

ST-IS-01**INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE****KODY CPV**

4533000-9-Roboty w zakresie instalacji budowlanych

GAZ) Instalacja gazowa,

Kody dodatkowe

45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

45333100-1 Instalowanie sprzętu regulacji gazu.

45333200-2 Instalowanie gazomierzy,

45332200-5 Hydraulika,

45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne,

45111100-9 Roboty w zakresie burzenia,

45111220 Roboty w zakresie usuwania gruzu.

WENT) Instalacja wentylacyjna

Kody dodatkowe

45331210-1 Instalowanie wentylacji,

45331220-4 Instalowanie układu konfekcjonowania powietrza,

| | | |
|------------|--|----------|
| 1.1. | Przedmiot Specyfikacji Technicznej | 1 |
| 1.2. | Zakres stosowania ST | 2 |
| 1.3. | Zakres Robót objętych ST | 2 |
| 1.4. | Określenia podstawowe | 2 |
| 1.5. | Ogólne wymagania dotyczące Robót | 2 |
| 2. | MATERIAŁY | 2 |
| 2.1. | Warunki ogólne stosowania materiałów | 3 |
| 2.2. | Wymagania szczegółowe dla materiałów: | 3 |
| 2.3. | Składowanie materiałów | 3 |
| 3. | SPRZĘT | 3 |
| 4. | Transport materiałów | 4 |
| 5. | WYKONANIE ROBÓT | 4 |
| 5.1. | Zasady wykonania Robót | 4 |
| 5.2. | Instalacja gazowa | 4 |
| 5.3. | Wentylatory | 5 |
| 6. | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 5 |
| 6.1. | Instalacja gazowa | 5 |
| 7. | OBMIAR ROBÓT | 5 |
| 8. | ODBIÓR ROBÓT | 5 |
| 8.1. | Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji | 5 |
| 8.2. | Odbiór techniczny-częściowy instalacji | 5 |
| 8.3. | Odbiór techniczny-końcowy instalacji | 6 |
| 9. | PODSTAWY PŁATNOŚCI | 6 |
| 9.1. | Cena jednostki obmiarowej obejmuje | 6 |
| 10. | PRZEPISY ZWIĄZANE | 7 |

WSTĘP**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej (zwanej dalej ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji i urządzeń wewnętrznych instalacji sanitarnych, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – WYDZIELENIE ŁAZIENKI Z KUCHNI WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W LOKALU MIESZKALNYM W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM 71-245 SZCZECIN UL. B.KRZYWOUSTEGO 76/10 OFICYNĄ

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – WYDZIELENIE ŁAZIENKI Z KUCHNI WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W LOKALU MIESZKALNYM W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM 71-245 SZCZECIN UL. B.KRZYWOUSTEGO 76/10 OFICYNA - w zakresie wykonania robót polegających na montażu instalacji i urządzeń wewnętrznych instalacji sanitarnych.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia wykonawstwa robót w zakresie instalacji sanitarnych, ich kontroli oraz odbioru.

GAZ) Instalacja gazowa

-demontaż istniejącej instalacji gazowej,

-montaż instalacji gazowej zasilającej kuchenkę

WENTYLACJA)

-montaż wentylatorów wspomagających wyciągowych

1.4. Określenia podstawowe

Ciśnienie robocze instalacji, p_{rob} - Ciśnienie, które występuje w instalacji w normalnych warunkach pracy.

Maksymalne ciśnienie robocze instalacji, p_{rmax} - Maksymalne ciśnienie, przy którym instalacja może być użytkowana w normalnych warunkach pracy.

Ciśnienie próbne, P_{PR} - Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne, PN - Ciśnienie czynnika w instalacji w warunkach standardowej pracy przy jej najwyższej sprawności (dotyczy rurociągów, armatury i urządzeń – wielkość określana przez producenta).

Składa się ono z liter PN, po których następuje bezwymiarowa liczba.

Ciśnienie robocze urządzenia - Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie w miejscu zainstalowania urządzenia w instalacji (to znaczy z uwzględnieniem wpływu wysokości ciśnienia słupa wody instalacyjnej na poziomie spodu zainstalowanego w instalacji urządzenia), przy ciśnieniu roboczym instalacji.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji - Najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzejącego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.

