

ST-01

INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODY ZIMNEJ

ST-01**INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODY ZIMNEJ
(CPV 45332200-5)**

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	2
1.1.	NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO	2
1.2.	PRZEDMIOT ST	2
1.3.	ZAKRES STOSOWANIA ST	2
1.4.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	2
1.5.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	2
1.6.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	2
1.7.	DOKUMENTACJA ROBÓT WYMIANY INSTALACJI KANALIZACYJNEJ	2
1.8.	NAZWY I KODY	2
2.	MATERIAŁY	3
2.1.	WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW	3
2.2.	RODZAJE MATERIAŁÓW I WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA MATERIAŁÓW	3
2.3.	WARUNKI PRZYJĘCIA MATERIAŁÓW INSTALACYJNYCH NA BUDOWĘ	4
2.4.	WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW	4
2.5.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	4
3.	SPRZĘT	4
4.	TRANSPORT	4
5.	WYKONANIE ROBÓT	5
5.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	5
5.2.	SZCZEGÓŁOWE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT	5
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	7
8.	ODBIÓR ROBÓT	7
8.1.	ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY	7
8.2.	ODBIÓR CZĘŚCIOWY INSTALACJI	7
8.3.	ODBIÓR KOŃCOWY INSTALACJI	7
9.	PODSTAWY PŁATNOŚCI	8
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	8

ST-01

INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODY ZIMNEJ

1. CZĘŚĆ OGÓLNA**1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

"Wymiana instalacji wody zimnej w budynku Wspólnoty Mieszkaniowej nr 11 przy ul. Rycerskiej 9, 11, 13, 15 w Policach, administrowanym przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Policach."

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (zwanej dalej ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wewnętrznej wody zimnej z rur z tworzyw sztucznych (PP-R) w budynku mieszkalnym.

1.3. Zakres stosowania ST

Niniejsza ST jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2, a objętych zamówieniem określonym w punkcie 1.8.

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

1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą czynności występujących przy montażu instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych, ich uzbrojenia i armatury. Przedmiotem ST jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania instalacji, jej kontroli oraz odbioru.

1.5. Określenia podstawowe

Instalacja wodociągowa – instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrzenia budynków w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda przeznaczona do spożycia przez ludzi.

Instalacja wodociągowa wody zimnej – instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego.

Woda do picia – woda do picia to taka woda, która jest odpowiednia do spożywania przez ludzi i odpowiada wymaganiom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2015 poz. 1989).

Zestaw wodomierzowy – składa się z wodomierza oraz połączonych kształtek i zaworów.

Urządzenie zabezpieczające – urządzenie służące do ochrony jakości wody do picia, uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody (np. zawór antyskażeniowy).

Armatura przepływowa instalacji wodociągowych – wszelkiego rodzaju zawory przeznaczone do sterowania przepływem wody w instalacji wodociągowej.

Armatura czerpalna – wszelkiego rodzaju urządzenia przeznaczone do poboru wody z instalacji wodociągowej.

Projekt Wykonawczy/Projekt Techniczny – dokumentacja, na podstawie której mogą być prowadzone roboty budowlane, sporządzona w zakresie pozwalającym na realizację wymienionych prac.

Dokumentacja projektowa - projekt wykonawczy, przedmiar robót

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Inżynier Kontraktu (Inżynier) lub Inspektor Nadzoru (Inspektor) - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Polecenie inżyniera - wszelkie polecenia przekazane wykonawcy przez Inżyniera lub Inspektora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Normami.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, postanowieniami zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) dla instalacji wodociągowych, niniejszą specyfikacją techniczną, poleceniami Inspektora nadzoru lub Inżyniera oraz ze sztuką budowlaną.
2. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy zapisami Dokumentacji Projektowej i ST, Wykonawca zwróci się pisemnie o wyjaśnienia do Projektanta ze wskazaniem zakresu oraz miejsca występowania stwierdzonych różnic.
3. Instalacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur, armatury i urządzeń.
4. Montaż urządzeń prowadzić wg wytycznych dostawców.

