

## **SPIS TREŚCI.**

1. WSTĘP.....	2
1.1. PRZEDMIOT ST.....	2
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	2
1.3. ZAKRES ROBÓT UJĘTYCH ST.....	2
2. Wykonanie instalacji nawadniania terenów zielonych.....	2
3. Wykonanie instalacji obiegu wody w fontannie.....	2
4. Dostawą nowych materiałów na plac budowy.....	2
5. Próby szczelności instalacji.....	2
5.1. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	2
5.2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	2
6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.....	2
6.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	2
6.2. RODZAJE MATERIAŁÓW.....	2
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.....	3
8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA MATERIAŁÓW.....	3
8.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU RUR.....	3
8.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU ARMATURY I URZĄDZEŃ.....	4
8.3. SKŁADOWANIE RUR I KSZTAŁTEK.....	4
8.4. SKŁADOWANIE ARMATURY.....	4
9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	5
9.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	5
9.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT.....	5
9.3. MONTAŻ RUROCIĄGÓW.....	5
9.4. POŁĄCZENIA RUR I KSZTAŁTEK PE.....	5
10. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY ROBÓT.....	6
11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	7
12. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT.....	7
13. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	7
13.1. NORMY.....	7
13.2. INNE DOKUMENTY, INSTRUKCJE, PRZEPISY.....	9

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru projektu budowlano-konserwatorskiego zagospodarowania Ogrodu Pałacu I.K. Poznańskiego w zakresie nawodnienia. Obiekt przy ul. Ogrodowej 15 w Łodzi.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.**

Zakres niniejszej specyfikacji technicznej obejmuje roboty instalacyjne potrzebne do wykonania zadania jak w pkt. 1.1.

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ma charakter doprecyzowujący pojęcia i relacje pomiędzy uczestnikami procesu budowlanego w celu odpowiadającej oczekiwaniom Inwestora, dobrej jakościowo i sprawniej realizacji inwestycji w zakresie określonym w punkcie 1.1. i nie stanowi szczegółowego opisu technicznego przedmiotu inwestycji i procedur towarzyszących jego realizacji. Przedmiot i zakres robót objętych ST.

### **1.3. ZAKRES ROBÓT UJĘTYCH ST**

Zakres robót, których dotyczy specyfikacja obejmuje wszystkie czynności i prace mające na celu wykonanie:

- 2. Wykonanie instalacji nawadniania terenów zielonych.**
- 3. Wykonanie instalacji obiegu wody w fontannie**
- 4. Dostawą nowych materiałów na plac budowy**
- 5. Próby szczelności instalacji**

### **5.1. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.**

Podstawowe określenia dotyczące instalacji są zgodne z normami branżowymi oraz określeniami podanymi w specyfikacji technicznej (ST) „wymagania ogólne”.

### **5.2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

## **6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.**

### **6.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

Materiały stosowane do budowy instalacji wewnętrznej wody 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 państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy to 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 zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano „regionalny wyrób budowlany”.

### **6.2. RODZAJE MATERIAŁÓW**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować materiały i wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania. Wszystkie wyroby i materiały muszą posiadać certyfikaty lub atesty. Dopuszcza się do jednostkowego stosowania wyroby wykonane wg dokumentacji indywidualnej dla której

dostawca wyda oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z dokumentacją oraz przepisami i odpowiednimi normami. Oświadczenie takie zgodne z art. 46 ustawy Prawo Budowlane winno być przechowywane przez Zamawiającego przez okres realizacji robót. Do wykonania robót należy stosować następujące materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową – opisem technicznym i rysunkami.

#### **6.2.1. RURY Z TWORZYW SZTUCZNYCH DO NAWADNIANIA KROPELKOWEGO**

Instalacje kroplujące układane na terenie zielonym przymocowane do podłoża należy wykonać z rur z polipropylenu odpornego na działanie zjawisk atmosferycznych przystosowanych do pracy pod ciśnieniem od 1,0 do 3,5 bara, łączonych za pomocą połączeń złączy.

#### **6.2.1. RURY Z TWORZYW SZTUCZNYCH DO WODY**

Instalacje wody zasilającą zraszacze należy wykonać z rur polietylenowych PN10, łączonych za pomocą złączy systemowych.

#### **6.2.2. ARMATURA**

Armatura instalacji wodociągowej musi spełniać warunki określone w następujących normach:

PN-M-75110÷11, PN-M-75113÷19, PN-M-75123÷26, PN-M-75144, PN-M-75147, PN-M-75150, PN-M-75167, PN-M-75172, PN-M-75180, PN-M-75206, PN-M-75220.

