

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Rodzaj opracowania	<b>SST – branża sanitarna – wewnętrzne instalacje sanitarne</b>
Nazwa inwestycji	<b>Remont budynku leśniczówki leśnictwa Migny</b>
ADRES INWESTYCJI	<b>11-130 Orneta, Miłkowo 35</b>
INWESTOR	<b>Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Orneta ul. 1 Maja 26 11-130 Orneta</b>
KATEGORIA OBIEKTU	<b>I</b>

**Zespół autorski:**

Projektant:

**mgr inż. Tomasz Niewiadomski**

***STWiOR***  
***Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót***  
***ROBOTY W ZAKRESIE WYKONANIA INSTALACJI WOD-KAN., INSTALACJI***  
***C.O.***

***kody CPV:***

***45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne***

**SPIS TREŚCI:**

**1. WSTĘP**

- 1.1. Przedmiot ST*
- 1.2. Zakres stosowania ST*
- 1.3. Zakres robót objętych ST*
- 1.4. Określenia podstawowe*
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót*

**2. MATERIAŁY**

- 2.1. Wariantowe stosowanie materiałów*

**3. SPRZĘT**

**4. TRANSPORT**

- 4.1. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu*

**5. WYKONYWANIE ROBÓT**

- 5.1. Warunki wykonywania robót*
- 5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót*

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT**

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

*Najważniejsze oznaczenia i skróty:*

*ST - Specyfikacja Techniczna*

*ITB - Instytut Techniki Budowlanej*

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

*Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem instalacji wod-kan., centralnego ogrzewania w związku z realizacją remontu budynku leśniczówki Migny, Miłkowo 35 11-130 Orneta.*

### **1.2. Zakres stosowania ST**

*Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.*

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

*Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie remontu instalacji sanitarnych. Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:*

- Instalacja kanalizacji sanitarnej*
- Instalacja wody zimnej i ciepłej*
- Instalacja centralnego ogrzewania*

*Przedmiotem specyfikacji są wszystkie czynności niezbędne do wykonania i odbioru instalacji sanitarnych w budynku, a w szczególności:*

- roboty przygotowawcze,*
- remontu instalacji wodno-kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania*
- montaż przewodów instalacji wody, kanalizacji, centralnego ogrzewania,*
- montaż urządzeń, grzejników, armatury itp.*
- badania instalacji,*
- kontrola działania poszczególnych instalacji sanitarnych.*

### **1.4. Określenia podstawowe**

*Określenia podane w specyfikacji technicznej są zgodne z Polskimi Normami.*

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

*Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z ST, poleceniami nadzoru inwestorskiego oraz zgodnie z art. ustawy Prawo budowlane.*

*Wykonanie instalacji sanitarnych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantujące właściwą jakość wykonania.*

*Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winni dokładnie zaznajomić się z całością zawartej umowy. Odstępstwa od umowy mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia materiałów – przez inne materiały lub elementy o nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej umowy nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji i nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.*

*Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej umowy muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.*

*Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, oraz obowiązującymi normami instrukcjami producentów.*

## **2. MATERIAŁY**

*Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane. Materiały eksponowane do wnętrza muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny. Materiały i wyroby gotowe użyte do budowy instalacji powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w przypadku ich braku – warunkom technicznym producentów lub innym umownym warunkom. Wszystkie stosowane materiały powinny odpowiadać Polskim Normom, oraz posiadać atesty, certyfikaty i świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, lub aprobaty techniczne.*

### **2.1. Wariantowe stosowanie materiałów**

*Podane materiały i technologie producentów stanowią propozycję Zamawiającego. Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób pod warunkiem, że parametry zastosowanych materiałów zostaną dotrzymane.*

## **3. SPRZĘT**

*Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takiego sprzętu, który jest niezbędny dla wykonania robót. Typ sprzętu i zasady jego użytkowania na placu budowy powinny być uzgodnione z zamawiającym. Stosowanie sprzętu powinno się odbywać z zachowaniem przepisów BHP obowiązujących przy użytkowaniu, konserwacji i przechowywaniu sprzętu. Sprzęt powinien być obsługiwany wyłącznie przez osoby uprawnione do jego użycia.*

*Przechowywanie sprzętu należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów (DTR, instrukcje eksploatacyjne itp.). Miejsce i sposób przechowywania należy uzgodnić z Użytkownikiem obiektu. W czasie przechowywania sprzęt powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniem mechanicznym, przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych i przed użyciem przez osoby do tego nie uprawnione.*

## **4. TRANSPORT**

*Urządzenia oraz armatura, rury, kształtki, złączki, uszczelki itp. powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem uwagi na zabezpieczenie przed uszkodzeniem, oraz zgodnie z wymogami bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Wykonawca może przewozić materiały i urządzenia środkami transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń przewożonych materiałów. Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zawartą umową. Rury i osprzęt może być przewożony dowolnymi środkami transportu, materiały należy przygotować i zabezpieczyć przed przesuwaniem się i uszkodzaniem w czasie transportu. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdów. Powierzchnia załadowcza środka transportowego powinna być czysta i wolna od wystających ostrych elementów. Ponadto, przy załadunku i wylądunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym. Załadunek i rozładunek materiałów powinien odbywać się w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem.*

