

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Zamawiający:

**Zakład Gospodarki Komunalnej w Dąbiu
Dąbie, ul. Dolna 1
42-504 Będzin**

Obiekt:

Modernizacja stacji uzdatniania wody w Malinowicach - dostawa i montaż filtra ciśnieniowego.

Kod CPV:

45252126-7 Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania wody pitnej

1. Część Ogólna:

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej, są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót branży sanitarnej w zakresie procesu technologicznego uzdatniania wody pitnej a dotyczących dostawy i montażu filtra ciśnieniowego Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Malinowice.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna [SST], stanowi załącznik do dokumentacji przetargowej - Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, i uwzględnia specyfikę robót i wymagania Zamawiającego, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej Specyfikacji. Odstępstwa od wymagań podanych w Specyfikacji wymagają zgody Projektanta i Zamawiającego.

1.3. Zakres rzeczowy robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty określone w Specyfikacji, obejmują wszystkie czynności związane z dostawą i montażem filtra ciśnieniowego Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Malinowice. Urządzenia mają być zamontowane w obrębie istniejącej stacji uzdatniania wody, z zachowaniem ciągłości dostawy wody uzdatnionej za pomocą istniejących urządzeń.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- Opracowanie projektu technologicznego,
- dostawę elementów zgodnie z niniejszą specyfikacją
- demontaż częściami rurociągów dwóch z trzech istniejących filtrów
- montaż nowego, czwartego filtra oraz przeróbkę szafy zasilająco - sterowniczej, układu monitorującego
- rozruch technologiczny i przekazanie do eksploatacji.

1.4. Opis istniejącej instalacji uzdatniania wody

W obecnej chwili stacja uzdatniania wody składa się z:

- ujęcia wody
- układu napowietrzania wody
- układu filtracji jednostopniowej, składającego się z trzech filtrów ciśnieniowych żwirowych o średnicy $\phi 2200$
- magazynu wody uzdatnionej
- pompy płuczającej filtry
- pompowni wraz ze zbiornikami hydroforowymi
- szafy sterowniczej
- układu rurociągów i armatury.

1.5. Szczegółowy zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna, obejmuje wszystkie uwarunkowania technologiczne i czynności umożliwiające wykonanie robót budowlano – montażowych w zakresie modernizacji Stacji Uzdatniania Wody.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość wykonania oraz za ich zgodność ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną, wymaganiami technicznymi COBRTI

INSTAL, stosownymi normami, instrukcjami producentów, sztuką budowlaną, przepisami branżowymi bhp oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Ze względów eksploatacyjnych oraz dla zapewnienia prawidłowej obsługi gwarancyjnej i pogwarancyjnej Zamawiający wymaga, aby wszystkie urządzenia technologiczne były kompletne i objęte całościową gwarancją producenta.

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 i instrukcjami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.6. Przekazanie terenu budowy:

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze protokolarnie Wykonawcy teren budowy wraz z wszystkimi niezbędnymi uzgodnieniami i dokumentami budowy. W protokole przejęcia placu budowy należy m.in. wyszczególnić przekazane dokumenty oraz ewentualnie określić inne konieczne, wraz z terminem ich dostarczenia. Ponadto należy dokonać odpowiednich wpisów w Książki Eksploatacji Obiektu Budowlanego, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, a także ewentualnie opisać stan terenu i obiektów na nim w momencie jego przekazania. Od chwili przekazania terenu budowy odpowiedzialność za teren w zakresie powierzonych robót, wynikająca z prowadzenia robót budowlanych, przejmuje kierownik obiektu.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie zastosowane materiały muszą mieć atesty stwierdzające ich zgodność z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), Normami Europejskimi (EN, instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal"). W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z SST oraz zamiennikami akceptowanymi przez nadzór autorski i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy. Materiały muszą być nowe i nieużywane.

2.2. Wypełnienie filtra ciśnieniowego

Filtr ciśnieniowy wypełniony będzie mieszaniną złoża żwirowego i złoża Pyrolox według następujących warstw:

- Złoże żwirowe o granulacji 5,6 – 8,0 mm warstwa grubości 100 mm
- Złoże żwirowe o granulacji 3,15 - 5,6 mm warstwa grubości 100 mm
- Złoże Pyrolox warstwa grubości 400 mm
- Złoże żwirowe o granulacji 1,0 – 2,0 mm warstwa grubości 300 mm
- Złoże żwirowe o granulacji 0,7 – 1,25 mm warstwa grubości 300 mm

2.3. Składowanie materiałów:

Wszystkie materiały należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych i wód opadowych.

Materiały należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone,

-rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów.

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

-armatura, kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, w kontenerach.

2.4. Odbiór materiałów na budowie:

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

2.5. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u Zamawiającego gotowość do wykonania robót modernizacyjnych.

Wykonawca odpowiada za właściwie oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót instalacji i urządzeń.

