

Inwestor: Urząd Gminy Łodygowice

Adres: 34-325 Łodygowice ul. Piłsudskiego 75

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-18.00.00 INSTALACJE SANITARNE WOD-KAN

Żywiec marzec 2012

1. Wstęp	3
1.1. Przedmiot specyfikacji	3
1.2. Zakres stosowania	3
1.3. Zakres robót	3
1.4. Określenie podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania	3
2. Materiały	3
2.1. Wymagania ogólne	3
2.2. Wymagania szczegółowe	4
3. Sprzęt	4
4. Transport	4
4.1. Flury	5
4.2. Elementy wyposażenia	5
4.3. Amalura	5
4.4. Izolacja termiczna	5
5. Wykonanie robót	5
5.1. Roboty przygotowawcze	5
5.2. Wymagania ogólne	5
5.3. Instalacja wodociągowa	6
5.4. Instalacja wody - prowadzenie przewodów	6
5.5. Ciepła woda	7
5.6. Montaż przewodów	7
5.7. Montaż amalury	7
5.8. Badania i uruchomienie instalacji	8
5.9. Wykonanie izolacji cieplotronowej	8
5.10. Regulacja działania urządzenia instalacji wody zimnej i ciepłej	8
6. Kontrola jakości robót	9
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	9
6.2. Badania jakości robót w czasie budowy	10
6.3. Próby szczelności przewodów	10
7. Obmiar robót	11
8. Odbiór robót	12
9. Podstawa płatności	12
10. Zbór norm i przepisów	13
ST18.2 – Instalacja wewnętrzna kanalizacyjna	13
11. Wstęp	13
11.1. Przedmiot specyfikacji	13
11.2. Zakres stosowania	13
11.3. Zakres robót	14
11.4. Określenie podstawowe	14
12. Materiały	14
12.1. Wymagania ogólne	14
12.2. Wymagania szczegółowe	14
13. Sprzęt	15

14. Transport	15
14.1. Rury	16
14.2. Elementy wyposażenia	16
14.3. Amalura	16
15. Wykonanie robót	16
15.1. Roboty przygotowawcze	16
15.2. Wymagania ogólne	17
15.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej bytowej	17
15.4. Roboty demontażowe	17
15.5. Montaż przewodów kanalizacyjnych z rur z PVC	18
15.6. Montaż przyborów i urządzeń	19
15.7. Montaż amalury	20
16. Kontrola jakości robót	20
16.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	20
16.2. Badania jakości robót w czasie budowy	21
16.3. Próby szczelności przewodów	21
17. Obmiar robót	22
18. Odbiór robót	22
19. Podstawa płatności	23
20. Zbór norm i przepisów	24

ST018.1 – Instalacja wewnętrzna wodociągowa

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem instalacji wewnętrznych wodociągowych dla robót budowlanych pn. Remont (modernizacja) budynku Zespołu Szkół Specjalnych oraz budowa Centrum Integracji Kulturowej w Łodygowicach.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

Specyfikację Techniczną, jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych kontraktem wskazanym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności, umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej po uprzednim zdemontowaniu starej instalacji. Niniejsza specyfikacja techniczna złączona jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż istniejącej instalacji,
- montaż rurociągów,
- montaż amalury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWIOR) i postanowieniami Kontraktu.

1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Do wykonania instalacji wodociągowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie certyfikaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu ocenianymi Inżynierem i wymogami Prawa Budowlanego (Ustawa Prawo budowlane z dnia 7.07.199, Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r, tekst jednolity – Dz. U. Nr 105, poz. 1126 z 2000 r., z późn. zm) oraz innych przepisów mających zastosowanie w przypadku stosowania określonych materiałów i materiałów.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z załącznikami PZ).

