplnych rur przy pomocy zmiany kierunku prowadzenia.

Przewody mocować przy pomocy typowych obejm instalacyjnych z gumą. W strefach wydłużeń cieplnych stosować podpory umożliwiające zmiany długości rurociągów.

2.2.2. Armatura i urządzenia

2.2.2.1 Zawory

- zawory odcinające kulowe - mufowe,
- zawory odcinające kulowe – mufowe ze śrubunkiem,
- zawory wypływowe ze złączką do węża, z zaworem antyskażeniowym HA,
- zawory kulowe kątowe do spłuczek,
- zawory antyskażeniowe.

2.2.2.2. Baterie

Baterie czerpalne mieszające z głowicą ceramiczną, jednouchwytowe, stojące. Zawór czerpalny chromowany ze złączką do węża.

2.2.3. Przybory sanitarne

Przybory sanitarne w budynku stanowią:

- miski ustępowe ceramiczne stojące,
- umywalki ceramiczne wiszące z otworem pod baterię i półpostumentem,

- wpust podłogowy ze stali szlachetnej Dn50.

2.2.5. Izolacje termiczne

Stosować zalecenia zawarte w PN-B-02421 „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń”. Stosować otulinę z pianki PE, a dla rur prowadzonych w bruzdach ściennych PE zabezpieczonych płaszczem. Rury nieosłonięte, zaizolować otuliną ze spienionego PUR w płaszczu z PCW.

2.3. Składowanie materiałów

2.3.1. Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno – lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładkach drewnianych, każdą następną warstwę układać na przekładkach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Wysokość stosu nie może przekroczyć 2,0 m.

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą 40 °C.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1 ÷ 2 m.

2.3.2. Armatura, przybory sanitarne

Armaturę, baterie, łączniki, przybory sanitarne oraz osprzęt składować w zamkniętym magazynie zabezpieczonym przed dostępem osób obcych.

3.0. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do użycia 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.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inwestora.

3.2. Sprzęt do wykonania instalacji

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do :

- cięcia rur,
- sprzętu do wykonania próby hydraulicznej.

4.0. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST, wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym

kontraktem.

4.2. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż $\frac{1}{3}$ średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładkach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym, np. tekturą falistą.

Przewóz rur może się odbywać przy temperaturze otoczenia -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

4.3. Transport kształtek, armatury oraz urządzeń.

Kształtki, armaturę, urządzenia, materiały pomocnicze itp. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Rozpoczęcie robót instalacyjnych może nastąpić po stwierdzeniu, że elementy budowlano – konstrukcyjne obiektu. mające wpływ na montaż instalacji i urządzeń, odpowiadają założeniom projektowym.

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru projekt organizacji i harmonogram realizacji robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane instalacje sanitarne.

5.3. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

5.3.1. Prowadzenie rur

Przewody prowadzić wzdłuż ścian i bruzdach ściennych; mocować przy pomocy typowych obejm instalacyjnych z gumą. W strefach wydłużeń cieplnych stosować podpory umożliwiające zmiany długości rurociągów.

5.3.2. Próby szczelności i odbiór

Badanie szczelności

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu próbnym wynoszącym $0,9\text{MPa}$.

Próbie instalacji c.w.u. należy przeprowadzić dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 60°C . Po napełnieniu instalacji i podniesieniu ciśnienia należy przeprowadzić kontrolę instalacji, zwracając uwagę na połączenia rur i armatury. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w okresie 30 minut manometr nie wykaże spadku ciśnienia.

Badanie szczelności eksploatacyjnej

Po pomyślnym zakończeniu badania szczelności na zimno instalację cw poddać dodatkowej obserwacji w warunkach eksploatacyjnych w ciągu 3 dob.

5.4. Kanalizacja sanitarna

5.4.1. Rury

Instalację zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PCV, łączonych na kielich i

uszczelkę.

Rury mocować przy pomocy uchwytów z gumą, odstęp między obejmami w przypadku rur poziomych powinien wynosić max 1,25m.