Temperatura robocza, t_{rob} - Obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

Średnica nominalna (DN lub dn) - Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur - średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Temperatura awaryjna, t_a - dla instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego

Najwyższa dopuszczalna temperatura czynnika przekraczająca temperaturę roboczą, jaka może wystąpić w czasie pracy instalacji w której nastąpiło uszkodzenie systemu sterującego i zabezpieczającego instalację, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

Trwałość instalacji - wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego

Dla przewodów z tworzyw sztucznych zależność zakładanej trwałości instalacji od ciśnienia i temperatury. Przyjmuje się ją przy założeniu 50-letniego okresu eksploatacji instalacji, z uwzględnieniem sum czasów pracy w określonych temperaturach. Temperatura awaryjna instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego może występować sumarycznie przez 100 godzin w czasie 50-letniego okresu eksploatacji instalacji, przy czym jednorazowy czas awarii nie może przekroczyć trzech godzin. Dłuższe okresy awarii mogą spowodować ograniczenie trwałości instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego.

Odbiór techniczny instalacji - Zespół czynności polegających na sprawdzeniu, czy instalacja została wykonana zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, w celu stwierdzenia jej przydatności do użytkowania.

Próba szczelności instalacji - Określona procedura mająca na celu stwierdzenie, czy instalacja spełnia wymagania dotyczące jej szczelności (np. poprzez utrzymanie przez określony czas, w całej instalacji lub jej części, ciśnienia powietrza lub gazu obojętnego, wyższego lub równego ciśnieniu robocznemu).

Nominalna grubość ścianki rury (e_n)

Grubość ścianki, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury wyrażonej w milimetrach.

Znormalizowany współczynnik wymiarów (SDR) - dla rur z tworzywa sztucznego

Liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest zaokrągloną liczbą w przybliżeniu równą stosunkowi nominalnej średnicy do nominalnej grubości ścianki.

Podejście - Przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub odpływowym.

Przewód spustowy (pion) - Przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych do przewodu odpływowego

Przewód odpływowy (poziom) - Przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do podłączenia kanalizacyjnego lub innego odbiornika

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy zapisami Dokumentacji Projektowej i ST, Wykonawca zwróci się pisemnie o wyjaśnienia do Projektanta.

2. MATERIAŁY

UWAGA

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W SPECYFIKACJI ORAZ W PROJEKTACH WYKONAWCZYCH SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ.

DOPUSZCZA SIĘ ZAMIENNE ROZWIĄZANIA (W OPARCIU O PRODUKTY INNYCH PRODUCENTÓW) POD WARUNKIEM:

- SPEŁNIENIA TYCH SAMYCH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH OKREŚLONYCH W OPOWIEDNIACH ZAPISACH UMIESZCZONYCH W PROJEKCI ORAZ ZAŁĄCZONYCH DO PROJEKTÓW KARTACH DOBORU URZĄDZEŃ.
 - PRZEDSTAWIENIA ZAMIENNYCH ROZWIĄZAŃ NA PIŚMIE (DANE TECHNICZNE, ATESTY, DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA)
 - UZYSKANIU AKCEPTACJI PROJEKTANTA I INSPEKTORA BUDOWY
- KOMPLETNY PROJEKT WYKONAWCZY (OPISY, RYSUNKI, ZAŁĄCZNIKI Z KARTAMI KATALOGOWYMI) JEST ZAŁĄCZNIKIEM DO SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ, A INFORMACJE W NIM ZAWARTE MUSZĄ BYĆ TRAKTOWANE JAKO WYMOGI NINIEJSZEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Wymagania ogólne stosowania materiałów

- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.
- Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:
 - 1) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
 - 2) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
 - 3) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia,
 - 4) wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
 - 5) wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
- Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca, zgodnie z odpowiednim rozporządzeniem, wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.
- Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane, kierownik budowy, a jeżeli jego ustanowienie nie jest wymagane - inwestor, obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać oświadczenia, oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów:

2.2.1. Wentylator

Wentylatory osiowe wspomagające wentylację grawitacyjną powinny odpowiadać następującym warunkom:

- charakterystyki techniczne wentylatorów powinny być zgodne z charakterystykami określonymi w dokumentacji technicznej; dopuszczalne tolerancje w zakresie wydajności i śpiętrzenia nie mogą przekraczać 5%; zapotrzebowanie na moc wentylatora w założonym punkcie pracy nie może przekraczać nominalnej mocy silnika elektrycznego,

2.2.2. Przewody

Instalacja gazowa

Materiały i urządzenia użyte do budowy instalacji gazu powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać aprobatę techniczną.

