

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA **TECHNICZNA WYKONANIA** **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

INSTALACJE SANITARNE (IS)

45 300 000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45 330 000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

BRANŻA : Sanitarna (instalacje wod-kan, gazowe i c.o.)

BUDOWA - OBIEKT : Lokal mieszkalny (pustostan)

BUDOWA : Remont lokalu mieszkalnego nr 9 przy ul. Wieniawskiej 4 w Lublinie

ZAMAWIAJĄCY : Zarząd Nieruchomości Komunalnych w Lublinie ul. Grodzka 12

Lublin, styczeń 2014r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-IS

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji sanitarnych w lokalu.

PODSTAWOWE DANE REMONTOWANEGO LOKALU MIESZKALNEGO

Dane ogólne

- a) Zamawiający – Zarząd Nieruchomości Komunalnych w Lublinie,
- b) Obiekt – lokal mieszkalny - pustostan
- c) Adres Obiektu – Lublin ul. Wieniawska 4 lok. Nr 9
- d) Opracowanie – dokumentacja projektowa
- e) Branża – sanitarna
- f) Stadium – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-IS

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji sanitarnych.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót związanych z remontem instalacji sanitarnych.

1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Organizacja robót budowlanych

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy.

Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami ST.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót w czasie od daty rozpoczęcia do daty ich zakończenia (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).

Wykonawca zobowiązuje się do utrzymywania czystości w trakcie robót oraz doprowadzić plac budowy do stanu pierwotnego.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania stawiane materiałom budowlanym podano w ST „Wymagania ogólne”.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości takich jak: rury, zawory, przybory toaletowe, należy dostarczyć ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Wykonawca mając prawo do stosowania materiałów dowolnego producenta, jest zobligowany do przestrzegania wymagań technicznych aparatury i osprzętu w podanej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót, pod warunkiem posiadania przez producentów aktualnego świadectwa dopuszczenia do stosowania materiałów na terenie RP.

Materiały instalacji sanitarnych

Należy stosować materiały instalacji sanitarnych zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

do wykonania powyższych prac należy użyć materiałów :

- Rury i kształtki stalowe gwintowane,
- Rury i kształtki kanalizacyjne PCW,
- Zlewozmywak jednodukowy z ociekaczem emaliowany montowany na szafce,
- Syfon zlewozmywakowy z PCW,
- Muszla z deską sedesowa z tworzywa sztucznego,
- Zawory kulowe przelotowe
- Umywalka porcelanowa biała,
- Syfon umywalkowy pojedynczy z PCW,
- brodzik emaliowany,
- syfon pod brodzikowy z PCW,
- Wąż elastyczny,
- bateria ścienna /umywalkowa/,
- bateria stojąca jednouchwytowa /zlewozmywakowa/,
- bateria ścienna – prysznicowa,
- Kołki i dyble mocujące osprzęt
- Wodomierz skrzydełkowy fi 15 /do zimnej wody/,
- kocioł gazowy o mocy do 24 kW z otwartą komorą spalania, bez kondensacji zlokalizowany w kuchni, (dopuszcza się montaż kotła dowolnego dostawcy, lecz w parametrach osiągnięć nie niższych niż dla projektowanego ogrzewania lokali oraz pozyskania c.u.w.),
- kuchenka „50” gazowa czteropalmowa z piekarnikiem gazowym,
- filtr i zawór gazowy,
- gazomierz typ AUIT, (dostawa i montaż Zakład Gazowniczy)
- zawory odcinające.

Dla poszczególnych pomieszczeń dobrano następujące typy grzejników:

Pokój nr 1 –CV22 450-800

Pokój nr 2 –CV22 450-900 – 2szt.

Kuchnia – CV33 450-1000

Łazienka – grzejnik łazienkowy 1800-500

Wszystkie użyte materiały powinny odpowiadać wymaganiom Norm państwowych i mieć świadectwa dopuszczające do stosowania.

Wszystkie użyte materiały powinny odpowiadać wymaganiom Norm państwowych i mieć świadectwa dopuszczające do stosowania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Szczegółne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt używany do wykonywania instalacji nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości gwarantującej przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania. Wykonanie prac przygotowawczych przewidziano sposobem ręcznych przy użyciu podstawowych narzędzi tj. kluczy płaskich, wiertarki, poziomicy, gwintownicy, klucze do rur.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki transportu i składowania materiałów podane w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółne zasady wykonania robót

Organizacja robót budowlanych

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy.

Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami ST.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót w czasie od daty rozpoczęcia do daty ich zakończenia (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).