Na podejściu do wszystkich przyborów sanitarnych zamontować syfony z tworzywa sztucznego.

Rury kanalizacyjne układać z zachowaniem spadków podanych w części graficznej projektu. Dopuszczalny spadek podejścia powinien wynosić nie mniej niż 2%.

5.4.2. Roboty montażowe

Przy montażu przestrzegać warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych z 2003, Rozporządzenie MIPS z dnia 26 wrzesień 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 poz.88). Przy wykonywaniu robót bezwzględnie przestrzegać wymogów zawartych w uzgodnieniach i warunkach użytkowników sieci. Każdy pion odprowadzenia skroplin należy wyposażać w syfon wodny z mechanicznym zakmnieniem.

5.4.3. Montaż przyborów

Przybory sanitarne montować do ścian w sposób zapewniający ich łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie. Każdy przybór powinien być wyposażony w zamknięcie wodne (syfon).

5.4.4. Odbiory

Przewody kanalizacyjne muszą zostać sprawdzone pod względem drożności i zgodności wykonania z projektem. Poziomy kanalizacyjne sprawdzić na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny. Pozostałe przewody sprawdzić na szczelność podczas swobodnego przepływu wody.

Podczas odbioru robót należy sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

Przestrzegać zasad podanych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych" COBRTI INSTAL Zeszyt 12.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Kontrola związana z wykonaniem instalacji sanitarnych powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót.

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 wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie rzędnych poziomów kanalizacji sanitarnej,

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową montażu przewodów, armatury, przyborów,
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie izolacji przewodów.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres prac wykonanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru w zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami z uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych,
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób pomontażowych,
- protokoły pomiarów i badań,
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymienionych w pkt.1.3 niniejszej ST.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki protokołów i badań.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-74/C-89200	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
2.	PN-76/C-89202	Kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu do rur ciśnieniowych

3.	PN-80/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
4.	PN-H-02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
5.	PN-B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
6.	PN-B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

10.2. Inne dokumenty

1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” t. II. – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych– zeszyt 7 – COBRTI INSTAL.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT SANITARNYCH
ZEWN. INSTALACJE I PRZYŁĄCZA
WOD-KAN**

1.1. Obiekt : "TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W
HANDLOWYM MŁYNIE - INSTALACJA WOD-KAN I C.O."

1.2. Adres inwestycji : Dz. nr 321/16, obręb Lisewo 0007, gm. Golub-Dobrzyń

1.3. Inwestor : Gmina Golub-Dobrzyń, ul. Plac Tysiąclecia 25,
87-400 Golub-Dobrzyń

ZEWNETRZNE INSTALACJE WOD-KAN

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.0. W S T Ę P

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej do projektowanego szamba.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające montaż instalacji zgodnie z pkt. 1.1.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

1.3.1. Montaż sieci kanalizacji sanitarnej z rur PVC; CPV 45231100-6.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Instalacja kanalizacyjna – układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzającymi ścieki oraz wody opadowe do pierwszej studzienki od strony budynku.

1.4.2. Przepływ obliczeniowy – umowna wartość strumienia objętości ścieków, stanowiąca podstawę wymiarowania przewodów instalacji kanalizacyjnych.

1.4.3. Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

1.4.4. Podejście – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

1.4.5. Przewód spustowy (pion) – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

1.4.6. Przewód odpływowy (poziom) – przewód służący do odprowadzenia ścieków z pionów do podłączenia kanalizacyjnego lub innego odbiornika.

1.4.7. Wpust – urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

1.4.8. Studzienka rewizyjna – komora na kanale przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

1.4.9. Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej - przewód przeznaczony do odprowadzenia ścieków zbiornika bezodpływowego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami.

Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania. Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska

przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

2.2. Zastosowane materiały

2.2.1. Rurociągi

- rury do wykonania kanalizacji sanitarnej – rury PCV, bezciśnieniowe, kielichowe.