2.2. Wymagania szczątków

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji Robót objętych niniejszą ST:

- 2.2.1. Rurociągi do wody pitnej zimnej i ciepłej o połączeniach zgrzewanych doczołowo (polietylenowa termiczna). Dn 15 mm; Dn 20 mm; Dn 25 mm; Dn 32 mm; Dn 40 mm wraz z wszystkimi niezbędnymi materiałami do wykonania połączeń, zamocowań i przejść przez przegrody. Montaż kompensatorów, punktów przesuwnych i siatek wykonana zgodnie z instrukcją montażu podaną przez wytwórcę. Wykonawca powinien posiadać świadectwo stwierdzające przeszkoleniu w wykonywaniu tego typu instalacji.
- 2.2.2. Zawór antyskażeniowy typ EA-RV 277 Instalacji wodociągowej z rur stalowych, Dn 32 mm; Dn 20 mm; Dn 32 mm; instalacji wodociągowej z rur miedzianych, Dn 20 mm, o ciśnieniu nominalnym PN 16, z kompletem materiałów montażowych i uszczelniających
- 2.2.3. Wodomierz skrzydełkowy (domowe lub mieszkaniowe), Dn 20 mm; Dn 25 mm; Dn 40 mm
- 2.2.4. Zawory przelotowe kulowe do instalacji wodociągowej z rur stalowych, Dn 15 mm; Dn 32 mm, mosiężne ocynkowane z końcówkami gwintowanymi, o ciśnieniu nominalnym PN 16 z kompletem materiałów montażowych i uszczelniających
- 2.2.5. Bateria uniwersalna jednocyfrowa stojąca, z mieszaczem, chromowana, z 2 zaworami przyłączeniowymi kulowymi kątowymi Dn 15 mm, z kompletem elastycznych wężyków przyłączeniowych, materiałów montażowych i uszczelniających
- 2.2.6. Bateria zlewomywakowa jednocyfrowa stojąca z mieszaczem, chromowana, z 2 zaworami przyłączeniowymi kulowymi kątowymi Dn 15 mm, z kompletem elastycznych wężyków przyłączeniowych, materiałów montażowych i uszczelniających
- 2.2.7. Bateria natryskowa jednocyfrowa chromowana, z kompletem materiałów montażowych i uszczelniających, z natryskiem przesuwnym
- 2.2.8. Zawory kątowe kulowe do płuczki ustępowej Dn 15 mm, mosiężne chromowane z końcówkami gwintowanymi, o ciśnieniu nominalnym PN 16, z kompletem materiałów montażowych i uszczelniających
- 2.2.9. Zawory kulowe czerpalne ze złączką do węża Dn 15; Dn 20, mosiężne chromowane z końcówkami gwintowanymi, o ciśnieniu nominalnym PN 16, z kompletem materiałów montażowych i uszczelniających
- 2.2.10. Zawór kulowy do pralki Dn 15 mm z końcówkami gwintowanymi, o ciśnieniu nominalnym PN 16 z kompletem materiałów montażowych i uszczelniających

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera sprzęt:

- Elektronarzędzia ręczne: wiertarki, szlifarki, łutowki, piły tarczowe, wkrętarki, zgrzewarki, itd.,
- Zestaw narzędzi montersko-ślusarskich,
- Zestaw do spawania acetylenowo-ilenowego,
- Agregat spawalniczy elektryczny,
- Klucze dynamometryczne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. Transport

- Samochody samowyładowczy do 5 t,
- Samochody samowyładowczy 6 - 12 t.

4

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, załadunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Elementy wyposażenia

Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.4. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnych powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchylki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

5.2. Wymagania ogólne

1. Do rozpoczęcia montażu instalacji wody zimnej, ciepłej można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:
 - obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
 - elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wodociągowej-kanalizacyjnych i ciepłej wody, odpowiadają założeniom projektowym.

2. Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń Instalacji wodociągowej i ciepłej wody do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych, pod warunkiem że w wyniku wprowadzonych zmian nie nastąpi pogorszenie właściwości użytkowania i trwałości urządzenia. Odstępstwa te muszą być zaakceptowane przez inwestora i projektanta.