Z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) - PN-EN 1329-1:2001, PN-EN 1329-2:2002(U), z polietylenu (PE) PN-EN 1519-1:2002, PN-EN 1519-2:2002(11).

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.**

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

### **8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA MATERIAŁÓW.**

#### **8.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU RUR.**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Kanały powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie.

Kanałów nie wolno zrzucać ze środków transportowych.

Transport kanałów powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać

wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **8.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU ARMATURY I URZĄDZEŃ.**

Urządzenia należy przewozić pakowane w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

Urządzenia gabarytowo większe należy dostarczać na budowę przed montażem.

#### **8.3. SKŁADOWANIE RUR I KSZTAŁTEK.**

Rury przewodowe należy przechowywać w pozycji leżącej, jedno- lub wielowarstwowo, na płaskim, równym, utwardzonym podłożu zabezpieczonym przed gromadzeniem wód opadowych.

Pierwszą warstwę należy układać na podkładach drewnianych. Zaleca się aby końce rur były zabezpieczone zaślepkami z tworzywa sztucznego uniemożliwiającymi przedostawanie się zanieczyszczeń do wnętrza rury. Pomieszczenia, w których przechowywane są rury powinny być czyste, bez szkodliwych oparów. Rozmieszczenie rur powinno eliminować możliwość ich uszkodzeń mechanicznych np. przez przypadkowe nadeptanie. Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 2 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości.

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C.

Rury należy składować wg poszczególnych grup, wielkości i gatunków, w sposób umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub poszczególnych rur.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folia nieprzezroczysta z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Kształtki powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. Na opakowaniu powinny być umieszczone charakterystyczne dane łącznika: producent, wymiar, numer katalogowy, ilość. W jednym opakowaniu należy umieszczać tylko łączniki tego samego typu, wymiaru i wykonane z tego samego materiału.

Kształtki należy przechowywać w pomieszczeniach suchych o wilgotności względnej nie większej niż 70%. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korozyjnie (m. in. kwasy i amoniak).

#### **8.4. SKŁADOWANIE ARMATURY.**

Urządzenia składowane na terenie budowy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

## **9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.**

### **9.1. WYMAGANIA OGÓLNE.**

Instalacja nawadniana terenu. powinna zapewniać obiektowi w którym została wykonana możliwość spełnienia podstawowych wymagań dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,

Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem, przy spełnieniu we właściwym zakresie, wymagań zawartych w rozporządzeniu dotyczącej instalacji, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Instalacje powinny być wykonane przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania w sposób umożliwiający ich prawidłowe działanie zgodnie z przeznaczeniem obiektu, wymagań przepisów techniczno-budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

### **9.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT**

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wodociągowej należy:

- wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736:1999,
- obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadowych),
- przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

### **9.3. MONTAŻ RUROCIĄGÓW.**

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

- montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu,
- montaż odcinków rurociągu w wykopie.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu.

### **9.4. POŁĄCZENIA RUR I KSZTAŁTEK PE.**

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PE należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 12201-1-4:2004.

#### **9.4.1. POŁĄCZENIA ZGRZEWANE.**

Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe. W połączeniach zgrzewanych stosowane są:

- kształtki kielichowe zgrzewane elektrooporowo – kształtki polietylenowe (PE) zawierające jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego z bosym końcem lub rurą
- kształtki siodłowe zgrzewane elektrooporowo – kształtki polietylenowe (PE) zawierające jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego na rurze.

Zgrzewanie doczołowe polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i docisnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału.

Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływy stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadna wypływka nie powinna powodować przemieszczenia drutu w kształtkach (elektrooporowych) co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

#### 9.4.2. **POŁĄCZENIA MECHANICZNE ZACISKOWE.**

Połączenia mechaniczne zaciskowe wykonuje się za pomocą złączek, które zaciskane są na końcówkach rur. Połączenia te mają zastosowanie w przewodach wodociągowych o średnicach do 110 mm.

Połączenia rur z PE z rurami z innych materiałów wykonuje się za pomocą odpowiednich kształtek kołnierзовych (adapterów czołowych).

Polega to na wykonaniu odpowiedniego kołnierza na końcu rury z PE, a następnie nakłada się na tę rurę kołnierz z żeliwa sferoidalnego lub ze stali nierdzewnej. Końcówka rury z PE z kołnierzem oraz uszczelką musi znaleźć się wewnątrz złącza.

