

PIETRUCHA ■ MROZIUK P R O J E K T

SST- 03.1.1

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**
Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień(CPV)

**CPV 45332200-5
INSTALACJE WODOCIAGOWE**

**CPV 45332400-7
ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE
W ZAKRESIE URZADZEN SANITARNYCH**

**CPV 45331210-1
INSTALACJE WENTYLACJI**

Jednostka autorska
Przedsiębiorstwo Usługowe "AD REM" - inż. Adam Halka
ul. Sarbinowska 43/5 ; 54-320 Wrocław
modyfikacja przy zastosowaniu programu SEKOspec
www.sekocenbud.pl e-mail: promocja@sekocenbud.pl
ISBN 83-89756-56-0

Copyright by OWEOB PROMOCJA Sp. z o.o.
Wszelkie prawa zastrzeżone!

Wykorzystanie treści niniejszej specyfikacji technicznej dozwolone jest wyłącznie do przygotowania dokumentacji budowlanej. Kopiowanie, przedrukowywanie i rozpowszechnianie całości lub fragmentów niniejszej publikacji w celach komercyjnych bez pisemnej zgody autorów zabronione.

Wrocław 2016

SPIS TREŚCI

1 WSTEP.....	3
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	3
1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	3
1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	3
1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
2. MATERIAŁY.....	3
3. SPRZET.....	4
4. TRANSPORT.....	4
5. WYKONANIE INSTALACJI.....	4
5a. WYKONANIE INSTALACJI WODOCIAGOWEJ.....	5
5b. WYKONANIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ	5
5c. WYKONANIE INSTALACJI WENTYLACYJNEJ	5
6 KONTROLA JAKOSCI ROBÓT	5
6.1. Wymagania ogólne	5
6.2. Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru	5
7. OBMIAR ROBÓT	5
8. ODBIÓR ROBÓT.....	6
8.1 Wymagania ogólne odbioru Robót	6
8.2 Wymagania szczegółowe odbioru Robót	6
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT	6
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	7

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru :

- instalacji kanalizacyjnych z rur PCW wraz z montażem przyborów i zbiornikiem (szambo)
 - instalacji wodociągowych z PEHD wraz z montażem armatury umywalkowej
 - instalacji wentylacji urządzeniami wentylacyjnymi,
- które zostaną zrealizowane w ramach zadania inwestycyjnego pn:

Rozbudowa i przebudowa kaplicy dz. Nr 8 ul. Chwałowicka, Jelcz- Laskowice

Inwestor: Gmina Jelcz-Laskowice, ul. Wincentego Witosa 24, 55-220 Jelcz-Laskowice

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji sanitarnych wymienionych w pkt. 1.1, ich uzbrojenia oraz montażu przyborów, urządzeń, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące w tym przyłącza.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST -00.00 Kod CPV 45000000-7.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST -00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Do wykonania robót instalacyjnych należy stosować następujące materiały zgodnie z dokumentacją lub równoważne zaakceptowane przez Inżyniera (Inspektora nadzoru):

2.1 Instalacja wodociągowa z rur ciśnieniowych PEHD 25/3,0 mm SDR 13,6 PN10

Rury układane w wykopie, a następnie w rurze ochronnej dn-40 mm (przejście przez ścianę)

- Wodomierz skrzydełkowy o śr. nominalnej 25 mm w studzience wodomierzowej
- Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 15 mm
- Bateria umywalkowa stojące o śr. nominalnej 15 mm
- pianka poliuretanową do izolacji cieplnej np. Thermaflex
- studzienka wodomierzowa z tworzywa lub równoważna

2.2 Instalacja kanalizacyjna

- rury i kształtki z PCV – kanalizacyjne dn=160 mm
- armatura, przybory i osprzet do instalacji kanalizacyjnej,
- armatura odcinająca,
- umywalka pojedyncza np. Kolo Rekord lub równoważne
- Studzienka rewizyjna z kręgów betonowych dn=1000mm
- Zbiornik bezodpływowy żelbetowy V = 9,0m³,