- z miedzi w systemie kształtek zaciskanych

2.3. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności technicznych, tzn. w miejscach suchych zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi i promieniowaniem słonecznym. Należy zwrócić szczególną uwagę na określone przez producenta warunki składowania materiałów i urządzeń.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą być zapakowane w sposób uniemożliwiający przedostawanie się do ich wnętrza zanieczyszczeń, kurzu, pyłów, śmieci, wody itp.

3. SPRZĘT

Sprzęt montażowy i środki transportowe muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii oraz warunków wykonywania robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, transport, załadunek i wyładunek materiałów. Maszyny i urządzenia do robót instalacyjnych:

- gietarka do rur
- nożyce do cięcia
- zaciskarka
- wiertarka
- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy

Sprzęt do zaciskania rur musi być obsługiwany przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia. Sprzęt powinien być jak określono w Specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

4. Transport 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 materiałów, urządzeń i ich konstrukcji na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to głównie dużych, ciężkich elementów.

Transport i składowanie materiałów (m.in. rur i kształtek) muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości materiału i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby, wyroby nie były poddawane żadnym szkodom. Materiały mogą być przewożone środkami transportu odpowiednio przystosowanymi do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnymi do wykonania robót. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów. Gdy rury zostały załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne". Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub z użyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur rzucać lub wleć. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wykonania Robót

1. Instalacje sanitarne wewnętrzne powinny zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym je wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

2. Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań powołanych przepisów techniczno – budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane omawiane instalacje powinny być wykonane, przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, w sposób umożliwiający zapewnienie prawidłowego użytkowania instalacji, zgodnej z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu oraz we właściwym zakresie zgodnym z wymaganiami przepisów techniczno - budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych.

5.2. Instalacja gazowa

5.2.1. Roboty przygotowawcze.

Zdemontować istniejącą instalację gazową. Projektowaną oś przewodu oraz miejsca umieszczenia armatury należy wyznaczyć w budynku na ścianie w sposób trwały i widoczny. Sprawdzić trasę układanych rur pod względem kolizji z istniejącymi instalacjami dokonując korekty wytyczanej trasy.

5.2.2. Wymagania ogólne

Przewody gazowe należy układać zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano-montażowych. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy z Dokumentacją Projektową. 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 2°. Przy montażu wszelkiej armatury należy ściśle przestrzegać zaleceń Producenta.

5.2.3. Montaż przewodów

Montaż rur należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Rury prowadzić po ścianach stosując uchwyty do rur. Do kompensacji przewodów wykorzystać naturalną zmianę trasy ułożenia rur. Stosować połączenia rur stalowych przez spawanie, połączenia z armaturą poprzez króćce z nagwintowanymi końcówkami. Trasa ułożenia instalacji zgodnie z dokumentacją techniczną.

5.2.4. Przejścia przewodów przez przeszkody budowlane (ściany i stropy)

Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych z rur PCV o średnicach odpowiednich do średnic rur. Wszystkie przejścia przewodów przez wydzielenie pożarowe ściany, strop należy wykonać z zastosowaniem przegród ognio i dymoszczelnych. Przegrody te posiadają 120 min. odporność ogniową.

5.2.5. Próba szczelności instalacji

Instalację gazu należy poddać próbie szczelności. Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego.

Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i profilu. Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć jako 1,5 najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być zgodna z wymaganiami Producenta oraz Aprobata techniczną. Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompce pneumatycznej. Ciśnienie próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu roboczemu.

5.2.6. Podłączenie instalacji do odbiorników gazu

Gaz doprowadzić od istniejących gazomierzy do kuchni gazowej i gazowego przepływowego podgrzewacza wody (lub kotła wiszącego dwufunkcyjnego). Odbiorniki gazu zamontować zgodnie z lokalizacją urządzeń zawartym w projekcie technicznym w sposób wskazany przez producenta urządzenia.

5.3. Wentylatory

Montaż wentylatorów powinien spełniać następujące wymagania:

- sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie fundamentów, płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych itp.) oraz na instalację przez stosowanie łączników elastycznych,
- wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora,
- łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację,
- podczas montażu wentylatora należy zapewnić: odpowiednie (poziome lub pionowe), w zależności od konstrukcji, ustawienie osi wirnika wentylatora, równoległe ustawienie osi wirnika wentylatora i osi silnika, zasilanie elektryczne wirnika powinno zapewnić prawidłowy (zgodny z oznaczeniem) kierunek obrotów wentylatora.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Instalacja gazowa

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano-montażowych.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową
- b) materiałów zgodnie z wymaganiami norm
- c) ułożenia przewodów:
 - odchylenia osi przewodu,
 - zmiany kierunków przewodów,
 - zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody,
 - kontrola połączeń przewodów,
 - płukanie sieci,
- d) układania przewodu w rurach ochronnych
- e) szczelności przewodu

Wykonawca powinien przedłożyć inżynierowi wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane Aprobatai technicznymi i Polskimi normami warunki techniczne.