3. Przewody wodociągowe i ciepłej wody należy prowadzić po ścianach wewnętrznych.

4. W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się prowadzenie przewodów po ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia ich przed ewentualnym zamrażaniem i wykrapaniem parą wodną (izolowanie przewodów).

5. Rozdzielacze przewodów wodociągowe mogą być układane poniżej poziomu podłogi budynku niepodpiwniczonego lub poniżej poziomu podłogi piwnicy, przy spełnieniu następujących warunków:

- temperatura wewnętrzna pomieszczenia jest zawsze > 0°C,
- przewody układane są co najmniej na głębokość 30 cm poniżej poziomu podłogi w odkrytych na całej długości lub przewodowych kanałach.

Nie wolno układać przewodów wodociągowych w ziemi, jeżeli podłoga tworzy szczelną płytę nad przewodem.

5

6. W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur.

Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinna być wypełniona szczelnym elastycznym.

Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

7. Wewnętrzne przewody wodociągowe powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian. Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyższe położone punkty czerpalne.

8. Pionowe przewody spusławowe powinny być układane pionowo. Dla ominięcia przeszkód dopuszcza się stosowanie odsadzek, z tym że przy większej długości odsadki pionu (ponad 0,9 m) odcinek odsadki powinien być nachylony do pionu pod kątem nie mniejszym od 45°.

9. Przewody wodociągowe i ciepłej wody mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia.

10. Przewody w brzdach powinny mieć izolację cieplną oraz powłoczną nie mniejszą niż 2 cm. Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni brzd materiałami budowlanymi; zakrycie brzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i ciepłej wody. Powierzchnia przewodów ciepłej i zimnej wody prowadzonych w brzdach powinna być zabezpieczona przed tarciem o ścianki brzd przez owinięcie papierem.

11. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.

12. Odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej lub jej izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów o średnicy 25 mm - 3 cm,
- dla przewodów o średnicy 32 - 50 mm - 5 cm,

Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm.

13. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwyłów lub wsporników. Konstrukcja uchwyłów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzeszczenia się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwyłu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwyłów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

14. Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

15. Nie wolno łączyć przewodów wodociągowych wody pitnej lub ciepłej z siecią przewodów zasilanych z innych źródeł; niedopuszczalne jest bezpośrednie połączenie wodne przewodów wodociągowych z przyborami sanitarnymi, kolumnami i instalacjami centralnego ogrzewania oraz urządzeniami przemysłowymi.

16. Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamrażaniem lub wykrapaniem pary na zewnętrznej powierzchni rur.

5.3. Instalacja wodociągowa

Zasilania w wodę zaprojektowano poprzez istniejące przyłącze wodociągowe doprowadzone do pomieszczenia odczytów.

Istniejąca w budynku instalacja wodociągowa wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych. Ze względu na zmiany funkcjonalne i architektoniczno-budowlane budynku, istniejącą instalację należy zdemontować.

W pomieszczeniu zamontować należy zawory odcinające, wodomierz i zawór antyskażeniowy jak pokazano w części rysunkowej projektu.

5.4. Instalacja wody - prowadzenie przewodów

Instalację wody zimnej i ciepłej wykonać z rur PP, natomiast instalację p.pozerową z rur stalowych ocynkowanych. Przewody należy prowadzić pod stropem pomieszczenia w brzdach ściennych i wstawach podposadzkowych. Od pionów i przewodów rozdzielczych należy wykonać podejścia do przy-

6

borów. Zamontować armaturę stojącą na przyborach lub ścienną. Podejście do armatury wykonać przy pomocy połączeń elastycznych. Pojedyncze zawory czerpalne wody zimnej będą montowane na ścianach. Wszystkie przewody prowadzone powyżej stropu podwieszono oraz w brzdach ścian należy zabezpieczyć otulinami z pianki PE.