1.7. Dokumentacja robót wymiany instalacji wodociągowej

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej opracowanej dla zadania wymienionego w pkt.1.1. i niniejszej specyfikacji technicznej.

1.8. Nazwy i kody

45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

ST-01

INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODY ZIMNEJ

2. MATERIAŁY

UWAGA

Kompletny projekt wykonawczy jest załącznikiem do specyfikacji technicznej, a informacje w nim zawarte muszą być traktowane jako wymogi niniejszej specyfikacji technicznej.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Stosowane materiały i wyroby powinny być zgodne z projektem wykonawczym oraz spełniać wymagania Polskich Norm.

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 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. Rodzaje materiałów i wymagania szczegółowe dla materiałów

Wszystkie materiały stosowane przy realizacji zadania powinny:

- być nowe i nieużywane,
- być w gatunku bieżąco produkowanym,
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w ST i projekcie wykonawczym oraz innym nie wymienionym, a obowiązującym normom i przepisom,
- mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane certyfikaty bezpieczeństwa,
- spełniać wymogi opisane w dokumentacji projektowej.

Wszystkie materiały, armatura i urządzenia wbudowywane w instalacje wodociągowe wody pitnej muszą mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

Wszystkie materiały, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

2.2.1. Rury i kształtki

Rury przeznaczone do wewnętrznych instalacji wodociagowych, wykonane z polipropylenu PP-R typ 3 PN16 zgodnie z normą PN-EN ISO 15874, o połączeniach zgrzewanych. Kształtki wykonane z polipropylenu PP-R typ 3 PN20 lub PN25 zgodnie z normą PN-EN ISO 15874 o połączeniach zgrzewanych lub gwintowanych (tzw. kształtki przejściowe).

2.2.2. Armatura odcinająca

Zawory kulowe wodne, odcinające, pełnoprzepływowe, gwintowane, korpus wykonany z mosiądzu, niklowany, PN16/25 z dźwignią stalową.

Średnice zaworów odcinających należy przyjmować jako odpowiadające średnicom nominalnym rurociągów, na których zostały zamontowane wg poniższej tabeli:

Średnica rurociągu	Dn zaworu odcinającego
20x1,9	DN 15
25x2,3	DN 20
32x2,9	DN 25
40x3,7	DN 32
50x4,6	DN 40
63x5,8	DN 50
75x6,8	DN 65

ST-01

INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODY ZIMNEJ

2.2.3. Zawory antyskażeniowe

Zawory zwrotne antyskażeniowe z możliwością nadzoru kl. EA wg normy PN-EN 1717. Korpus mosiężny, uszczelki NBR lub EPDM, Pnom 2,5MPa.

2.2.4. Izolacja antyroszeniowa

Wszystkie odcinki instalacji wody zimnej należy izolować otulinami z pianki polietylenowej z nacięciem wzdłużnym lub bez gr. min. 6 mm.

Należy stosować piankę polietylenową o strukturze zamkniętokomórkowej i współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035W/(mK)$.

2.3. Warunki przyjęcia materiałów instalacyjnych na budowę

Materiały do wykonania instalacji wodociągowej mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami niniejszej ST,
- są właściwie opakowane i oznakowane w sposób umożliwiający ich pełną identyfikację,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- posiadają dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego stosowania oraz karty katalogowe lub firmowe wytyczne stosowania.

Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.4. Warunki przechowywania materiałów

Wszystkie materiały powinny być magazynowane i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta.

2.5. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich właściwości technicznych. Należy bezwzględnie stosować się do instrukcji składowania opracowanej przez producenta.

Składowanie rur i kształtek musi być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości materiałów i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu tak, aby wyroby nie były poddawane żadnym szkodom.

Rury i kształtki tworzywowe nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.

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

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

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości max. 3m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie. Luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szer. min. 10cm, gr. min. 2,5cm i rozstawie co 1-2m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Armaturę z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

3. SPRZĘT

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 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.