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1. Warunki wykonywania robót**

*Roboty budowlane winny być wykonywane wg Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji i Polskich Norm. Organizację i zagospodarowanie placu budowy Wykonawca wykonuje na własny koszt.*

*Roboty sanitarne powinny spełniać wymagania podstawowe dotyczące w szczególności:*

- bezpieczeństwa konstrukcji*
- bezpieczeństwa pożarowego*
- bezpieczeństwa użytkowania*
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska*
- oszczędności energii*
- zabezpieczenie i oznakowanie prowadzonych robót*

*Zakres robót sanitarnych powinien być wykonany zgodnie z zawartą umową i zasadami wiedzy technicznej. Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Wykonanie i odbiór zgodnie ze sztuką techniczną, instrukcjami producentów zastosowanych materiałów i urządzeń, oraz zgodnie z wymaganiami technicznymi.*

*Przed przystąpieniem do robót należy skontaktować się z producentami zastosowanych urządzeń, w celu uzyskania pełnych warunków gwarancji. Wykonanie i odbiór wszystkich prac zgodnie z "Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" oraz zgodnie ze sztuką techniczną a także zgodnie z instrukcjami producentów zastosowanych materiałów.*

*Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, uzyskany standard po ich wykonaniu i zgodność wykonania z zawartą umową, specyfikacją i poleceniami Inżyniera.*

## **5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót,**

### **Roboty rozbiórkowe**

*Przed rozpoczęciem wykonania właściwych prac instalacyjnych należy wykonać wszelkie prace przygotowawcze m. in. rozkucia istniejących kanałów w których prowadzone są przewody, demontaże armatury przewidzianą do likwidacji, wykonanie bruzd, otworów w celu ułożenia instalacji a następnie ich naprawę.*

*Należy zdemontować również istniejące grzejniki oraz przewody centralnego ogrzewania w zakresie opisanym w umowie.*

### **Instalacja wody zimnej i ciepłej**

*Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem o obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur.*

*Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.*

*Przewody instalacji wodociągowej powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1 m od rurociągów cieplnych mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy ta jest mniejsza należy stosować izolację cieplną. Ponadto przewody instalacji wodociągowej należy izolować gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej +30°C.*

*Przewody pionowe należy prowadzić tak aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm*

na kondygnację.

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej oraz grzewczej. Bezwzględnie nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodów. Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej.

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Wykonanie izolacji termicznej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia na której wykonywana izolacja termiczna powinna być czysta i sucha. Zakończenia izolacji ciepłej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

Badanie szczelności dla instalacji wodnej należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji termicznej. Prace montażowe, próby i odbiór należy wykonać przez osoby uprawnione oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej nad podłogą lub przyborem należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO dla instalacji wodociągowych.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć. W najniższych punktach instalacji należy zainstalować zawory przelotowe z kurkiem spustowym. Połączenia gwintowane należy uszczelnić taśmą teflonową. Po próbie ciśnieniowej całej instalacji wodnej należy ją przepłukać i zdezynfekować oraz uzyskać pozytywne wyniki badań bakteriologicznych wody.

### **Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Rury PVC układane pod posadzką zgodnie z instrukcją wydaną przez danego producenta rur – stosując odpowiednią podsypkę o gr. min 20 cm oraz zasypkę piaskiem do wysokości około 30 cm ponad rurę. Przewody układać i montować wg wytycznych producenta.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych należy wyznaczyć miejsca montażu rur i kształtek, wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia, wykonać bruzdy w ścianach, wykonać otwory w ścianach dla przejść przewodów kanalizacyjnych.

Rury kanalizacyjne należy mocować za pomocą uchwytów lub wsporników w sposób zapewniający odizolowanie ich od przegród budowlanych, celem ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów. Powierzchnie rur i kształtek z tworzyw sztucznych muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu umożliwiającym spełnienie wymagań norm PN-EN 1329-1:2001 i PN-EN 1329-2:2002.

Rury PVC łączy się przez wciśnięcie do oporu bosego końca w kielich rury uprzednio położonej. Należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha sprawdzając:

- czystość wgłębienia kielicha
- ścisłość przylegania uszczelki do wgłębienia

Montaż przyborów i urządzeń należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO odpowiednich norm oraz instrukcji wydanych przez producentów określonych przyborów i urządzeń.

Powierzchnie montowanych urządzeń i przyborów powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych.

Instalację kanalizacyjną należy prowadzić w odległości co najmniej 10 cm od instalacji grzewczej (mierząc od powierzchni rur). Gdy odległość ta jest mniejsza, należy stosować izolację cieplną. Izolacja jest niezbędna także gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temp. ścianki przewodu kanalizacyjnego powyżej 45°C.