5.5. Ciepła woda

Ciepła woda przygotowana będzie poprzez indywidualne termy elektryczne o pojemności 5- 60 l montowane w lazienkach i pomieszczeniach sanitarnych

Instalację wody ciepłej należy wykonać w podobny sposób jak instalację wody zimnej. Przewody prowadzić równoległe do przewodów wody zimnej. Przewody zabezpieczyć cieplnie podobnie jak przewody wody zimnej.

5.6. Montaż przewodów

1. Połączenia gwintowane należy uszczelniać przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, przędzy z konopii lub past uszczelniających. Do urządzeń wody pitnej nie wolno stosować młin lub farb mlinowych.

2. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników; niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych zarówno na zimno, jak i na gorąco.

3. Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych z rur stalowych ocynkowanych powinny wynosić:

- dla rur o średnicy : 15 - 20 mm - odległość 1,5 m,
- dla rur o średnicy : 25 - 32 mm - odległość 2,0 m,
- dla rur o średnicy : 40 - 50 mm - odległość 2,5 m.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, paplery i inne elementy). Rur pęknitych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonane w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzna ścianą rury i wewnętrzna tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osłowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwyłów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15-20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

5.7. Montaż armatury

1. Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

2. W przypadkach koniecznych, wynikających z dokumentacji technicznej, powinna być stosowana armatura przemysłowa lub specjalna.

3. Zawory przelotowe z kurkiem spusławowym należy zamontować w najniższych punktach instalacji oraz na każdym pionie wodociągowym. Zawory te powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnym.

4. Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do lokalu użytkowego należy w miejscu łatwo dostępnym zamontować zawór przelotowy.

5. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie podano specjalnych wymagań, wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:

- baterie stojące do umywalk, zmywaków i zlewomywaków - wysokość montażu przyboru,

7

- baterie natryskowe ściennie 1,0 - 1,5 m nad brodzikiem,
- automatyczne ciśnieniowe zawory splukujące - 1,10 m nad posadzką, licząc od osi wylotu podejścia czerpalnego.

6. Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, oganiczające rozchodzenie się helasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

7. Próby i badania instalacji wodociągowej:

- instalację wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność.
- badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnątrz powyżej 0°C.
- badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.
- badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.
- po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.
- instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.
- instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zaciśnięcie się wyłuzek, punktów słabych i przesywnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe.

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonywany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.8. Badania i uruchomienie instalacji

Instalację przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych złądek badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego złądu oddzielnie.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.9. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zalozowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoz izolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

5.10. Regulacja działania urządzenia instalacji wody zimnej i ciepłej

1. Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczonej.

8

- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz Instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.3. Próby szczelności przewodu

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Na ządanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Zaleca się przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną. Jednakże w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi można stosować próbę pneumatyczną.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie. Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

- ewentualne wymagania inwestora związane z próbą powinny być jasno określone w projekcie,
- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami,
- wszelkie odgąlenia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie w najwyższych punktach badanego odcinka,
- należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,

10

2. Urządzenia instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższych położonych punktów czerpalnych, a czas napełnienia zbiorników splukujących nie przekracza w zakładach przemysłowych, budynkach administracyjnych oraz w budownictwie mieszkaniowym - 2 minut.

3. Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody należy wyregulować pracę źródła ciepła, sprawdzić działanie pomp cyrkulacyjnych oraz zgodność wykonania prac izolacyjnych z wymaganiami w dokumentacji.

4. Pomiar temperatury ciepłej wody w poszczególnych punktach poboru wody należy przeprowadzić termometrami rtęciowymi z podziałką 1°C.

5. Urządzenie ciepłej wody można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu poboru płynie woda o temperaturze określonej w dokumentacji technicznej, z odchylem $\pm 5^\circ\text{C}$. Pomiaru temperatury wody należy dokonać po 3 minutach od otwarcia zaworu czerpalnego.