2.2.2. Armatura i urządzenia

2.2.2.1 Studzienki kanalizacyjne – studzienki rewizyjne z rur karbowanych Ø 600

2.3. Składowanie materiałów

2.3.1. Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno – lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładkach drewnianych, każdą następną warstwę układać na przekładkach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Wysokość stosu nie może przekroczyć 2,0 m. Zwoje rur drenarskich należy składować z pozycji poziomej do wys. 2,0 m.

2.3.2. Armatura

Armaturę i kształtki, baterie, osprzęt, wentylatory, grzejniki, składować w zamkniętym magazynie zabezpieczonym przed dostępem osób obcych.

3.0. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do użycia 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, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do :

- sprzętu do wykonania próby hydraulicznej,
- żurawia budowlanego samochodowego,
- koparki przedsiębiernej,
- sprzętu do zagęszczania gruntu.

4.0. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami

określonymi w ST, wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż $\frac{1}{3}$ średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładkach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym.

4.3. Transport kształtek, armatury oraz urządzeń.

Kształtki, armaturę, urządzenia, materiały pomocnicze itp. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Rozpoczęcie robót instalacyjnych może nastąpić po stwierdzeniu, że elementy budowlano – konstrukcyjne obiektu. mające wpływ na montaż instalacji i urządzeń, odpowiadają założeniom projektowym.

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru projekt organizacji i harmonogram realizacji robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane instalacje sanitarne.

5.2. Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej

5.2.3.1. Rury

Projektowaną instalację zewnętrzną wykonać z rur kanalizacyjnych PCV, klasy SN4, łączonych na kielich i uszczelkę. Montaż rur wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i sztuką budowlaną, zwracając szczególną uwagę na właściwy materiał i zagęszczenie podsypki, obsypki i zasypki do wysokości 30cm ponad górną płaszczyznę rury.

5.2.3.3. Studnie

Przewidziano montaż jednej studni z tworzywa o średnicy wewnętrznej 600 mm. Przykrycie studni w pasie zieleni w klasie C250. W pasie zieleni zaleca się wykonanie obruku wokół wjazdu, a wjazd wynieść ponad otaczający teren na wysokość min 5cm.

5.2.3.4. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć trasy projektowanych odcinków. Projektowane trasy muszą być wytyczone i wykonane zgodnie z projektem. Zasyp wykopów w gruntach niespoistych zasypywać piaskiem drobnym lub średnim, prowadzić warstwami, co 0,30m i dobrze zagęścić do współczynnika zagęszczenia określonego normami i wymogami zawartymi w instrukcjach producentów danego rodzaju rur.

5.2.3.5. Roboty montażowe

Przy montażu przestrzegać warunków technicznych wykonania i odbioru sieci

kanalizacyjnych z 2003, Rozporządzenie MIPS z dnia 26 wrzesień 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 poz.88). Przy wykonywaniu robót bezwzględnie przestrzegać wymogów zawartych w uzgodnieniach i warunkach użytkowników sieci.

5.2.3.6. Odbiory

Przewody kanalizacyjne muszą zostać sprawdzone pod względem drożności i zgodności wykonania z projektem. Szczelność sprawdzić po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Przestrzegać zasad podanych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL; Zeszyt 12.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Kontrola związana z wykonaniem instalacji sanitarnych i sieci zewnętrznych powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót.

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 wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie rzędnych poziomów kanalizacji sanitarnej,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową położenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie izolacji przewodów.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres prac wykonanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru w zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru.