Wykonawca poinformuje każdorazowo Zamawiającego w przypadku konieczności odłączenia istniejących urządzeń i wyłączenia ich z pracy, a także o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym przekazanych na terenie obiektu.

2.6. Transport i składowanie materiałów

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie urządzeń i materiałów do wbudowania powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót.

Zaleca się dostarczenie elementów na stanowisko montażu bezpośrednio przed wbudowaniem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to głównie dużych i ciężkich elementów.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany do wykonania robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Liczba jednostek i wydajność sprzętu i urządzeń powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z wymaganiami i wskazaniemi inspektora nadzoru oraz w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót powinien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi ich użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wykonawca powinien dysponować maszynami i zapleczem technicznym posiadającym aktualne dokumenty eksploatacyjne.

3.1. Do wykonania określonych w Specyfikacji Technicznej robót budowlano – montażowych, należy stosować n/w. sprzęt:

- Dźwig samochodowy o udźwigu $6 \div 16t$,
- Narzędzia montażowe przynależne do systemu rur polietylenowych. pcw: zgrzewarka doczołowa z komputerowym ustawieniem zgrzewania i wydrukiem kontrolnym,
- Elektronarzędzia,
- Pompy ciśnieniowe nurnikowe do prób ciśnieniowych,
- Aparatura kontrolno pomiarowa (manometry),
- Przenośne składane drabiny, podesty montażowe, przesuwne rusztowania,

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie aktualnych dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.

4.1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba i rodzaj środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji technicznej i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

4.2. Środki transportowe odpowiadające pod względem typów o ilości powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót demontażowych i rozbiórkowych. W czasie transportu materiałów technologicznych należy stosować się do odpowiednich przepisów bhp.

4.3. Do wykonania zawartych w Specyfikacji Technicznej roboty budowlano – montażowych należy stosować n/w. środki transportu:

- Samochód dostawczy 0,9t,
- Samochód skrzyniowy $5 \div 10 t$,
- Przyczepa niskopodwoziowa 15t,
- Samochód samowyładowczy $5 \div 10ton$,
- Samochód techniczny typu warsztatowego z kompletem narzędzi i sprzętu do prac spawalniczych,
- Wózek widłowy z kontenerem na odpady,
- Żurawie samochodowe o udźwigu $6 \div 12t$,
- Wózek widłowy z kontenerem na odpady.

4.4. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.1. Kontrola i badanie w trakcie robót,

Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego. Sprawdzeniu podlegać będzie wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami specyfikacji technicznej. Sprawdzenie wykonania robót należy wykonywać każdorazowo po wykonaniu danej roboty a w szczególności tę, które ulegają zakryciu w dalszym procesie budowlanym.

Kontrola jakości i odbiór robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót budowlanych.

Uwagi dotyczące jakości i kompletności wykonanych robót należy udokumentować zapisem do Książce Obiektu.

Odbiór robót lub elementu należy zapisać w Książce Obiektu i protokóle z udziałem Wykonawcy i Użytkownika i nadzoru technicznego.

Odbiór końcowy przeprowadza się komisyjnie z udziałem Wykonawcy , Użytkownika i Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzeniu technologii wykonywania robót,
- zbadanie materiałów i elementów pod kątem zgodności z cechami podanymi w projekcie technologicznym,
- badanie zachowania warunków bhp,
- badanie i sprawdzenie prawidłowości wykonania poszczególnych rodzajów robót w odniesieniu do norm i warunków technicznych podanych przez wytwórcę materiałów i urządzeń.

5.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie osiągnięcie założonej jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości stosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, zapewniając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań celem zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą możliwość stwierdzenia, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w specyfikacji technicznej.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w specyfikacji technicznej producenta, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały

one tam określone, inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny do zapewnienia wymaganej jakości wykonania robót.

5.3. Próby hydrauliczne

Po zakończeniu robót montażowych przewody należy poddać próbie na ciśnienie wg. PN-81/- 10725.

W czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy. Końcówki odcinka przewodu powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu.

Na badanym odcinku przewodu nie powinny być instalowane przed przeprowadzeniem próby szczelności inna armatura z wyjątkiem przepustnic, które w czasie badania powinny być całkowite otwarte.

Przewidziane mocowania do konstrukcji powinny być wykonane w sposób trwały.

Ciśnienie próbne wynosić winno 1,0Mpa. Próbę hydrauliczną wykonać wg PN-B –10725. Ponadto przy prowadzeniu prób należy uwzględniać uwagi zawarte w instrukcji producenta.

