

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST – 09. INSTALACJE SANITARNE

Spis treści

ST – 09. INSTALACJE SANITARNE	98/100
09. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-10. Instalacje sanitarne	100
09.1. Wstęp	100
09.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej	100
09.1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	100
09.1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną	100
09.1.4 Określenia podstawowe	100
09.2. Wymagania dotyczące robót	100
09.2.1 Ogólne wymagania dotyczące robót	100
09.3. Materiały	100
09.3.1 Składowanie materiałów	102
09.4. Sprzęt	103
09.5. Transport	103
09.6. Wykonanie robót	103
09.6.1 Wymagania ogólne	103
09.6.2 Instalacje wod-kan	103
09.6.3 Instalacje wentylacji	106
09.7. Kontrola jakości robót	106
09.7.1 Wymagania ogólne	106
09.7.2 Kontrola i badania w trakcie Robót i odbioru	106
09.8. Obmiar robót	106
09.8.1 Wymagania ogólne	106
09.8.2 Jednostki obmiaru	107
09.9. Odbiór robót	107
09.9.1 Wymagania ogólne	107
09.9.2 Warunki szczegółowe odbioru Robót	107
09.10. Podstawa płatności	108
09.10.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności	108
09.10.2 Cena jednostki obmiarowej	108
09.11. Przepisy związane	109
09.11.1 Normy	109
09.11.2 Inne dokumenty	110

09. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-10. Instalacje sanitarne

09.1. Wstęp

09.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania odbioru instalacji sanitarnych w budynku stacji wodociągowej w miejscowości Kłonna w gminie Odrzywół.

09.1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 0.1.2

09.1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

W zakres robót objętych specyfikacją techniczną wchodzi dostawa i montaż instalacji oraz urządzeń:

- instalacji wod-kan
- wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej
- instalacji ogrzewania
- osuszania powietrza

09.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00.

09.2. Wymagania dotyczące robót

09.2.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania podano w ST-00.

09.3. Materiały

Do wykonania instalacji sanitarnych 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.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami

Instalacja wody

Pobór wody na cele socjalne oraz serwisowe realizowany będzie z kolektora tłocznego zestawu pomp II stopnia. W miejscu podłączenia do instalacji wody uzdatnionej zamontowana zostanie następująca armatura:

- Wodomierz skrzydełkowy Dn20 – 1 szt.,
- Zawór kulowy odcinający Dn25 – 2 szt.,
- Zawór antyskażeniowy typu EA Dn25 – 1 szt.,
- Reduktor ciśnienia Dn25 – 1 szt.

Woda na cele własne stacji wodociągowej doprowadzona będzie do następujących pomieszczeń:

- Wężła sanitarnego – umywalka – 1 szt., miska ustępowa – 1 szt.,
- Pompowni – kurek czerpalny ze złączką do węża – 1 szt.,
- Chlorowni – umywalka – 1 szt., natrysk bezpieczeństwa z prysznicem do przemywania oczu – 1 szt.

Dodatkowo za kurkiem czerpialnym w pompowni zostanie zamontowany zawór antyskażeniowy typ IIA.

Instalacja zostanie wykonana z rur PEX-Al-PE o średnicach Ø25, Ø20, Ø15, przewidzianych do instalacji wody pitnej wraz z łącznikami.

Połączenie z armaturą należy wykonać na gwint przy użyciu kształtek przejściowych.

Do przygotowania ciepłej wody do umywalki w węźle sanitarnym należy zamontować elektryczny, przepływowy podgrzewacz wody o mocy 3,5kW.

Kanalizacja chemiczna wewnętrzna

Odprowadzenie ścieków chemicznych z pomieszczenia chlorowni (kratka ściekowa, umywalka) przewodami kanalizacyjnymi do istniejącego bezodpływowego neutralizatora ścieków chemicznych.

Instalacja wewnętrzna wykonana z rur kielichowych grawitacyjnych kanalizacyjnych z PVC, łączone na weisk z uszczelką chemoodporną. Kształtki do instalacji kanalizacyjnej z PVC.