2.3 Instalacja wentylacyjna

- kanały wentylacyjne „spiro” z blachy ocynkowanej do z kształtkami
- wsporniki i wieszaki ze stali,
- śruby i nakrętki,
- wentylator dachowy o wydajności 300 m³/h
- izolacja o grubości 40-50 mm wełną mineralną pod blachą aluminiową

3.SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

Maszyny i urządzenia do robót instalacyjnych :

- zgrzewarka, ucinacze do rur, wiertarka, gwinciarka do nacinania gwintów
- spawarka, nożyce do blachy, zgrzewarka do rur,

Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone.

Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie.

Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w SST 00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5a. Instalacje wodociągowe z rur PEHD 25x2,0 mm (przyłącze)

1. Pod przybory sanitarne wykonać podejścia instalacyjne umożliwiające montaż przyboru i podłączenie armatury .

Podejście wody zakończyć zaworem odcinającym natynkowym a następnie połączyć z armaturą za pomocą połączeń elastycznych

2. Po wykonaniu instalacji przeprowadzić próbe szczelności i płukanie instalacji.

Cisnienie próbne nie może być niższe niż 1.0 MPa. Instalacje można uznać za szczelne, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia.

3. Po wykonaniu i odbiorze instalacji przewody ocieplić otulinami z pianki polietylenowej np. Thermacompact S lub równoważne, otwory zamurować i wykonać tynki.

4. Zamontować pod umywalkę z baterią sztorcowa - zawory odcinające kulowe gwintowane. Instalacje należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” C0brti Instal Zeszyt 7.

5b. Instalacje kanalizacyjne

1. Instalacje kanalizacyjna należy wykonać z rur PVC dn=160 mm łączonych na uszczelki. Łączenie rur, zmiany kierunku i średnicy poprzez kształtki systemowe wskazane przez producenta rur.
Montaż rur należy dokonywać przy wykorzystaniu urządzeń wskazanych przez producenta rur i przezosoby przeszkolone.
2. Przy ewentualnym łączeniu rur zeliwnych z rurami PVC stosować specjalne kształtki wskazane przez producenta rur PVC.
3. Przewody odpływowe (poziome) powinny być układane z zachowaniem minimalnego spadku, zależnego od średnicy projektowanego przewodu: 2.0% dla średnicy 110 mm i mniejszej
4. Przybory i urządzenia wg p-ktu 2.1, łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony butelkowe chromowane np. Viega lub równoważne).
5. Zaprojektowano montaż studni rewizyjnej z kręgów betonowych z włazem typu ciężkiego dn=1000 mm oraz opuszczenie gotowego zbiornika bezodpływowego V=9,0m³.

5c. Instalacje wentylacyjne

1. Instalacje wentylacyjna wykonać z kanałów SPIRO z blachy ocynkowanej
Kanały powinny być szczelne, gładkie na powierzchni wewnętrznej, bez wgnieceń i załamania. Kołnierze powinny być przynitowane lub przyspawane do ścian kanału, w płaszczyźnie prostopadłej do osi kanału.
Maksymalny przeswit między kołnierzem a przeciwkołnierzem, bez ściągnięcia srubami nie może być większy niż 2mm. Na łączeniach kanałów stosować uszczelnienia.
Wyprowadzenia pod wentylatory dachowe – z rur Spiro" okrągłych z blachy ocynkowanej.
2. Należy zainstalować otwory rewizyjne pozwalające na czyszczenie kanałów. Czyszczenie powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach lub demontaż elementu składowego instalacji.
3. Wewnątrz montować kratki wentylacyjne stalowe malowane.
4. Wentylator dachowy powinien spełniać następujące wymagania:
 - wydatek powietrza Q_{max}=300 [m³/h],- 1 szt.
 - głośność do 53 [dB(A)],
 - pobór prądu P_{max}=0,025[kW],
 - napęd na silnik jednofazowy,
 - napięcie zasilania 230/50[V/Hz],
 - stopień ochrony silnika IPX4,
 - zabezpieczenie przed porażeniem prądem w klasie II, bryzgoszczelne zabezpieczenie przed wilgocią,Instalacje należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” Cobot Instal Zeszyt 5.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrola jakości robót wykonania instalacji polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami.

1. Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora Nadzoru – oraz pozytywne próby szczelności.
2. Przed przystąpieniem do próby szczelności instalacje należy przepłukać wodą a następnie poddać próbie ciśnieniowej
3. Przeprowadzić próbę skuteczności wentylacji

7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną, w jednostkach określonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

- Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów.
- Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inspektora Nadzoru.
- Obmiar wykonywanych Robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z planności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.
- mb – montaż rur, z dokładnością do 1,0 mb
- szt. – montaż armatury i urządzeń wod-kan
- szt. – wykonanie podejść pod urządzenia i armaturę
- szt. – wykucie i zamurowanie otworów
- mb – montaż izolacji cieplnej

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 8

8.1 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie z Warunkami Umowy
2. Protokół Odbioru Robót będzie spisany w czasie zgodnym z Warunkami Umowy.
3. W celu przejęcia robót przez Inwestora, Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
 - Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
 - Uwagi i Polecenia Inspektora Nadzoru,
 - Dziennik Budowy jeżeli roboty wykonywane są przy pozwoleniu na budowę i Księgę Obmiarów,
 - Atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
 - Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

8.2 Wymagania szczegółowe odbioru robót

1. Sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy oraz innych dokumentów dotyczących jakości materiałów i wyrobów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
2. Sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
3. Sprawdzić w Dzienniku Budowy konsekwencje wpisów dotyczących Robót,
4. Dokonać szczegółowych oględzin robót,
5. W przypadku stwierdzenia odchylenia Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Rozliczenie robót montażowych instalacji sanitarnych będzie dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

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 uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,

- obsługa sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podrecznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót podstawowych określonych w pkt. 5.a,b,c,d.,e
- wykonanie robót pomocniczych określonych w pkt. 5.a,b,c,d.,e
- montaż rurociągów przyborów i urządzeń,
- wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych” Cobot Instal Zeszyt 7.

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.

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 wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania

PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne

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

PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu.

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700/01 Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmieszczony polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1329-2:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli.

Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-EN 1519-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i

wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1519-2:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-EN 1451-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP).

Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1451-2:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-85/M-75178.00

Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.

PN-89/M-75178.01

Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.

PN-79/M-75178.03

Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki.

PN-81/B-12635

Umywalki na postumencie. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 32:2000

Wiszące umywalki do mycia rąk. Wymiary przyłączeniowe.

PN-75/H-75301

Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.

PN-EN-67/C-89350

Kleje do montażu rurociągów z nieklasyfikowanego polichlorku winylu.

10.1.1.

Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montazowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. SST-00.00

10.1.2 Ustawy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 85 z 2005 r., poz. 729.

10.1.3 Rozporządzenia

– 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).

– 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).

– 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).

– 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).

10.1.4 Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

LITERATURA

[1] Joszt K., Malec W., 1MN Gliwice, Jurasz P., PCPM Wrocław. Miedziane instalacje wodne w budownictwie. Materiały z konferencji: Instalacje z miedzi.

[2] Toczyłowska B., Aspekt sanitarny stosowania instalacji wodociagowych z miedzi. COBRTI "INSTAL"

– 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).

– 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. zmianami).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

– 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).

– 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 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 75 z 2005 r., poz. 664).

– 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).

- **PN-EN 12201-2:2004** „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury”
- **PN-EN 13244-2:2004** „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 2: Rury”

N.B Dopuszcza się stosowanie zamiennych urządzeń i systemów zawartych w projekcie i specyfikacji technicznej, pod warunkiem zachowania parametrów równoważnych i wymagań technicznych zawartych w dokumentacji.

Stosowanie zamiennych elementów należy uzgodnić z projektantem.