4. TRANSPORT

Należy stosować się do instrukcji transportu opracowanej przez producenta. Materiały mogą być przewożone środkami transportu odpowiednio przystosowanymi do przewozu materiałów, urządzeń i elementów niezbędnych 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 zrzucać lub wleć. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

ST-01

INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODY ZIMNEJ

Dodatkowo przy transporcie rur należy spełnić wymagania:

- rury przewozić samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2m,
- wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1m,
- wysokość stosów luźno ułożonych rur nie powinna przekraczać 1m,
- rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie,
- transport powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia 0°C do +30°C.

Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

- Zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane instalacje powinny być wykonane przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.
- Instalacje wodociągowe 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.
- Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań odpowiednich przepisów techniczno – budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót

5.2.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wodociągowej należy:

- wyznaczyć miejsca montażu rur, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów wodociągowych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów wodociągowych.

5.2.2. Prowadzenie przewodów instalacji wodociągowych w obiekcie

- Rurociągi z tworzyw sztucznych mogą być mocowane bezpośrednio na ścianach, pod stropami lub w szachtach,
- Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego. Przestrzeń pomiędzy rurą i tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie wobec tworzywa, z którego jest wykonana rura.
- Tuleje ochronne powinny mieć średnicę wewnętrzną większą od średnicy zewnętrznej przewodu co najmniej o 2cm przy przejściu przez przegrodę pionową i co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop oraz powinny być dłuższe niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie. W tulejach ochronnych nie powinny znajdować się żadne połączenia rur.
- Dla rur przewodowych z tworzywa sztucznego zaleca się stosować tuleje ochronne też z tworzywa sztucznego.
- W przypadku braku możliwości wykonania przejścia przez przegrodę w tulei ochronnej rury należy zabezpieczyć otuliną z wełny mineralnej z płaszczem z folii aluminiowej.
- Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne,
- Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.
- Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych lub obudowach powinny być układane zgodnie z projektem wykonawczym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.
- Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający swobodne wydłużenie rurociągów
- Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację
- Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją
- Przewody wodociągowe z rur z tworzyw sztucznych powinny być prowadzone:
 - w odległości min. 10cm od rurociągów cieplnych (mierząc od powierzchni rur). W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza należy zastosować izolację cieplną,
 - poniżej przewodów elektrycznych w odległości min. 10cm,
 - poniżej przewodów gazowych,
 - w sposób umożliwiający wykonanie izolacji.
- Do zmian kierunku używać kształtek – kolan,
- Przewody wodociągowe w miarę możliwości prowadzić prostopadle bądź równolegle do ścian,
- Przewody wodociągowe należy izolować gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej 30°C, a także gdy są prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane lub o

ST-01	INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODY ZIMNEJ
-------	-----------------------------------

- znacznej zawartości pary wodnej,
- Przejścia rur przez strop nad piwnicą należy wykonać jako przepusty p.poż. tak, aby przepust instalacyjny posiadał klasę odporności ogniowej EI120 i zabezpieczyć opaskami oraz masami ogniochronnymi przeznaczonymi do rur z tworzyw sztucznych o odpowiednich średnicach – zgodnie z instrukcją producenta,
- Przewody wodociągowe układane bezpośrednio na ścianach (lub na wspornikach) należy zabezpieczyć przed wyoboczeniem oraz przed zetknięciem z powierzchnią przegrody przez zastosowanie właściwych uchwytów i podpór,
- Należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających.

5.2.3. Połączenia rur i kształtek

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm podanych w pkt. 2.2.1.

Rury i kształtki polipropylenowe są łączone ze sobą poprzez zgrzewanie polifuzyjne, polegające na wzajemnym przetopieniu cząsteczek materiału zewnętrznej powierzchni rury i wewnętrznej powierzchni złączki, po wcześniejszym rozgrzaniu ich do temperatury 260–280°C. Prawidłowo wykonany zgrzew wykazuje po przecięciu brak wyraźnego śladu połączenia dwóch elementów na całym obwodzie i głębokości tego połączenia. Proces łączenia rur i kształtek na drodze zgrzewania wymaga posiadania niezbędnych narzędzi, znajomości techniki zgrzewania i ścisłego przestrzegania zasad montażu. Połączenia zgrzewane należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanych rur i kształtek. Montaż należy wykonać z zastosowaniem specjalistycznych narzędzi przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i przeszkolenie.

