

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru zadaszania nad wejściem i schodami wraz z wykonaniem ścianki bocznej na budynku użytkowym przy ul. Gdańskiej 9

I. Wstęp.

Przedmiotowe zagadnienie dotyczy zamontowania zadaszania nad wejściem i schodami wraz z wykonaniem ścianki bocznej na u przy ul. Gdańskiej 9

Wspólny Słownik CPV;

1. Wykonywanie konstrukcji dachowej wypełnionej poliwęglanem - 45261100-5
2. Wykonanie konstrukcji ścianki bocznej wypełnionej poliwęglanem

Na podstawie kwalifikacji rzeczowej przedstawiono w opisie poniżej niezbędne informacje, które posłużą zaprojektowaniu i montażu omawianych zadasznień.

II. Zakres robót.

Na omawianym budynku do zamontowania jest 1 szt zadaszzenia wraz z wykonaniem ścianki bocznej. Ściany są ocieplone styropianem grubości 10 cm a łączna grubość ocieplenia z tynkiem do warstwy muru wynosi ok. 14-16 cm.

III. Realizacja zadania;

1. Zadaszenia nad wejściem i schodami wraz z ścianką boczną.

Wykonawca przyjmie zaprojektowanie i wykonanie zadaszzenia wraz z ścianką boczną na podstawie założeń Inwestora;

Zadaszenia o kształcie łukowym, profil wygięcia łuku min 40 cm i nie większy jak 50 cm

- długość zadaszzenia [w rzucie] 470 cm
- szerokość zadaszzenia powinna wynosić 0,90 cm

Konstrukcja może być wykonana z profili;

- okrągłych ze stali kwasowej [minimalna średnica rur konstrukcyjnych 38 mm, pozostałych nie mniejsza jak 25 mm],
- lub - aluminiowych, [przekrój profili konstrukcyjnych minimum 35-60 mm w przekroju

prostokątnym, 30-40 mm w przekroju prostokątnym dla połączeń profili konstrukcyjnych],

- lub - zamkniętych stalowych {przekrój profili konstrukcyjnych minimum 30-50 mm

w przekroju prostokątnym, 20-30 mm w przekroju prostokątnym dla połączeń profili konstrukcyjnych}, zabezpieczonych farbą antykorozyjną

i 2 krotnie malowane farbą chlorokauczukową

Wszystkie otwory profili powinny być zadekowane.

Pokrycie - przyjmuje się pokrycie z poliwęglanu zamocowanie systemowe.

Zadaszenie należy umocować do ściany trzpieniami stalowymi

Trzpienie stalowe - co najmniej 2 zakotwić należy w nadprożu

Należy zastosować również podparcia pionowe, dwustronnie wygięte w formie łuku,

Zamocowanie trzpieniami stalowymi długości min. 15 cm, średnicy min. 12 mm.

Zadaszenie powinno być zamocowane ze spadkiem ok. 1% od budynku.

Dla zadasznień mocowanych do ściany ocieplonej należy zaprojektować zamocowanie (z dystansem ok. 1 cm przy ścianie) w taki sposób aby zadaszzenie nie powodowało uszkodzenia ocieplenia ściany.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z przedmiotem zamówienia

Zamontowane zadaszzenia powinny być wytrzymałe na zerwanie przez wiejący wiatr z prędkością co najmniej 80 km/h.

Inspektor Nadzoru Budowlanego

Małgorzata Tomaszewska
upr. bud. UAN-KZ-7210/375/86

1.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ROBOTY ogólnobudowlane

NR SST CPV 45261210-9

1. WSTEP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące remontu tarasu w budynku położonym przy ul. Techników 5 w Bydgoszczy.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w zakresie. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się :

- rozebranie posadzki z płytek ceramicznych
- rozbiórka podkładu betonowego
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej poziomej
- ponowne ułożenie płytek antypoślizgowych na tarasie oraz schodach
- wywiezienie materiałów oraz ich utylizacja

Szczegółowy zakres w przedmiarach

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z:

- art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych Część I – Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB i ITB Warszawa 1977 wyd.II.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełniać wymagania odpowiednich norm. Do wykonania odtworzenia pokrycia dachu i montażu obróbek blacharskich winny być użyte następujące materiały:

Płytki ceramiczne antypoślizgowe mrozoodporne o wysokiej klasie odporności na ścieranie, zaprawa cementowa, środek wodoszczelny, papa termozgrzewalna, klej do płytek ceramicznych, spoina

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Materiały powinny być przewożone środkami transportu kołowego, do transportu pionowego należy użyć żurawia przenośnego oraz transportu przewidzianego do tych robót i wyszczególnionego w poszczególnych pozycjach przedmiarowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5°C

Robót nie należy wykonywać w przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych wpływających jakością prac, należy je przerwać.

Podkład betonowy wykonać w jednym cyklu roboczym, płytki układać metodą zwykłą, schody metodą kombinowaną. Po całkowitym wyschnięciu kleju minimum 2 doby można przystąpić do spoinowania powierzchni

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności - badanie należy przeprowadzać głównie w miejscach narażonych na zatrzymywanie się wody, miejsca styku ze ścianami, itp.). badanie należy przeprowadzić bezpośrednio po obfitym opadzie deszczowym.

Sprawdzenie to można również wykonać przez poddanie wybranych miejsc działaniu strumienia wody przez okres nie krótszy niż 15 min. i obserwowanie, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia lub czy nie przenika przez nie i nie tworzy zacieków. Zauważone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie i naprawę

- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

- Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu nowej posadzki dokonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych Część I – Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB i ITB Warszawa 1977 wyd.II.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,

- Dziennik budowy, nie obowiązuje

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

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 realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia).