6. Zawory bezpieczeństwa należy tak wyregulować, aby otwierały się przy przekroczeniu wartości nastawionej o 5,0 %. W czasie regulacji zaworu bezpieczeństwa należy stosować legalizowany manometr kontroli.

7. Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy; treść tego wpisu powinna być poświadczona przez przedstawiciela nadzoru inwestorskiego.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w części „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobal Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych Zeszyl 7”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- miejsca podłączeń
- bruzdy w ścianach: - wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,

9

- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz Instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.3. Próby szczelności przewodu

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Na ządanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Zaleca się przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną. Jednakże w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi można stosować próbę pneumatyczną.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie. Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

- ewentualne wymagania inwestora związane z próbą powinny być jasno określone w projekcie,
- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami,
- wszelkie odgąlenia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie w najwyższych punktach badanego odcinka,
- należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,

10

- w wypadku próby pneumatycznej napełnianie przewodu powierzem powinno się odbywać dwuetapowo z przeprowadzeniem oględzin badanego odcinka między etapami,
- po uzyskaniu ciśnienia próbnego należy przewód pozostawić przez okres do 24 godzin dla wyrównania temperatury powietrza wewnątrz przewodu z temperaturą otoczenia i po tym czasie należy przystąpić do kontrolowania ciśnienia (właściwa próba szczelności trwająca nie dłużej niż 24 godziny) w odstępach co 30 minut,
- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasysaniu, z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków.

Ciśnienie próbnego P_p powinno wynosić:

- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p , do 1 MPa - $P_p = 1,5 p$, lecz nie niższe niż 1 MPa,
- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p , ponad 1 MPa - $P_p = p + 0,5 \text{ MPa}$.

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmując w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostką obmiarową dla robót objętych specyfikacją jest 1metr.

8. Odbiór robót

Przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu (jeżeli może on być wcześniej oddany do eksploatacji) należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Głównością do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

1. Odbiory między operacyjne. Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras instalacji wodociągowych,
- szczelność połączeń rurowych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji.

2. Odbiór częściowy

a. Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebieg, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Odbiór częściowy odnosi się może też do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem całości robót (robót tzw. zanikowych). Odbiorowi częściowemu podlegają roboty przed zakryciem.

b. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

11

3. Odbiór końcowy

a. Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami niniejszego rozdziału oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

b. Przy odbiorze instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.

c. W szczególności należy kontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydlutek i armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- jakość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną,
- prawidłowość wykonania elementów z aktualnymi normami, przepisami i WTWIOR.
- sprawdzenie protokołów odbioru częściowego i stwierdzenie zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzenie protokołów z prób szczelności,
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Odbiory częściowy i końcowy, powinny być dokonane Komisją przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i Użytkownika oraz poświadczony właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterek, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

9. Podstawa płatności

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu i obmiarem robót.

Płatności nastąpi za roboty wykonane i odebrane

Przyjęte pozycje kosztorysowe obejmują wszelkie roboty niezbędne do wykonania, w celu osiągnięcia zakładanej Kontraktem jakości danego elementu oraz w celu osiągnięcia zakładanej Kontraktem korzyści, uwzględniająca wszelkie roboty wynikające z wiedzy technicznej oraz technologii.

Przyjęte ceny robót obejmują:

- wszelkie roboty pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce w budowaniu,
- ułożenie materiałów zgodnie z technologią producenta, normami, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną,
- montaż wszelkiego rodzaju wyposażenia, wynikającego ze sztuki budowlanej, konieczności prawidłowego funkcjonowania i przepisów bhp i p.poż.,
- wykorzystanie do prac specjalistycznego sprzętu wraz z niezbędnym asortymentem, wynikającym z technologii,

12

Specyfikację Techniczną, jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych kontraktem wskazanym w pkt. 1.1.