5.2.4. Połączenia z armaturą

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej. Powierzchnie muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Połączenia rur z armaturą gwintowane. Armaturę należy tak instalować, aby kierunek przepływu wody w przewodzie był zgodny z oznaczeniem na armaturze. Powinna ona być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć.

Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji (również nie wskazanych w części rysunkowej dokumentacji technicznej) umożliwiając jej opróżnienie z wody. Powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych.

Montaż należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producentów zastosowanej armatury.

5.2.5. Podpory

- Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu,
- Maksymalny odstęp między podporami przewodów instalacji wodociągowej i inne wymagania dotyczące mocowania wg wytycznych producenta zastosowanego systemu.

5.2.6. Prace wykończeniowe

Po zakończeniu prac montażowych należy zamurować bruzdy oraz przebiecia w ścianach i stropach, uzupełnić tynki i posadzki, odtworzyć obudowy.

Odtwarzane obudowy wykonać z płyt gipsowo-kartonowych odpornych na działanie wilgoci (typ H₂).

Wszystkie w/w elementy pomalować farbą emulsyjną odporną na działanie wilgoci przeznaczoną do zastosowania w łazienkach.

Wymienione prace wykończeniowe należy wykonywać łącznie z pracami przewidzianymi dla wymiany instalacji kanalizacyjnej wykonywanej wg odrębnego opracowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę wykonania instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO „Instalacji wodociągowej”.

6.1. Badanie szczelności instalacji

Warunki wykonania badania szczelności

- Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd, wykonaniem obudowy rurociągów oraz izolacji przeciwwoszeniowej,
- Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia rurociągów i bruzd, w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej części, w ramach odbiorów częściowych.
- Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych możliwością zamarznięcia instalacji, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem.
- Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

Przygotowanie do badania szczelności

- Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym jest instalacja nie może być przemarznięty. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe i przewodowe powinny być całkowicie otwarte.
- Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub rosenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.

Przebieg badania szczelności wodą

Próbę szczelności należy przeprowadzić wg opisu technicznego do projektu.

ST-01

INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODY ZIMNEJ

Badanie szczelności sprężonym powietrzem

Badanie należy przeprowadzić zgodnie z WTWiO. Warunkiem uznania wyników badania sprężonym powietrzem za pozytywne jest brak spadku ciśnienia na manometrze podczas badania. Jest to badanie niebezpieczne i należy ściśle przestrzegać wymogów określonych w WTWiO dot. instalacji wodociągowych (zeszyt 7).

Z przeprowadzonych badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2. Badania armatury przy odbiorze instalacji**Badania armatury**

Badania armatury, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- doboru armatury, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem wykonawczym,
- szczelność połączeń armatury,

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- m (metr) dla rurociągów wodociągowych,
- szt. (sztuka) dla armatury i urządzeń,
- kpl. dla montażu i demontażu urządzeń,
- m² dla demontażu i wykonania obudów, malowania, robót wykończeniowych itp.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej, w jednostkach ustalonych w kosztorysie, z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera, Inspektora nadzoru lub innego uprawnionego przedstawiciela Inwestora, sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Badania przy odbiorze instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami WTWiO „Instalacji wodociągowych”. Szczegółowy zakres badań odbiorczych należy ustalić w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą robót z tym, że powinny one objąć co najmniej badania szczelności oraz zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych.

8.1. Odbiór międzyoperacyjny

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.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- wykonanie otworów dla przejść przez ściany i stropy,
- wyznaczenie przebiegu tras instalacji wodociągowej,
- sposób obsadzenia uchwytów, podpór i podwieszeń,
- wyznaczenie lokalizacji urządzeń i armatury.

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół.