Wykonawca zobowiązuje się do utrzymywania czystości w trakcie robót oraz doprowadzić plac budowy do stanu pierwotnego.

Roboty rozbiórkowe

Występują rozkucia liniowe w miejscach planowanej nowej kanalizacji sanitarnej, przebicia przez ściany. Gruz należy wynieść z pomieszczeń oraz miejsc rozbiórkowych, a następnie wywieźć, z zachowaniem przepisów BHP na składowisko śmieci.

Instalacja wodociągowa i c w u.

Przewody wody ciepłej i zimnej prowadzić zgodnie z P.T. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu i dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Rurociągi prowadzone w ścianach powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasa przewodów powinna być zinwentaryzowana w dokumentacji powykonawczej, aby były łatwe do zlokalizowania.

Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punktu czerpalne. Wskazane w dokumentacji rurociągi należy izolować odpowiednimi otulinami. Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy poddać ją płukaniu wodą o prędkości co najmniej 1,5 m/s. Trasy instalacji w części graficznej podano jako przykładowe. Dopuszcza się zmianę tras po uprzednim uzgodnieniu roboczym z Inspektorem Nadzoru i jego akceptacji oraz naniesieniem tych zmian w Dokumentacji Powykonawczej.

Próba szczelności instalacji:

Rurociągi należy napęlnić wodą. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa. Po 30 minutach ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy wykonać próbę główną na 2 godziny, w tym czasie ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Po próbie wstępnej i głównej instalację należy poddać próbie impulsowej, polegającej na wytwarzaniu na przemian ciśnienia 10 i 1 bar.

Dodatkowo instalację ciepłej wody należy poddać badaniu temperatury strumienia wypływającej wody.

Badaniu należy poddać około 15% ogólnej liczby punktów czterpalnych instalacji.

Instalacja kanalizacyjna

Instalację sanitarną należy wykonać po uprzednim wykonania rozkucia posadzki lub ściany. Przy ułożeniu instalacji sanitarnej należy zachować spadki, przekroje poszczególnych rurociągów zgodnie z dokumentacją, należy wykonać połączenia z pionem sanitarnym oraz wykonać podejścia pod poszczególne urządzenia sanitarne.

Rury należy układać od najniższego punktu (odbiornika) w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równolegle do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Promień tak wykonanego łuku nie powinien być mniejszy od 10 średnic rur przewodowych głównych i od 5 średnic rur przewodów drugorzędnych. Przewody boczne powinny się łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60 st.

Minimalne spadki przewodów odpływowych wynoszą: dla rur DN 110mm $i=2\%$ DN.

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ewentualnych uszkodzeń.

Rury łączy się poprzez wciśnięcie do oporu bosego końca rury, po wcześniejszym posmarowaniu środkiem antyadhezyjnym, w kielich rury uprzednio położonej. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm.

Instalacja c.o.

Przewody instalacji c.o. wykonać z rur stalowych ze szwem wg PN-EN 10208-1:2009 łączone poprzez spawanie, natomiast przy połączeniu przewodów z armaturą należy zastosować gwintowanie.

Dopuszcza się zmianę materiału przewodów zachowując parametry techniczne i jakościowe równoważne lub wyższe w stosunku do projektu. Zmiana wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

Przewody rozprowadzające należy prowadzić przy podłodze zachowując spadek w kierunku źródła ciepła.

Przewody należy przymocować do przegrody co ok. 1,5m.

Odległość między osiami przewodów zasilającego i powrotnego powinna wynosić 0,08m.

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych o dwie średnice większe niż przewód. Przestrzeń między tuleją ochronną a przewodem wypełnić należy kitem elastycznym

Dla poszczególnych pomieszczeń dobrano następujące typy grzejników:

Lokal nr 4

Pokój nr 2 –CV22 450-800

Pokój nr 1 –CV22 450-900 – 2szt.

Kuchnia – CV33 450-1000

Łazienka – grzejnik łazienkowy 1800-500

Łączenie grzejników systemem dwururowym, podłączenie dole (typ CV). Grzejniki wyposażone w zestawy do podłączania. Odpowietrzenie grzejników odbywa się przez fabrycznie wmontowany odpowietrznik. Regulacja temperatury w pomieszczeniach poprzez zamontowane zawory termostatyczne, grzejniki wyposażać w głowice termostatyczne. W celu zapewnienia prawidłowej pracy instalacji należy dokonać nastawy wstępnej. Na powrotach zamontować zawory odcinające.

Odbiór końcowy instalacji i odbiory częściowe należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”, Wydawnictwa CORBTI INSTAL.

Przed wykonaniem izolacji termicznej należy przeprowadzić płukanie i próbę szczelności instalacji zgodnie z normą PN-64/B-10400.