Jednostka obmiaru jest: m (metr) rury dla każdego typu i średnicy rurociągu lub kanału.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 7, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II – Roboty inst. sanitarnych i przemysłowych” oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami z uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych,
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób pomontażowych,
- protokoły pomiarów i badań,
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6.0. dały wyniki pozytywne.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i instalacji zewnętrznej,
- wykonana izolacja,
- zasypyany zagęszczony wykop,
- zabezpieczenie antykorozyjne.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymienionych w pkt.1.3 niniejszej ST.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ocena jakości robót, w oparciu o wyniki protokołów i badań.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-74/C - 89200	<i>Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu</i>
2.	PN-80/C - 89205	<i>Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu</i>
3.	PN-85/C - 89203	<i>Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu</i>
4.	PN-B - 01707	<i>Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.</i>
5.	PN-86/B - 02480	<i>Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.</i>
6.	PN-68B - 06050	<i>Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.</i>
7.	PN-92/B - 10735	<i>Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze.</i>
8.	PN EN 1610	<i>Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych</i>

10.2. Inne dokumenty

1. *Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” (wyd. I, 09-2003 r.)*
2. *„Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.*
3. *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – Roboty inst. sanitarnych i przemysłowych”.*
4. *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).*

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT SANITARNYCH
INSTALACJA C.O. I C.T.**

1.1. Obiekt : "TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W
HANDLOWYM MŁYNIE - INSTALACJA WOD-KAN I C.O."

1.2. Adres inwestycji : Dz. nr 321/16, obręb Lisewo 0007, gm. Golub-Dobrzyń

1.3. Inwestor : Gmina Golub-Dobrzyń, ul. Plac Tysiąclecia 25,
87-400 Golub-Dobrzyń

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.0. W S T Ę P

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji:

— centralnego ogrzewania,

w związku z termomodernizacją świetlicy wiejskiej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające montaż instalacji wewnętrznych oraz przyłączy zgodnie z pkt.1.1.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

1.3.1. Wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania – CPV 45331100-7,

1.3.4. Wykonanie izolacji termicznej otulinami izolacyjnymi rur inst. c.o. – CPV 45321000-3,

1.3.5. Zabezpieczenie antykorozyjne rur i konstrukcji stalowych – CPV 4544200-9,

1.3.6. Próby i uruchomienie instalacji c.o.– CPV 45331100-6.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Instalacja centralnego ogrzewania – zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do rozdziału i rozprowadzenia czynnika grzejnego w budynku i przekazania ciepła w ogrzewanym pomieszczeniu.

1.4.2. Zawór regulacyjny – zawór montowany w instalacji umożliwiający sterowanie przepływu czynnika grzewczego.

1.4.3. Zawór grzejnikowy – zawór regulacyjny przeznaczony do regulacji przepływu czynnika grzejnego przez poszczególne odbiorniki ciepła w instalacji centralnego ogrzewania.

1.4.4. Zawór przepływowy – zawór przeznaczony do zamykania przepływu czynnika grzejnego.

1.4.5. Zawór trójdrogowy – zawór rozdzielający lub mieszający, zaopatrzony w jeden wlot i dwa wyloty lub dwa wloty i jeden wylot.

1.4.6. Odpowietrznik automatyczny – zawór samoczynnie usuwający lub doprowadzający powietrze do instalacji centralnego ogrzewania (ciepła technologicznego).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inwestora.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora.

2.2. Zastosowane materiały

2.2.1. Rurociągi

- instalacja centralnego ogrzewania :
 - stalowe ze szwem typu średniego wg PN-74/H-74200,
 - rury z tworzyw sztucznych PB lub PP,

2.2.2. Armatura i urządzenia

2.2.2.1. Zawory

- zawory odcinające kulowe gwintowane i kołnierzowe,
- zawory grzejnikowe z nastawą wstępną,
- głowice termostatyczne do montażu na zaworach grzejnikowych,
- zawory odcinające z możliwością spustu wody, do montażu na gałązkach grzejnikowych powrotnych,
- odpowietrzniki automatyczne zaopatrzone w zawory stopowe,
- zawory regulacyjne z nastawą wstępną i z możliwością pomiaru przepływu,

2.2.2.2. Grzejniki stalowe płytowe — Jako elementy grzejne stosować grzejniki stalowe płytowe z wbudowanymi zaworami termostatycznymi i z podejściem bocznym oraz grzejniki stalowe płytowe z wbudowanym zaworem termostatycznym i podłączeniem dolnym. W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności zaprojektowano grzejniki ocynkowane.