11.3. Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej po uprzednim zdemontowaniu starej instalacji. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż istniejącej instalacji,
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,

11.4. Określenie podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWIOR) i postanowieniami Kontraktu.

12. Materiały

12.1. Wymagania ogólne

Do wykonania instalacji kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Wszystkie materiały przewidziane do w budowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu, poleceńmi Inżyniera i wymogami Prawa Budowlanego (Ustawa Prawo budowlane z dnia 7.07.1994, Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r., tekst jednolity - Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2000 r., z późn. zm.) oraz innych przepisów mających zastosowanie w przypadku stosowania określonych materiałów i towarów.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i w budowanie zgodnie z założeniami PZJ.

12.2. Wymagania szczegółowe

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji Robót objętych niniejszą ST:

- 12.2.1. Rury i kształtki kanalizacyjne kleikowe z PCV-U do instalacji wewnętrznych, łączone na wciśk z uszczelką gumową wargową o średnicach 50 mm; 75 mm; 110 mm; 160 mm, wraz z wszystkimi niezbędnymi materiałami do wykonania połączeń, zamocowań i przejść przez przegrody budowlane
- 12.2.2. Czystszaki z PVC kanalizacyjne kleikowe, o połączeniu na wciśk, o średnicy 75 mm; 110 mm
- 12.2.3. Rura wywiewna z PVC o 160 mm o połączeniu na wciśk, o średnicy krótkca przyłączeniowego 75 mm; 110 mm
- 12.2.4. Zawór napowietrzający z PCV o średnicy 50 mm; 110 mm typ "durgó"
- 12.2.5. Umywalki fajansowe białe o szerokości 54 cm z otworem na baterię stojącą jednouchwyłową, z syfonem butelkowym, z kompletem materiałów montażowych i uszczelniających, wraz z półpostumentem
- 12.2.6. Umywalki fajansowe białe o szerokości 54 cm dla osób niepełnosprawnych z otworem na baterię stojącą jednouchwyłową, z syfonem butelkowym, z kompletem materiałów montażowych i uszczelniających, wraz z półpostumentem

14

- zabezpieczenie materiałów przed działaniem agresywnych dla materiałów czynników wylepających w przyrodzie,
- wykonanie niezbędnych prób zgodnie z wymaganiami producenta, normami i przepisami prawa budowlanego,
- wykonanie rozruchów mechanicznych i technologicznych oraz uzyskanie wymagane-go Kontraktem i przepisami szczegółowymi prawa budowlanego efektu,
- zabezpieczenie placu budowy oraz roboty towarzyszące wynikające z przepisów bhp i p.poż.,
- inne wynikające z technologii i sztuki budowlanej oraz wynikające z konieczności prawidłowego i bezpiecznego działania całego systemu.

10. Zbiór norm i przepisów

- WTWIO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB,
- PN-91/B-10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-01/B-10700.01 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/Az1:1999,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 grudnia 1996 r. w sprawie urządzeń zapalniczych w wodę i urządzeń kanalizacyjnych oraz zasad ustalania opłat za wodę i wyprowadzania ścieków,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz. U. Nr 75, poz. 690,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 kwietnia 1953 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25.02.1981 r. w sprawie dozoru technicznego (Dz.U. Nr 8 z dnia 24.05.1981 r.),
- Wymagania i badania przy odbiorze oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE.

ST18.2 - Instalacja wewnętrzna kanalizacyjna

11. Wstęp

11.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem instalacji wewnętrznej kanalizacyjnej dla robót budowlanych pn. Remont (modernizacja) budynku Zespołu Szkół Specjalnych oraz budowa Centrum Integracji Kulturalnej w Łódzgowicach.