Płukanie należy wykonać mieszaniną wody i sprężonego powietrza. Należy przeprowadzać go do momentu uzyskania w wodzie popłuczony zanieczyszczenia mniejszego niż 5 mg/cm³. Następnie należy wykonać próby ciśnieniowe na ciśnienie 0,6 MPa. Próbę można przerwać jeśli w ciągu 2 minut manometr nie wykaże spadku ciśnienia oraz nie zostaną stwierdzone pęknięcia. W następnym etapie należy wykonać próbę na gorąco z ostatecznym przeglądem i usunięciem usterek. Próby te oraz płukanie należy wykonać w obecności kierownika budowy i inspektora nadzoru.

Instalacja gazowa

Przewody gazowe należy układać zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy z Dokumentacją Projektową. Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć: $\pm 2\text{cm}$. Załamanie przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich kształtek, łuków lub kolanek. Dopuszczalny kąt w pionie lub poziomie na połączeniu rur nie powinien przekraczać 20° , (tangens kąta skrzyżowania 0.035).

Przy montażu wszelkiej armatury należy ściśle przestrzegać zaleceń Producenta.

Do montażu przewodów i armatury w instalacji gazowej mogą być zastosowane następujące połączenia:

- gwintowane
- spawane

Połączenia gwintowane stosuje się do połączeń przewodów z armaturą gwintowaną, których końcówki są gwintowane.

Uszczelnienie tych połączeń wykonywane jest za pomocą konopi i pasty uszczelniającej.

Rury łączone są za pomocą spawania. Instalacje z rur stalowych wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Odejsięcie od pionu do gazomierza bez zmian. Instalacja za gazomierzem zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Gaz doprowadzić do kuchni gazowej i gazowego kotła wiszącego dwufunkcyjnego. Odbiorniki gazu zamontować zgodnie z lokalizacją urządzeń zawartym w projekcie technicznym w sposób wskazany przez producenta urządzenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

6.2. Szczególne zasady kontroli jakości

Prace związane z wykonaniem i odbiorem instalacji sanitarnych objętych projektem należy realizować zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych tom II
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL
- Wytyczne Projektowania i Stosowania Instalacji z Rur Miedzianych COBRI INSTAL

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Obmiar robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Należy korzystać z podstawowych jednostek obmiarowych zgodnych z jednostkami przedmiarowymi określonymi w przedmiotowych Katalogach Nakładów Rzeczowych.

7.2. Szczególne zasady obmiaru robót

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

- m – dla instalacji rurowych
- sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbiór robót będzie każdorazowo wykonywany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i

wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Szczególne zasady odbioru robót

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru.
- odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót
- odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.
- odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia
- Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia
- Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

Cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót ceny jednostkowe (lub kwoty ryczałtowe) będą obejmować:

robocizną bezpośrednią z kosztami towarzyszącymi, wartość zużytych materiałów z kosztami zakupu, magazynowania, ubytków i transportu, wartość pracy sprzętu z kosztami towarzyszącymi, koszty pośrednie z zyskiem kalkulacyjnym i ryzykiem, podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

przepisy związane z wykonawstwem prac niniejszej Specyfikacji

Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II

Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne

PN-86/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania

Oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.

Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.

PN-89/M-02650- „Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury (klasyfikacja ciśnień i temperatur dla armatury przemysłowej i rurociągów).”

PN-86/M-40306 – „Urządzenia gazowe powszechnego użytku domowego. Metody badań.”

PN- 83/M-54831 – „Gazomierze. Podział, oznaczenia, nazwy i określenia.”

PN-92/M-54832/01 – „Gazomierze. Ogólne wymagania i badania.”

PN-92/M-74001 – „Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.”

PN-76/M-75001 – „Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.”

PN-86/M-75198 – „Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Wymagania i badania.”

PN-88/M-75199 – „Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Kurki stożkowe przyłączami kielichowymi gwintowymi.”

PN-88/M-75200 – „Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Kurki stożkowe z przyłączami do węży.”

BN-71/8976-29 – „Gazownictwo. Ciśnienia. Podział, nazwy, określenia i symbole.”

BN-72/8976-51 – „Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Dławiki.”

BN-72/8976-52 – „Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Rury ochronne.”

BN-72/8976-54 – „Przejścia gazociągów przez przeszkody budowlane. Pierścienie uszczelniające.”

PN-79/M-40300- „Kuchnie i kuchenki gazowe użytku domowego.”

PN-89/M-02650- „Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury (klasyfikacja ciśnień i temperatur dla armatury przemysłowej i rurociągów).”