2.2.2.3. Izolacja termiczna – otuliny termoizolacyjne z wełny mineralnej, pianki PE lub PU.

2.2.2.4. Kocioł na pellet – kocioł spełniający wymagania klasy 5 normy PN-EN 303-5:2012, o mocy min. 11kW wyposażony w automatyczny podajnik paliwa. Zastosowany kocioł musi być kotłem płomienicowo-płomieniówkowym niskotemperaturowym z wymiennikiem ciepła w postaci konstrukcji walcowej. W celu optymalnego wykorzystania powierzchni grzewczej wymiennika konstrukcja musi być minimum trójciągowa. Wymiennik ciepła zintegrowany z zasobnikiem oraz palnikiem i automatyką. Kocioł wyposażony w zapalarkę pozwalającą na samoczynne rozpalenie paliwa. Usuwanie spalin wspomagane przez wentylator wyciągowy zamontowany w czopuchu. Kocioł wyposażony w wyczystkę w tylnej części. Kocioł zaizolowany za pomocą poszycia z blachy

stalowej i bezazbestowej wełny mineralnej. Kocioł wyposażony w zabezpieczenie odcinające dopływ prądu do wentylatora w momencie przekroczenia temp. 95stC.

2.3. Składowanie materiałów

2.3.1. Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładkach drewnianych, każdą następną warstwę układać na przekładkach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Wysokość stosu nie może przekroczyć 7 warstw rur i 2,0 m wysokości.

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą 40 °C.

Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1 ÷ 2 m.

2.3.2. Armatura

Armaturę, pompy, grzejniki oraz osprzęt składować w zamkniętym magazynie zabezpieczonym przed dostępem osób obcych.

3.0. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do użycia 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, sprzętu itp. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora.

3.2. Sprzęt do wykonania instalacji

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do :

- cięcia rur,
- gwintowania rur,
- gięcia rur,
- spawania rur,
- sprzętu do wykonania próby hydraulicznej.

4.0. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takich środków transportu,

które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST, wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż $\frac{1}{3}$ średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładkach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym, np. tekturą falistą.

4.3. Transport kształtek, armatury oraz urządzeń.

Kształtki, armaturę, urządzenia, materiały pomocnicze itp. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Rozpoczęcie robót instalacyjnych może nastąpić po stwierdzeniu, że elementy budowlano – konstrukcyjne obiektu, mające wpływ na montaż instalacji i urządzeń, odpowiadają założeniom projektowym.

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inwestorowi projekt organizacji i harmonogram realizacji robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane instalacje sanitarne.

5.2. Instalacja centralnego ogrzewania

5.2.1. Przewody

Instalacje c.o. zaprojektowano z rur stalowych łączonych przez zaciskanie. Przewody od rozdzielaczy na parterze i piętrze wykonać z tworzywa sztucznego PEX.

Zaprojektowano naturalną kompensację wydłużeń cieplnych rur przy pomocy zmiany kierunku prowadzenia.

Przy przejściu rur przez ściany i stropy należy stosować tuleje ochronne umożliwiające ruchy termiczne instalacji.

Przewody mocować przy pomocy typowych obejm instalacyjnych z gumą. W strefach wydłużeń cieplnych stosować podpory umożliwiające zmiany długości rurociągów – podpory przesuwne lub zawiesia na przegubach.

Rury poziome układać ze spadkiem 0,5% (min 0,3%) umożliwiając prawidłowe odwodnienie i odpowietrzenie instalacji.

5.2.2. Elementy grzejne

Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe. W pomieszczeniach o dużej wilgotności, grzejniki stalowe płytowe, cynkowane ogniowo, a następnie malowane.

Należy przestrzegać minimalnych odstępów pomiędzy grzejnikami a przegrodami budowlanymi: min 7cm nad podłogą, 5cm od lica wykończonej ściany i 7cm od spodu parapetu. Należy zapewnić dostęp do odpowietrzników wbudowanych w grzejnikach, min 15cm.