11.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

13

12.2.7. Miska usłepowa ceramiczna włączająca białą z płuczką typu „kompakt”, z deską sedesową, wraz z kompletem materiałów montażowych i uszczelniających

12.2.8. Brodzik natryskowy z tworzywa sztucznego białego o wymiarach 90 x 90 cm z syfonem nadsłupowym

12.2.9. Zlewomywalk 2-komorowy, z blachy nierdzewnej

12.2.10. Syfon zlewomywalkowy pojedynczy z tworzywa sztucznego z odpływem o średnicy 50 mm

12.2.11. Syfon z tworzywa sztucznego, podwójny, o średnicy odpływu 50 mm

12.2.12. Wpust ściekowy z kratek ze stali nierdzewnej, o średnicy odpływu 50 mm

12.2.13. Śluzienki kanalizacyjne z gólowych elementów z tworzywa sztucznego, o średnicy 425 mm, głębokość 2,0 m z rurą trzonową karbowaną, rurą teleskopową i włazem żelwnym

13. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera sprzęt:

- Elektronarzędzia ręczne: wiertarki, szlifarki, lutownice, pily tarczowe, wkrętarki, itd.,
- Zestaw narzędzi montersko-ślusarskich,
- Zestaw do spawania acetylenowo-tlenowego,
- Agregat spawalniczy elektryczny,
- Agregat pompy do malowania,
- Klucze dynamometryczne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

14. Transport

- Samochody samowyladowczy do 5 t,
- Samochody samowyladowczy 6 - 12 t.

14.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

14.2. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

14.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

15. Wykonanie robót

15.1. Roboty przygotowawcze

- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

15

Wytworzyć miski zlewu. Zlewozmywaki, jeżeli nie są ustawione na szafka należy umieszczać na wysokości 0,80 - 0,90 m, gdy są przeznaczone do pracy stojącej oraz na wysokość 0,60 m, gdy są przeznaczone do pracy siedzącej.

4. Umywalki wyposażone w otwór odpływowy z przelewem, wyposażone w syfon umywalkowy. Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75 - 0,80 m. W przypadku szklanego ustawiania umywalki indywidualnych odstęp między krawędziami sąsiadujących umywalki powinien wynosić co najmniej 0,30 m.

5. Należy stosować zlewozmywaki ze stali odpornej na korozję wyposażone w syfon zlewozmywakowy.

6. Wki ustępowe powinny być wyposażone w urządzenia splukujące zgodne z dokumentacją techniczną.

7. Montaż przyborów i urządzeń ma być wykonany zgodnie z Instrukcjami producenta i dostawcy.

5.7. Montaż armatury

1. Instalacja stosowana w instalacjach kanalizacyjnych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

2. W przypadkach koniecznych, wynikających z dokumentacji technicznej, powinna być stosowana armatura przemysłowa lub specjalna.

3. Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z Instrukcjami producenta i dostawcy.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

1. Wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podane w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza terenem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobat Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania powtórnie.

W toku następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- miejsca podłączeń
- bruzdy w ścianach – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych,
- montaż urządzeń

Z odcinków międzyoperacyjnych należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność odcinków i elementów do prawidłowego montażu.

Podczas przeprowadzenia prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

20

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

16.2. Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wyliczonymi właścicielowi WTWOR oraz Instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatkach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

16.3. Próby szczelności przewodów

16.3.1. Przewody kanalizacji grawitacyjnej

Należy przeprowadzić badania zgodnie z PN-81/B-10700 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie. Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

- ewentualne wymagania inwestora związane z próbą powinny być jasno określone w projekcie,
- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przenieszeniami,
- wszelkie odgańczenia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwić jego odpowietrzenie w najwyższych punktach badanego odcinka,
- należy sprawdzać wzajemnie wszystkie badane połączenia.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,

21

- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu, z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków.

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem kanałów, w których prowadzona jest instalacja kanalizacji wewnętrznej.

- podjęcia i przewody spustowe (piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo – gospodarcze sprawdza się na szczelność, poprzez oglądnięcie po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

17. Obmiar robót

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służbę geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmując w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostką obmiarową dla robót objętych specyfikacją jest 1 metr.

