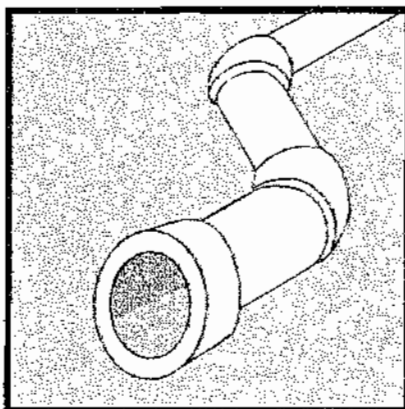


redan**Biuro Projektowo-Inżynierskie sp. z o.o.**

Adres: ul. Heyki 19/22, 70-631 Szczecin, telefon: (091) 462-40-91, faks (091) 462-40-43, tel. kom.: 0508 052 920
e-mail: biuro@redan.max.pl, www.redan.max.pl, KRS 0000191478, NIP 669-100-84-20, REGON 008198065
Nr konta: ING Bank Śląski Oddział Regionalny Szczecin 26 1050 1559 1000 0022 7772 2647



Temat:	Budowa sanitariatu miejskiego zlokalizowanego przy wejściach na plażę	
Inwestor:	Urząd Miasta Świnoujście Ul. Wojska Polskiego 1/5 72-600 Świnoujście	
Nr projektu:		
Branża:	Sanitarna	
Etap:	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	
Projektował:		
Opracował:	mgr inż. Katarzyna Dekert uprawnienia nr 69/Sz/94	<i>Dekert</i>
Sprawdził:		
Główny Projektant:		

Kwiecień 2005r.

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

Budowa sanitariatu miejskiego zlokalizowanego przy wejściach na plażę
przy ul. Powstańców Śląskich w Świnoujściu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST NR 5.0.

Budynek sanitariatu miejskiego przy wejściach na plażę
w Świnoujściu

część : instalacje sanitarne.

- 1.Wewnętrzne instalacje wody zimnej i ciepłej
- 2.Wewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej
- 3.Przepompownia kanalizacji sanitarnej

GRUPA	45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
KLASA	45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
KATEGORIA	45331000-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
KATEGORIA	45331210-1	Instalowanie wentylacji
KATEGORIA	45332200-5	Hydraulika
KATEGORIA	45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

Budowa sanitariatu miejskiego zlokalizowanego przy wejściach na plażę przy ul. Powstańców Śląskich w Świnoujściu

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia robót związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych realizowanych w ramach budowy 3 budynków sanitariatu miejskiego w Świnoujściu przy ul. Powstańców Śląskich.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy lub/i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymienionych instalacji sanitarnych realizowanych w ramach budowy 3 budynków sanitariatu miejskiego w Świnoujściu przy ul. Powstańców Śląskich.

Granicą zakresu robót instalacji wewnętrznych jest obrys budynku i przepompownia ścieków zlokalizowana obok budynku. W zakres podstawowych robót części Specyfikacji Technicznej wchodzi:

1.3.1. Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej

- Montaż rur stalowych ocynkowanych (1m od podgrzewacza)
- układanie rurociągów ciśnieniowych z rur z tworzywa sztucznego
- podłączenie przyborów i armatury
- montaż elektrycznego podgrzewacza wody
- próby szczelności instalacji wodociągowej
- plukanie i dezynfekcja przewodów wodociagowych
- wykonanie izolacji termicznej

1.3.2. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

- wykopy liniowe pod przewody kanalizacyjne
- wykonanie podsypki piaskowej
- układanie przewodów kanalizacyjnych z rur PVC
- wykonanie obsypki piaskowej
- zasypanie wykopów
- montaż pompowni w zbiorniku PCV1000
- montaż rurociągów tłocznych PE
- układanie pionów kanalizacyjnych z rur PVC z zamontowaniem wywiewek na dachu
- podłączenie do przyborów sanitarnych
- próby szczelności instalacji kanalizacji

1.4. Podstawowe określenia

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z ST „Wymagania ogólne” oraz odpowiednimi normami polskimi lub europejskimi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

2. Materiały.

Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu instalacji sanitarnych dla niniejszej budowy według zasad ST są:

2.1. Materiały dotyczące wewnętrznej instalacji wody zimnej i ciepłej.

- Rury stalowe ocynkowane: DN20, DN15
- Kształtki ocynkowane do w/w rur
- Rury ciśnieniowe wielowarstwowe z tworzywa sztucznego PE $\varnothing 40 \times 4$, $\varnothing 32 \times 3$, $\varnothing 25 \times 2.5$, $\varnothing 20 \times 2.25$, $\varnothing 18 \times 2$ i $\varnothing 16 \times 2$
- Kształtki, łączniki i przejściówki do w/w rur
- Rura ochronna „peszel”
- Elektryczny podgrzewacz wody pojemnościowy poziomy o pojemności 80l i mocy elektrycznej 2.0kW
- Filtr wodny siatkowy DN32