Nie wolno prowadzić przewodów kanalizacyjnych powyżej przewodów instalacji elektrycznych.

### **Instalacja centralnego ogrzewania**

Instalację c.o. od istniejących pionów do poszczególnych grzejników należy wykonać z rur PE-X/AL/PE. Sposób łączenia rur i kształtek na złącza zaciskowe. Przewody montowane w bruzdach ściennych i posadzce należy prowadzić w otulinach izolacyjnych w sposób zapewniający samokompensację. Zasady montażu rur zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu.

Gałązki do grzejników prowadzić w bruzdach ściennych, po ścianie lub w posadzce.

Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle. Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną należy stosować tuleje ochronne.

Po ułożeniu przewodów, przed ich zakryciem należy instalację poddać próbie szczelności.

Prace montażowe, próby i odbiór należy wykonać przez osoby uprawnione oraz zgodnie "Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych".

Grzejnik ustawiany przy ścianie należy montować w płaszczyźnie pionowej i równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Grzejniki należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika. 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. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym. Nastawy armatury regulacyjnej, nastawy montażowe zaworów grzejnikowych powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

Wykonanie izolacji termicznej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia na której wykonywana izolacja termiczna powinna być czysta i sucha. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Jakość wykonania robót montażowych i elementów powinna odpowiadać obowiązującym warunkom technicznym wykonania.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót, w tym:

- jakości materiałów użytych do wykonania elementów instalacji,
- jakości wykonanych elementów instalacji i ich montażu,
- bieżącej koordynacji z pozostałymi instalacjami i robotami branżowymi,
- zachowania odpowiednich spadków i kierunków prowadzenia instalacji,
- odpowiednie mocowanie i podwieszanie przewodów, elementów instalacji,
- zachowania prawidłowości montażu i szczelności połączeń.

Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych zostaną odrzucone i muszą być ponownie



wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania materiałów i elementów bez wad jakościowych, o parametrach i właściwościach zgodnych z wymogami zawartej umowy i ST.

Wszystkie urządzenia powinny być skontrolowane przed ich zamontowaniem, pod względem kompletności wykonania i wyposażenia, zgodności z danymi producenta, oraz kompletności dokumentów. Urządzenia powinny posiadać charakterystyki techniczne zgodne z wymaganiami normowymi.

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

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. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualnie dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą a inwestorem. Jednostka obmiarowa dla urządzeń 1szt lub 1 komplet, dla rurociągów 1 m, dla izolacji 1 m<sup>2</sup>.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach umowy. Sporządzony obmiar wykonawca uzgadnia z inwestorem w trybie ustalonym w umowie. Warunki obmiaru robót należy porównać z kosztorysem robót w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Należy dokonać wszystkich wymaganych odbiorów, a protokoły z ich przeprowadzenia przedstawić do odbioru końcowego.

Przed przystąpieniem do ruchu próbnego należy na podstawie obowiązujących przepisów i norm, projektów wykonawczych, oraz DTR urządzeń wykonać instrukcję obsługi i konserwacji instalacji oraz instrukcję BHP.

Po zakończeniu montażu należy dokonać ruchu próbnego instalacji. Instalacje mogą być przedstawione do badań przy odbiorze technicznym (końcowym), po spełnieniu następujących warunków:

- zakończenia wszystkich robót montażowych,
- zakończenia robót budowlanych i wykończeniowych,
- wykonania w sposób stały i uruchomienie instalacji.

Przy odbiorze końcowym instalacji powinny być przedstawione dokumenty:

- protokoły ewentualnych odbiorów częściowych,
- protokoły próby ruchu ciągłego, prób i badań,
- dokumenty dotyczące jakości materiałów i urządzeń, w tym świadectwa kontroli technicznej, świadectwa jakości, niezbędne certyfikaty i atesty,
- dokumentacja techniczno-ruchowa (DTR) dla urządzeń,
- instrukcja eksploatacji (obsługi) i konserwacji urządzeń, oraz instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z niniejszą Specyfikacją Techniczną (ST), przepisami i Warunkami Technicznymi, a w przypadku odstępstw - uzasadnienie konieczności odstępstwa,
- kompletność, prawidłowość i aktualność dokumentów przedstawionych do odbioru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Wymagania Techniczne - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych.
- Wymagania Techniczne - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.
- Wymagania Techniczne - Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella.
- Wymagania Techniczne. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.
- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne.
- PN-90/M-75019 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach centralnego ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
- PN-EN 12106:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Rury z polietylenu.
- (PE). Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- PN-71/H-04623 Ochrona przed korozją.
- BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, nr 120/00 poz. 1268) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/02 poz. 690, nr 33/03 poz. 270).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. nr 113/98 poz. 728).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 poz. 844).

*Wszystkie nie wymienione powyżej normy i aktualizacje podanych powyżej norm, dotyczące zakresu robót, a opublikowane przed realizacją umowy mają zastosowanie.*

*Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.*