Przy doborze wielkości grzejników uwzględniono dodatek wielkości około 15%.

5.2.3. Odpowietrzenie

Odpowietrzenie wykonać zgodnie z normą PN-91/B-02420 za pomocą automatycznych odpowietrzników Dn15, zaopatrzonych w zawory stopowe i zawory odcinające motylkowe Dn15, instalowanych na zakończeniach pionów oraz w najwyższych punktach instalacji wg części rysunkowej.

5.2.4. Armatura

Armatura przygrzejnikowa

Przy grzejnikach podłączanych z boku na zasilaniu zawory termostacyjne z nastawą wstępną, a na powrocie zawory lub półśrubunki odcinające, umożliwiające odcięcie grzejnika. Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w głowice termostacyjne.

Armatura odcinająca

przewidziano zastosowanie zaworów odcinających kulowych gwintowanych na ciśnienie PN25bar i temperaturę 110stC. Na odcinku od sieci ciepłej do rozdzielaczy zaleca się montaż zaworów odcinających kulowych kołnierzowych.

Armatura odpowietrzająca

w najwyższych punktach instalacji przewidziano montaż automatycznych zaworów odpowietrzających z zaworem odcinającym, umożliwiającym naprawę lub wymianę odpowietrznika.

5.2.5. Regulacja instalacji c.o.

Po uruchomieniu i odpowietrzeniu instalacji dokonać nastawy na zaworach grzejnikowych.

5.2.6. Próby i płukanie

Po zmontowaniu instalacji c.o., przed wykonaniem nastaw, należy dokonać płukania całej instalacji do czasu wypływu czystej wody. Następnie całość poddać próbie na ciśnienie na zimno przy ciśnieniu $P_{pr} = 1,5xP_{rob}$ przez 30 minut oraz na parametr roboczy w ciągu 72 godzin.

5.2.7. Zabezpieczenia antykorozyjne

Powierzchnie zewnętrzne rurociągów stalowych należy oczyścić do 2 stopnia wg PN-70/M-97051, a następnie odtłuścić za pomocą rozpuszczalnika (benzyna, trójchloroetylen, itp.). Nie później niż po 8 godzinach od czasu przygotowania powierzchni należy przystąpić do wykonania powłok antykorozyjnych.

Elementy stalowe przeznaczone do izolacji termicznej należy dwukrotnie pokryć

farbą ftalowo-silikonową.

Pozostałe elementy stalowe należy dwukrotnie pokryć farbą ftalowo-silikonową, a następnie dwukrotnie emalią ftalową.

5.2.8. Zabezpieczenia ciepłochronne.

Do izolacji ciepłochronnej należy przystąpić po próbach ciśnieniowych i po zabezpieczeniu antykorozyjnym (rurociągów stalowych). Przewody należy zaizolować otulinami z wełny mineralnej w płaszczu aluminiowym lub otulinami z pianki polietylenowej PE i otulinami z pianki poliuretanowej (PUR) w osłonie PCW.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Kontrola związana z wykonaniem instalacji sanitarnych powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót.

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 wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie zgodności ułożenia przewodów,
- sprawdzenie rodzaju i stanu technicznego wbudowanych materiałów,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie izolacji termicznej przewodów.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres prac wykonanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora w zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,

- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych,
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób i odbiorów,
- protokoły pomiarów i badań,
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymienionych

w pkt.1.3 niniejszej ST.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki protokołów i badań.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
2.	PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
3.	PN-93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
4.	PN-H-02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.

10.2. Ustawy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

10.3. Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. –

w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).

3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. – w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zm.).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 33 z 2003 r., poz. 270 oraz Dz. u. nr 109 z 2004 r., poz. 1156).

10.4. Inne dokumenty

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II. – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
3. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” (wyd. I, 05-2003 r.)

Autor

mgr inż. Bartosz Kretkowski