Budowa sanitariatu miejskiego zlokalizowanego przy wejściach na plażę przy ul. Powstańców Śląskich w Świnoujściu

- Zawór antyskażeniowy klasy BA DN32
- Zawory kulowe odcinające
- Zawory odcinające ze spustem
- Zawory czerpalne ze złączką do węża dn15
- Zawory ustępowe DN15
- Zawory splukujące ściennie do pisuarów DN15
- Baterie umywalkowe stojące z mieszaczem
- Wężyki elastyczne w oplocie metalowym
- Kostki styropianowe ułatwiające montaż instalacji
- Elementy mocujące: obejmy, zawieszia, kotwy pręty mocujące

2.2. Materiały dotyczące instalacji kanalizacji sanitarnej.

- Piasek na podsypkę i obsypkę
- Rury do kanalizacji wewnętrznej z PVC Ø110, Ø75, Ø50, Ø40
- Kształtki i uszczelki dla w/w rur
- Rury do kanalizacji zewnętrznej z PVC: Ø160, Ø110
- Kształtki i uszczelki dla w/w rur
- Rury wywiewne z PVC Ø160 i Ø110
- Czyszczaiki kanalizacyjne z PVC Ø110 i Ø75
- Pompownia kanalizacji sanitarnej w zbiorniku PCV 1000mm.
- Rury tłoczne PE63
- Tuleje ochronne z uszczelką dla przejść przez ściany fundamentowe budynku
- Wpusty podłogowe żeliwne z syfonem DN100
- Umywalki porcelanowe białe z otworem na baterię i półpostumentem
- Muszle ustępowe kompaktowe z opcją oszczędzania wody (3/6l) z sedesem twardym
- Pisuary porcelanowe białe
- Elementy mocujące

2.3. Odbiór materiałów na budowie.

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na plac budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów, (pęknięć, ubytki, zgniecenia).

2.4. Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składowane są rury musi być piaskie, równe, wolne od kamieni i ostrych przedmiotów. Wymagania techniczne składowania dla rur stalowych czarnych bez szwu, rur stalowych ocynkowanych, rur PVC oraz rur z tworzywa sztucznego PE powinny być podane przez producenta i należy je ściśle przestrzegać. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PVC nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie oraz narażać na promieniowanie UV. Rury układać na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5m. Armaturę, kształtki, przybory sanitarne oraz inne elementy instalacji składować w zamkniętych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji

3. Sprzęt

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST „Warunki ogólne”. Ponadto :

- Samochód dostawczy
- Koparka gąsienicowa 0,25 m3
- Samochód samowyładowczy 5t
- Samochód skrzyniowy
- Zagęszczarka wibracyjna
- Wiertarki
- Rusztowania lekkie
- Gwintownice do rur
- Agregat spawalniczy gazowy
- Zgrzewarka do rur HDPE
- Maszyna do zgrzewania elektrooporowego dla rur HDPE
- Praska hydrauliczna lub ręczna do łączenia rur PE z kształtkami

Budowa sanitariatu miejskiego zlokalizowanego przy wejściach na plażę przy ul. Powstańców Śląskich w Świnoujściu

4. Transport

Przewiduje się przewóz rur oraz wszystkich elementów instalacji od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem. Sposób transportu poszczególnych elementów oraz rur podaje producent w swoich wytycznych. Należy ściśle stosować się do jego wytycznych. Szczególnie należy zwrócić uwagę na transport rur i kształtek z PE i PVC.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane instalacje sanitarne wewnętrzne.

5.2. Roboty przygotowawcze

5.2.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej

- Wytyczenie tras przewodów na ścianach, stropach i posadzkach
- Ustalenie miejsc wykonania podejść do przyborów i zaworów czerpialnych
- Wykucie otworów w ścianach na trasie instalacji

5.2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

- Wytyczenie tras przebiegu przewodów, które będą prowadzone pod posadzką i na ścianach budynku
- Ustalenie miejsc wykonania podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń
- Ustalenie miejsca i głębokości posadowienia przepompowni ścieków

5.3. Roboty montażowe.

5.3.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej.

Instalację wodociągową w odległości 1m od zasobnikowego podgrzewacza wody wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączyć za pomocą połączeń gwintowanych.