### **10. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY ROBÓT.**

W warunkach technicznych określone są szczegółowe zasady dotyczące przeprowadzania odbiorów technicznych częściowych, odbiorów końcowych.

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji w szczególności powinny podlegać jej prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem wykonanie elementów tej instalacji. Odbiorów międzyoperacyjnych należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. Protokół nie powinien zawierać żadnych postanowień warunkowych.

W przypadku zakończenia odbioru stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach tego odbioru należy dodatkowo sprawdzić czy w okresie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy uszkodzeniu spowodowanemu np. zamarznięciem wody, korozją lub z innych przyczyn.

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji. Szczegółowy zakres badań powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą z tym, że powinny one obejmować, co najmniej badania odbiorcze szczelności instalacji, odpowietrzenia, zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed korozją wewnętrzną, zabezpieczenia przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej.

Sposób wykonania badań odbiorczych wymienionych powyżej a w szczególności:

- badania odbiorcze szczelności,
- badania odbiorcze działania na zimno,
- czynności po badaniach związanych z napełnieniem instalacji wodą,
- badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych,
- badania odbiorcze odpowietrzenia,
- badania odbiorcze oznakowania,
- badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia,

- zostały omówione w warunkach technicznych.

## **11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi, 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 kołnierkowej,
- 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.
- Elementy i urządzenia instalacji, liczy się w sztukach lub kompletach.
- Próbę szczelności ustala się dla całkowitej długości rur instalacji z uwzględnieniem podziału według średnic.

## **12. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT.**

Rozliczenie robót montażowych może być 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 uwzględniają:
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie ewentualnie występujących robót ziemnych,
- wykonanie robót pomocniczych określonych,
- montaż rurociągów i armatury,
- wykonanie prób ciśnieniowych,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

## **13. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

### **13.1. NORMY.**

PN-EN ISO 6708:1998 Elementy rurociągów. Definicja i dobór DN (wymiaru nominalnego).

PN-B-01037:1987 Projekty budowlane – Zasady rzutowania.

PN-B-01400:1984 Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.

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

PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociagowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

PN-B-02151-01:1987 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.

PN-B-02151-02:1987 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach

PN-H-97080-06:19841 Ochrona czasowa. Warunki środowiskowe ekspozycji.

PN-N-01270-03:1970 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.

PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące instalacji wodociagowych. Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociagowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociagowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa.

PN-EN 1074-3:2002 Armatura wodociagowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna.

PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociagowych i odwadniających. Część 1: Guma.

PN-EN 681-2:2003 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociagowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.

[PN-EN ISO 15874-1:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Polipropylen \(PP\). Część 1: Wymagania ogólne](#)

[PN-EN ISO 15874-1/A1:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Polipropylen \(PP\). Część 1: Wymagania ogólne](#)

[PN-EN ISO 15874-2:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Polipropylen \(PP\). Część 2: Rury](#)

[PN-EN ISO 15874-2/A1:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Polipropylen \(PP\). Część 2: Rury](#)

[PN-EN ISO 15874-3:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Polipropylen \(PP\). Część 3: Kształtki](#)

[PN-EN ISO 15874-5:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Polipropylen \(PP\). Część 5: Przydatność systemu do stosowania](#)

PN-EN 10246-10:2004 Badania nieniszczące rur stalowych. Część 10: Badania radiograficzne spoin rur stalowych spawanych automatycznie łukowo celem wykrycia nieciągłości.

PN-EN 12517:2008 Badania nieniszczące spoin. Część 1: Ocena złączy spawanych ze stali, niklu, tytanu i ich stopów na podstawie radiografii. Poziomy akceptacji.

PN-EN 970:1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.



PN-EN 1712:2001 Badanie nieniszczące złączy spawanych. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych. Poziomy akceptacji.

### **13.2. INNE DOKUMENTY, INSTRUKCJE, PRZEPISY.**

#### **13.2.1. DOKUMENTY I INSTRUKCJE.**

1. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych”.

#### **13.2.2. USTAWY.**

- [3.1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
- [3.2] Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.).
- [3.3] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
- [3.4] Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- [3.5] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

#### **13.2.3. ROZPORZĄDZENIA.**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107, poz. 679 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 8, poz. 71 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, poz. 728 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 sierpnia 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, poz. 637 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 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 z późn. zm.).

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).

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).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256 z późn. zm.).

[4.11] *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 z późn. zm.).*

*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953 z późn. zm.).*

*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 z późn. zm.).*

*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 z późn. zm.).*

*Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.).*