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej "Wymagania ogólne".

Jednostkami obmiarowymi są:

1 m² powierzchni

1 mb cokołów

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej "Wymagania ogólne".

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

1. Rozdział 1 - Warunki Ogólne Wykonania

3. Rozdział 9 - Konstrukcje i elementy murowe

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów).

11. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

Roboty będą wykonywane na obiekcie czynnym. Oferent powinien przewidzieć utrudnienie wynikłe z ruchu mieszkańców, należy rozważyć również możliwość wykonywania niektórych prac w różnych godzinach jak również ograniczeń czasowych wykonywania niektórych rodzajów robót.

Przed przystąpieniem do prac i w trakcie ich wykonywania należy wszystkie wymiary sprawdzić w naturze.

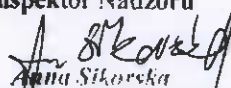
Szczegółowy zakres prac wynika z założeń ogólnych do katalogów na podstawie, których opracowano przedmiar robót.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Montaż klap burzowych na kanalizacji deszczowej,
wymiana instalacji wodociągowej pomiędzy st. wodomierzową
a budynkiem**

ul. Techników 5

Inspektor Nadzoru



Anna Sikorska

upr. bud. nr ewid. KUP/0002/1100/5111
w szczególności instalacji wodociągowej i kanalizacyjnych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie: montażu klap burzowych na kanalizacji deszczowej w budynku biurowym przy ul. Techników 5 oraz wymiana instalacji wodociągowej pomiędzy studnią wodomierzową a budynkiem.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż klap burzowych, wymianę instalacji wodociągowej zasilającej w wodę budynek oraz roboty towarzyszące tj. rozebranie zabudowy z płyt kartonowo-gipsowych i jej odtworzenie, demontaż rurociągu z PCV o śr. 100-200mm i ponowne ułożenie przewodów, rozebranie kostki betonowej na parkingu i jej odtworzenie, wykonanie punktowych odkrywek w ścianie w pom. świetlicy z naprawą nawierzchni ściennej i robotami malarskimi

1.4. Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z specyfikacją techniczną, poleceniami inspektora nadzoru oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”- zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL, Warszawa 2003

- Odstępstwa mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych w charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania

podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt.2

Materiały stosowane do montażu instalacji wodociągowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
 - deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydana przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
 - oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polska Norma lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.
- do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami

2. MATERIAŁY

2.1. Rury kanalizacyjne

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:

- z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) – PN-EN 1452-1÷5,
- rury kanalizacyjne PCV Ø 110 -200mm klasy SN-8 kielichowe z uszczelkami.

Rodzaj zastosowanych połączeń rur i kształtek powinien być zgodny z instrukcjami producentów tych materiałów

2.2. Kłapy burzowe

Należy zamontować kłapy burzowe o śr. 110mm, o śr. 160mm, o śr. 200mm które winny być zgodne ze zharmonizowaną normą PN-EN 13564-1:2004 „Urządzenia przeciwzalewowe w budynkach. Część 1 - Wymagania” klasyfikowane są jako urządzenia typ1, tj. "urządzenia przeciwzalewowe do zabudowy w przewodach poziomych, wyposażone w mechanizm samoczynnego zamknięcia i mechanizm awaryjnego zamknięcia" i posiadać znak CE.

2.3. Przewody wodociągowe

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:

- z polietylenu (PE) PN-EN ISO 15875-1÷5.
- Połączenia mechaniczne zaciskowe wykonuje się za pomocą złączek, które zaciskane są na końcówkach rur. Połączenia te mają zastosowanie w przewodach wodociągowych o średnicach do 110mm. Rodzaj zastosowanych połączeń rur i kształtek powinien być zgodny z instrukcjami producentów tych materiałów.

- Armatura:

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą

3. SPRZĘT

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty demontażowe

- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składowiska złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwałki.

5.2. Montaż rurociągów

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm.

- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru, korzenie drzew).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, zeszytem nr 7 Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych” COBRTI 2003.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- protokoły z odbiorów i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z specyfikacją techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

- Długość rurociągów:
- oblicza się w metrach ich długości osiowej, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur i ich średnic oraz rodzajów połączeń bez odliczania długości łączników oraz armatury łączonych na gwint, nie wlicza się natomiast do długości rurociągów armatury kołnierzowej,
- podejścia do urządzeń i armatury wlicza się do ogólnej długości rurociągów, a niezależnie od tego do przedmiaru wprowadza się liczby podejść według średnic rurociągów i rodzajów podejść.

- długość rurociągów w obejściach elementów konstrukcyjnych wlicza się do ogólnej długości rurociągów,
- długość rurociągów w kompensatorach wlicza się do ogólnej długości rurociągów.

Ilość robót i materiałów określa się:

- montaż rurociągów PCV i PE- mb.
- klapy burzowe-szt
- kształtki -szt.
- wykopy - m³
- ażurowe umocnienie ścian wykopu - m²

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót tj. montaż zasuw burzowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez Zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie występujących robót ziemnych,
- wykonanie robót pomocniczych
- montaż rurociągów i
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

PN-EN 1610: 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-EN 124: 2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

PN-EN 752-1: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

PN-EN 752-2: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.

PN-EN 752-3: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.

PN-EN 752-4: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.

PN-EN 752-5: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja.

EN 752-6: 2000 Zewnętrzne systemy pompowe.

Wymagania Techn. COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych Zeszyt nr: 9

PN-EN 752-7: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7: Eksploatacja i użytkowanie.

EN 206-1: 2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.

Zeszytem nr 7 Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” COBRTI 2003.

PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody z polichlorku winylu i polietylenu