Rozprowadzenie rur do wody zimnej i ciepłej w pomieszczeniach sanitariatu wykonać z rur w systemie „rura w rurze”. Należy zastosować rury wielowarstwowe PE na ciśnienie 10bar do połączeń za pomocą złączek zaciskowych. Rury muszą posiadać atest do stosowania do wody pitnej. Rury prowadzić w bruzdach ściennych i w posadzce stosując system rura w rurze tzn. prowadzić w rurach ochronnych „peszel”. Rury prowadzone w posadzce układać z zastosowaniem kostek styropianowych minimalizujących niewłaściwy kąt załamania. Rury prowadzone pod stropem obudować płytami G-K.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonać za pomocą odpowiednich kształtek.

Armatura stosowana w instalacjach powinna odpowiadać warunkom pracy, ciśnienie maksymalne 0,6MPa, temperatura od -5°C do +55°C. Zawory czerpialne należy montować 0,25 ÷ 0,35m nad przyborem. Połączenia gwintowane należy uszczelnić taśmą teflonową. Podgrzewacz ciepłej wody należy montować zgodnie z instrukcją producenta.

Rury prowadzone w warstwach posadzki układać z łagodnymi łukami mocować do posadzki za pomocą haków plastikowych. Za głównym zestawem wodomierzowym po stronie instalacji wewnętrznej należy zamontować filtr skośny siatkowy DN32 oraz zawór antyskażeniowy typ BA DN32.

5.3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Przewody kanalizacyjne w ziemi pod posadzką należy układać na podsypce z piasku o grubości 0,15m. Po zamontowaniu przewodów kanalizacyjnych w wykopach, obsypać je piaskiem do wysokości 0,15m ponad wierzch rury, warstwami o grubości 0,1m z zagęszczeniem. Po wykonaniu próby szczelności należy wykop zasypać gruntem bez kamieni. Zasypkę przeprowadzić warstwami grubości 0,2m z zagęszczeniem

Połączenia rur z PVC należy wykonać przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Odgałęzienia przewodów odpływowych powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie nie większym niż 45°.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników. Pomiędzy przewodem, a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy powinny mocować rurę pod kielichem.

Piony należy wyposażać w czyszczaki posiadające szczelne zamknięcia. Piony należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć je ponad dachem rura wentylacyjną.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Podejścia od urządzeń do pionu o średnicy PCV 40 i 50mm prowadzić w bruzdach, a przewody o średnicy 110 obudować.

Zbiornik pompowni posadowić na podsypce piaskowej grubości 20cm. Wykonać odpowietrzenie zbiornika PCV110- wyprowadzenie ponad dach. Przykrycie zbiornika pokrywą klasy A15.

Budowa sanitariatu miejskiego zlokalizowanego przy wejściach na plażę przy ul. Powstańców Śląskich w Świnoujściu

5.4.Zabezpieczenie przed korozją.

Wszystkie elementy nieocynkowane instalacji t.j. przewody , podpory , uchwyty i.t.p. zabezpieczyć przed korozją . W związku z powyższym należy je oczyścić do II stopnia czystości i pokryć dwukrotnie farbą podkładową . Po wyschnięciu farby podkładowej / ok. 40 godzin / pokryć wszystkie powierzchnie dwukrotnie farbą nawierzchniową .

Elementy konstrukcji , wsporniki:

farba podkładowa -miniowa 60% ,stalowa o symbolu 3127-002-270

farba nawierzchniowa -emalia syntetyczna o symbolu 3161-000-890

6.Kontrola jakości robót .

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

6.1.Badanie jakości materiałów i urządzeń użytych do wykonania wewnętrznych instalacji sanitarnych.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w niniejszej ST.

6.2.Kontrola jakości robót.

6.2.1.Instalacja wody zimnej i ciepłej.

- Sprawdzenie szczelności instalacji
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek

6.2.2.Instalacja kanalizacji sanitarnej

- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- Sprawdzenie jakości wykonania
- Sprawdzenie szczelności podejść kanalizacyjnych w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- Sprawdzenie szczelności poziomów i pionów kanalizacyjnych
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania odpowietrzeń
- Sprawdzenie prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych
- Sprawdzenie prawidłowości zainstalowania przepompowni

6.3.Próby szczelności.

6.3.1.Instalacja wody zimnej i ciepłej.

Instalację wodociagowa należy poddać badaniom na szczelność na ciśnienie 0,9Mpa, instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20min nie wykazuje spadku ciśnienia. Badania szczelności należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C. Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą sieć należy dwukrotnie przepłukać wodą. Instalację wody zimnej i ciepłej zdezynfekować.