8.2. Odbiór częściowy instalacji

Odbiór techniczny-częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, przewodów ułożonych i zaizolowanych w obudowach oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione lub niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru technicznego końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- Sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową oraz dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi,
- Sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,
- Przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Z przeprowadzonego odbioru częściowego należy sporządzić protokół oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować odcinki instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

8.3. Odbiór końcowy instalacji

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- instalacja została wypłukana, zdezynfekowana i napełniona wodą oraz wykonano badania bakteriologiczne,
- dokonano badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy),

ST-01

INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODY ZIMNEJ

- b) dziennik budowy,
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym, warunkami pozwolenia na budowę (jeżeli jest wymagane) 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 uruchomić instalację oraz sprawdzić:

- a) osiągnięcie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową, ST i WTWiO,
- b) użycie właściwych materiałów i urządzeń,
- c) prawidłowość wykonania połączeń,
- d) wielkość spadków przewodów,
- e) odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji,
- f) prawidłowość wykonania uchwytów oraz odległości pomiędzy nimi,
- g) prawidłowość zainstalowania przyborów i urządzeń,
- h) czy instalacja jest wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną (ST), WTWiO, odpowiednimi normami, przepisami oraz instrukcjami i zaleceniami producentów zastosowanych materiałów i urządzeń. W przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępowstwa,
- i) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- j) protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- k) protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym 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 uszkodzeniu.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót określona na podstawie ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Rozliczenie zostaje dokonane jednorazowo lub etapami zgodnie z ustaleniami zawartymi w umowie.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Cena obejmuje wszystkie czynności niezbędne do prawidłowego wykonania instalacji będącej przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Kwota ryczałtowa za wykonanie instalacji wodociągowej będącej przedmiotem niniejszej ST obejmuje:

- Dostarczenie materiałów i urządzeń oraz narzędzi i sprzętu oraz montaż na miejscu wbudowania,
- Prace pomiarowe i przygotowawcze, w tym przygotowanie stanowisk roboczych,
- Obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- Przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- Wykonanie robót pomocniczych, tymczasowych i prac towarzyszących niezbędnym do realizacji zadania, również nie wymienionych w dokumentacji projektowej i ST,
- Oznakowanie robót,
- Wykonanie prób szczelności,
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej i Instrukcji obsługi instalacji,
- Montaż armatury i urządzeń wraz ze wszystkimi niezbędnymi elementami przyłączeniowymi,
- Montaż zawiesi, uchwytów, tulei ochronnych,
- Wykonanie otworów w ścianach, przebiecia i bruzdy,
- Montaż rurociągów, kształtek oraz wykonanie ich połączeń,
- Wykonanie prób ciśnieniowych, płukania, dezynfekcji oraz badań bakteriologicznych,
- Zakrycie bruzd, zamurowanie przebić, odtworzenie zabudów oraz inne prace budowlane i wykończeniowe wymienione w dokumentacji projektowej,
- Przełożenie istniejących instalacji sąsiadujących i krzyżujących się z wymienianymi pionami,
- Usunięcie wad, usterek i uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót.

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

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. PN-EN ISO 15874-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej -- Polipropylen (PP) -- Część 1: Postanowienia ogólne
2. PN-EN ISO 15874-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej -- Polipropylen (PP) -- Część 2: Rury
3. PN-EN ISO 15874-3 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej -- Polipropylen (PP) -- Część 3: Kształtki

ST-01

INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODY ZIMNEJ

4. PN-EN ISO 15874-5 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej -- Polipropylen (PP) -- Część 5: Przydatność systemu do stosowania
5. PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
6. PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi -- Część 1: Postanowienia ogólne
7. PN-EN 806-4:2010 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi -- Część 4: Instalacje
8. Ustawa Prawo budowlane (Dz. U. 2016 poz. 290 z późn. zm.)
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1422 z późn. zm.)
10. Ustawa o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2016 poz. 1570 z późn. zm.)
11. Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2017 poz. 328 z późn. zm.)
12. Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2015 poz. 1989)
13. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych – zeszyt 7 – COBRTI INSTAL
14. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – PKTSGGiK.