18. Odbiór robót

Przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu (jeżeli może on być wcześniej oddany do eksploatacji) należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

1. Odbiór między operacyjny. Odbiory międzyoperacyjne polegają na sprawdzeniu:

- przebiegu tras kanalizacyjnych,
- szczelności połączeń kanalizacyjnych,
- sposobów prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementów kompensacji,
- lokalizacji przyborów sanitarnych

2. Odbiór częściowy

a. Odbiór częściowy należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Odbiór częściowy odnosi się może też do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem całości robót i robót tzw. zanikowych. Odbiór częściowy podlega roboty przed zakryciem.

b. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany wpis w dzienniku budowy.

3. Odbiór końcowy

a. Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami niniejsze-

22

go rozdziału oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

b. Przy odbiorze urządzeń instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.

c. b. W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- Jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów
- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporem i,
- prawidłowość ustawienia wydluzek i armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- prawidłowość zaizolowania przyborów sanitarnych,
- jakość wykonania izolacji,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną,
- prawidłowości wykonania elementów z aktualnymi normami, przepisami i WTWOR.
- sprawdzenie protokołów odbioru częściowego i stwierdzenie zrealizowania i zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzenie protokołów z prób szczelności,
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Odbiory częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i Użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też uawniły się jakieś usterek, należy uwzględnić w protokołach, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

18. Podstawa płatności

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu i obmiarem robót. Płatność nastąpi za roboty wykonane i odebrane.

Przyjęte pozycje kosztorysowe obejmują wszelkie roboty niezbędne do wykonania, w celu osiągnięcia zakładanej jakości danego elementu oraz w celu osiągnięcia zakładanej jakości robót, uwzględniając wszelkie roboty wynikające z wiedzy technicznej oraz technologii.

Przyjęte ceny robót obejmują:

- wszelkie roboty pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenia materiałów na miejsce wbudowania,
- ulożenie materiałów zgodnie z technologią producenta, normami, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną,
- montaż wszelkiego rodzaju wyposażenia, wynikającego ze sztuki budowlanej, konieczności prawidłowego funkcjonowania i przepisów bhp i p.poż.,
- wykorzystanie do prac specjalistycznego sprzętu wraz z niezbędnym asortymentem, wynikającym z technologii,
- zabezpieczenie materiałów przed działaniem agresywnych dla materiałów czynników występujących w przyrodzie,
- wykonanie niezbędnych robót zgodnie z wymaganiami producenta, normami i przepisami prawa budowlanego,

23

- wykonanie rozruchów mechanicznych i technologicznych oraz uzyskanie wymaganego Kontraktem i przepisami szczegółowym prawa budowlanego efektu,
- zabezpieczenie placu budowy oraz roboty towarzyszące wynikające z przepisów bhp i p.poż,
- Inne wynikające z technologii i sztuki budowlanej oraz wynikające z konieczności prawidłowego i bezpiecznego działania całego systemu.

20. Zbiór norm i przepisów

- WTWIO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB,
- PN-81/B-10700/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
- PN-81/B-10700/01 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne
- PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi - Ciężnienia i temperatury.
- PN-75/B-23-100 - Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych - Wełna mineralna.
- PN-M-44015: 1997 - Pompy. Ogólne wymagania i badania.
- PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-02424: 1999 - Rurociągi - Kształtki - Wymagania i metody badań.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 grudnia 1996 r. w sprawie urządzeń zaopatrzenia w wodę i urządzeń kanalizacyjnych oraz zasad ustalania opłat za wodę i wyprowadzania ścieków,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz. U. Nr 75, poz. 690,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 kwietnia 1953 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25.02.1981 r. w sprawie dozoru technicznego (Dz.U. Nr 8 z dnia 24.05.1981 r.),
- Wymagania i badania przy odbiorze oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednio normy krajów UE