Próby szczelności wykonać przy odkrytych przewodach. (nie zabetonowanych).

Próby instalacji z rur wielowarstwowych PE wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. W rurach PE podczas zalewania ich betonem należy utrzymywać ciśnienie min. 3bary.

6.3.2.Instalacja kanalizacji sanitarnej

Próba szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej powinna odpowiadać warunkom:

- Podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji sanitarnej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- Przewody poziome kanalizacji sprawdzić się na szczelność po napełnieniu ich wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny

7.Obmiar robót .

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót , pomiędzy Wykonawcą, a Inżynierem.

Jednostką obmiarową jest:

- Dla robót ziemnych 1m³
- Dla urządzeń 1szt. lub 1kpl.
- Dla armatury 1szt. lub 1kpl.
- Dla przewodów rurowych 1m

8.Odbiór robót .

Budowa sanitariatu miejskiego zlokalizowanego przy wejściach na plażę przy ul. Powstańców Śląskich w Świnoujściu

Ogólne zasady odbioru robót podane są w ST „Wymagania ogólne”. Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera, a także obowiązującymi normami i przepisami.

8.1.Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

Przy odbiorze częściowy powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły odbiorów

8.2.Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności wszystkich instalacji
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- Aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- Protokoły badań szczelności wszystkich instalacji

9.Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania Ogólne”

Podstawę płatności stanowi wykonanie 1m³ wykopów.

Płatność za wykonanie 1m³ wykopu zawiera również koszt montażu i demontażu ścian wykopu w miejscach gdzie są one konieczne oraz zasypanie wykopu po ułożeniu rurociągu.

Podstawę płatności stanowi dostawa i wykonanie 1m rurociągu instalacji.

Płatność za wykonanie 1m rurociągu instalacji zawiera również koszt przeprowadzenia prób szczelności

Płatność za wykonanie 1m rurociągu instalacji z rur stalowych czarnych zawiera również koszt wykonania zabezpieczenia przed korozją i dwukrotnego malowania.

Płatność za wykonanie 1m rurociągu kanalizacji podposadzkowej zawiera również koszt podsypki i obsypki rurociągu.

Podstawę płatności stanowi dostawa i montaż 1kpl. lub sztuki armatury.

Podstawę płatności stanowi dostawa i montaż 1kpl. lub sztuki urządzeń.

10.Przepisy związane

10.1.Normy

LP	NUMER NORMY	NAZWA	DOTYCZY
1	PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu	Inst. wody
2	PN-81/B-10700/00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze	Inst. wody i kan.
3	PN-74/H-74200	Rury stalowe ze szwem gwintowane	
4	PN-83/M-74001	Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.	
5	PN-80/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe	
6	PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu	
7	PN-77/H-04419	Próba szczelności	
8	PN-EN 1329	Kanalizacja rury	

Budowa sanitariatu miejskiego zlokalizowanego przy wejściach na plażę
przy ul. Powstańców Śląskich w Świnoujściu

9	PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne	
10	PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze	
11	PN-85/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z PCV	
12	PN-85/C-89205	Rury kanalizacyjne z PCV	
13	PN-92/B-10735	Przewody kanalizacyjne	
14	PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu	
15	PN-01706/Az1	Instalacje wodociągowe . Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1)	
16	PN-EN 12056-1:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania	
17	PN-EN 12056-2:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia	
18	PN-EN 12056-3:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 3: Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia	
19	PN-EN 12056-4:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 4: Przepompownie ścieków. Projektowanie układu i obliczenia	
20	PN-EN 12056-5:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji	
21	PN-76/B-02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania	
22	PN-ISO 4064-2+Ad1:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.	
23	PN-B-10720:1999	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze	

10.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej , Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej – Warszawa 1996
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PCV i PE – Wavin
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji przepompowni Tegra 1000 – Wavin
- Poradnik Projektanta i wykonawcy systemu UPONOR
- Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania – COBRTI „INSTAL” 1995
- Katalogi armatury
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY ELEKTRYCZNE

GRUPA	45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
KLASA	45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
KATEGORIA	45311000-0	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw oświetleniowych
KATEGORIA	45311100-1	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
KATEGORIA	45311200-2	Roboty w zakresie opraw elektrycznych
KATEGORIA	45312311-0	Instalowanie oświetlenia
KATEGORIA	45314300-4	Instalowanie infrastruktury kablowej
KATEGORIA	45314310-7	Kładzenie kabli