W czasie próby na złączach nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody. W razie stwierdzenia przecieków na złączach należy wymienić uszczelkę, a gdy to nie jest możliwe wymienić rurę. Przy złączach kołnierзовych należy dokręcić złącza, a gdy to nie pomaga wymienić wadliwie wykonany element złącza. Po usunięciu przyczyn przecieków należy próbę przeprowadzić ponownie. Po wykonaniu czynności związanych z próbą i stwierdzeniu, że ciśnienie próbne przez 0,5 godziny nie spada próbę uważa się za zakończoną.

5.4. Płukanie i dezynfekcja

Przewody przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu płukaniu czystą wodą. Po stwierdzeniu, że woda z płukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego (woda chlorowa powstała z rozpuszczenia podchlorynu sodu przy dowolnym napełnieniu przewodu). Po 24 godzinnym czasie kontaktu środka dezynfekującego z wodą pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić 10mg Cl₂/dm³. Po przeprowadzonej dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać wodą.

5.5. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmuje jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacji technicznej producenta, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektora nadzoru i Użytkownika.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

6.1. Jednostką obmiarową jest:

- **1mb**, dla rurociągu tłoczego z rur PE, PCW z wykonaniem i próbą ciśnieniową oraz pomiarami geodezyjnymi,
- **1kpl**, filtry z wyposażeniem technologicznym, armatura technologiczna z szafką sterowniczą z próbami technicznymi i rozruchem mechanicznym,

- **1kpl**, Zasilanie elektryczne; instalacje kablowe, szafki ZK i szafka licznikowa SL, oraz szafy sterownicze,

7. ODBIORY ROBÓT.

7.1. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości i jakości.

Odbioru końcowego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, atestów i certyfikatów, wizualnej oraz zgodności wykonania Robót ze Specyfikacją.

Dopuszcza się nieznaczne odstępstwa od niniejszej Specyfikacji, pod warunkiem, że nie mają większego wpływu na cechy eksploatacyjne i bezpieczeństwo eksploatacji obiektu, oraz są tej samej jakości i wartości użytkowej.

W przypadku akceptacji przez Komisję wykonania Robót, sporządzony zostanie Protokół Zdawczo - Odbiorczy. Protokół będzie podstawą odbioru ostatecznego oraz płatności końcowej. Data podpisania Protokołu będzie pierwszym dniem gwarancji udzielonej na dostarczone materiały i wykonanie Robót. W przypadku, gdy z przyczyn niezależnych od Wykonawcy termin realizacji prac montażowych zostanie przesunięty w czasie, gwarancja na dostarczone urządzenia rozpocznie się w pierwszym dniu po upływie trzech miesięcy od dnia dostawy wszystkich urządzeń i elementów.

7.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Przy odbiorze końcowym robót należy przekazać dokumentację techniczno - ruchową zamontowanych urządzeń, w tym:

- schemat technologiczny nowej stacji uzdatniania wody
- schemat elektryczny nowej stacji uzdatniania wody
- instrukcje obsługi poszczególnych elementów
- atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności
- dokumentacje od urządzeń wymagających odbioru przez UDT
- listę części zamiennych
- listę materiałów eksploatacyjnych
- zalecenia co do częstotliwości przeprowadzania przeglądów urządzeń
- uwagi dotyczące eksploatacji starej części stacji uzdatniania wody.

8. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT:

8.1 Płatności.

Podstawą płatności za wykonane prace jest sprawdzenie zgodności cen jednostkowych i jednostek obmiarowych oraz dokonanie odbioru elementów wykonanych robót przez inspektora nadzoru,

Podstawą płatności za wykonane prace jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót,

Cena jednostkowa pozycji uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru, WTWiO COBRTI INSTAL „Instalacji wodociągowych (zeszyt nr7),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru, WTWiO COBRTI INSTAL „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem (zeszyt nr1),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru, WTWiO COBRTI INSTAL „Zalecenia do projektowania instalacji wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii *LEGIONELLA*” (zeszyt nr11).
- “Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994r,”
- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane – wraz z zmianami, (Dz. U. Nr 74, poz.676, tekst z 2005 roku),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków; tekst jednolity Dz. U. 2006r. Nr 123, poz.858,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku (Dz. U. Z 2002r. Nr75, poz. 690). –w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z dnia 6 kwietnia 2007 r.)

Stosowane normy:

- PN-92/B – 01706/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN –92 /B –01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-B-73002:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
- PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-11111: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne. Żwir i mieszanka.
- PN-68/H-74302 Rurociągi i armatura. Śruby dwustronne do połączeń kołnierzych.
- PN-ISO 7005-1:1996 Kołnierze metalowe. Kołnierze stalowe.
- PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
- PN-86/H-74374.01 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki.

- PN-81/B-01700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- BN-73/6212-13 Wodociągi. Stacje filtrów pospiesznych zamkniętych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- BN-78/9192-02 Wodociągi wiejskie. Przewody ciśnieniowe z rur z tworzyw sztucznych i azbestowo - cementowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-10700/04 j.w. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- PN-91/M-54910 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacji wodociągowej.