7. OBMIAR ROBÓT

1. Jednostką obmiaru jest:

- m²
- mb
- sztuka
- komplet

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji

- Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonywanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.
- Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.
- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:
 - a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworu,
 - b) wykonanie bruzd w ścianach - wymiary bruzdy; czystość bruzdy; w przypadku odcinka pionowego instalacji - zgodność kierunku bruzdy z pionem; w przypadku odcinka poziomego instalacji - zgodność kierunku bruzdy z projektowanym spadkiem; w przypadku odcinka instalacji w przegrodzie zewnętrznej - projektowana izolacja cieplna bruzdy
- Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.
- W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2. Odbiór techniczny-częściowy instalacji

- Odbiór techniczny-częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika

dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzelazowych, przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego).

- Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.
- W ramach odbioru częściowego należy:
 - a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem wykonawczym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie,
 - b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach nin. specyfikacji, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy,
 - c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.
- Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem wykonawczym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.
- W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.3. Odbiór techniczny-końcowy instalacji

- Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu następujących warunków:
 - a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
 - b) instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
 - c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
 - d) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową zapewniającą uzyskanie założonych parametrów instalacji
- Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:
 - a) projekt powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
 - b) dziennik budowy,
 - c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
 - d) obmiary powykonawcze,
 - e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
 - f) protokoły odbiorów technicznych-częściowych,
 - g) protokoły wykonanych badań odbiorczych,
 - h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
 - i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
 - j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
 - k) instrukcję obsługi instalacji.
- W ramach odbioru końcowego należy:
 - a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem powykonawczym,
 - b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach ST, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
 - c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
 - d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
 - e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
 - f) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.
- Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.
- Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej obejmuje

- Dostarczenie materiałów i sprzętu oraz montaż na miejscu wbudowania
- Prace pomiarowe i przygotowawcze
- Oznakowanie robót
- Wykonanie konstrukcji wsporczych i podpór
- Wykonanie prób, rozruchu i regulacji
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej i Instrukcji obsługi wszystkich elementów składowych instalacji
- Montaż armatury wraz ze wszystkimi niezbędnymi elementami przyłączeniowymi
- Wykonanie otworów w ścianach przebicia i bruzdy (łącznie z ich ewentualnym zabezpieczeniem p.poż)
- montaż zawiesi, uchwytów, tulei ochronnych.

Ponadto:

9.1.1. dla instalacji wentylacji

- dla wentylatorów: montaż wentylatorów, regulacji, próby i rozruchu

Oraz wszystkie inne roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji projektowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami
2. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz.1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42. Nr 100/01 poz. 1085. Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).
3. 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 107/98 poz. 679. Nr 8/02 poz. 71).
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 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 113/98 poz. 728).
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673).
6. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53).
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz.58).
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138).
9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811).
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401).
11. PN-EN ISO 6708: 1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego)
12. PN-ISO 7-1: 1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
13. PN-ISO 228-1: 1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
14. PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia
15. PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
16. PN-B-02421 :2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
17. PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania
18. PN-EN 215:2002 Termostaticzne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
19. PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
20. PN-EN 442-2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
21. PN-EN 442-2:1999/A1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
22. PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności
23. PN -89/H -02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury
- 24.
25. PN- 70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
26. PN- 70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
27. PN- 70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
28. PN-ISO 4064-2+Adl:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne
29. PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe. Oznaczenia na rysunkach
30. PN-92/B-0 1706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
31. PN- B-O I 706: 1992/ Az 1: 1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az 1
32. PN- 76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania
33. PN- 71/B-1 0420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze
34. PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
35. PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
36. PN-81/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chloroku winylu) i polietylenu
37. PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania
38. PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
39. PN-EN1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli -- Niezmiękczonej poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

- 40. PN-EN1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- 41. PN-B-75700-00:1977 Urządzenia splukujące do misek ustępowych i pisuarów -- Wspólne wymagania i badania
- 42. PN-EN12541:2005 Armatura sanitarna -- Ciśnieniowe zawory splukujące do misek ustępowych i samoczynnie zamykane zawory splukujące do pisuarów PN 10
- 43. PN-81/B-12635 Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe.
- 44. PN-EN274-1:2004 Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych -- Część 1: Wymagania