Instalacja kanalizacyjna powinna zostać wyposażona w:

- wpust kanalizacyjny kwasoodporny o śr. Ø75 mm.
- rurę wywiewną z PVC o połączeniu weiskowym o śr. Ø 75 mm wraz z kominkiem wywiewnym
- czyszczak (rewizja) z PCV kanalizacyjnego o śr. Ø 110 mm
- czyszczak (rewizja) z PCV kanalizacyjnego o śr. Ø 75 mm do montażu na odcinku pionowym
- uchwyty do rurociągów z PCV

i inne materiały pomocnicze

Kanalizacja sanitarna wewnętrzna

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z węzła sanitarnego oraz wód przypadkowych z posadzki pompowni z kratki ściekowej przewodami kanalizacyjnymi do istniejącego bezodpływowego zbiornika na ścieki sanitarne.

Instalację wewnętrzną należy wykonać z kielichowych grawitacyjnych rur do kanalizacji wewnętrznej wykonanych z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC o średnicach Dz75, Dz110 i Dz160mm,, łączonych na weisk z uszczelką. Kształtki do instalacji kanalizacyjnej z PVC.

Instalacja kanalizacyjna powinna zostać wyposażona w:

- rurę wywiewną z PVC o połączeniu weiskowym o śr. Ø 110 mm wraz z kominkiem wywiewnym
- czyszczak (rewizja) z PCV kanalizacyjnego o śr. Ø 160 mm
- czyszczak (rewizja) z PCV kanalizacyjnego o śr. Ø 110 mm do montażu na odcinku pionowym
- uchwyty do rurociągów z PCV
- umywalki ceramiczne
- miskę ustępową

i inne materiały pomocnicze

Wentylacja w budynku SW

W budynku wykonana zostanie wentylacja grawitacyjna i mechaniczna.

Kanały wentylacyjne i kształtki typu spiro z blachy stalowej, ocynkowanej, o przekroju kołowym oraz kanały prostokątne.

Instalacja wentylacji powinna zostać wyposażona w następujące elementy:

- kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne o przekroju kołowym i prostokątnym,
- wentylator ścienny wywiewny o średnicy Ø150,
- wentylator ścienny wywiewny o średnicy Ø200,
- czerpnię powietrza ścienną o przekroju kołowym wyposażoną w żaluzję przeciwdeszczownicą i siatkę przeciw owadom i gryzoniom,
- wyrzutnię powietrza ścienną o przekroju kołowym wyposażoną w żaluzję przeciwdeszczownicą i siatkę przeciw owadom i gryzoniom,
- wywietrzak dachowy wraz z podstawową dachową typu B-II, wykonane z kompozytu poliestrowo-szklanego,
- nawiewniki podokienne o przekroju prostokątnym, wyposażone od zewnątrz w czerpnię z żaluzjami zabezpieczającymi przed zaciekami, od wewnątrz wyposażone w kratkę z ruchomymi lamelami, przepustnicę i filtr włókninowy,
- uszczelki gumowe do przewodów kołowych i prostokątnych,

i inne materiały pomocnicze

Instalacje doprowadzenia powietrza oraz odprowadzenia spalin i powietrza z chłodzenia agregatu prądotwórczego:

- czerpnia powietrza ścienna prostokątna 600x600mm zabezpieczona żaluzjami przeciwdeszczowymi i siatką stalową przeciw owadom i gryzoniom,
- kanał prostokątny stalowy 600x600mm,
- przepustnica wielopłaszczyznowa 600x600mm z siłownikiem elektrycznym,
- kanały prostokątne stalowe 630x630mm,
- dwukołnierzowy króciec brezentowy 630x630mm,
- wyrzutnia ścienna 630x630mm zabezpieczona ruchomymi żaluzjami przeciwdeszczowymi oraz siatką przeciw owadom i gryzoniom,
- rura spalinowa – dostarczona w komplecie z agregatem – wg zaleceń producenta agregatu.

Ogrzewanie

Budynek stacji wodociągowej należy wyposażyć w ogrzewanie elektryczne w postaci elektrycznych konwektorów wiszących z mechanicznym regulatorem temperatury o mocach grzewczych 1,0 i 1,5 kW.

Osuszanie powietrza w hali technologicznej

Pomieszczenie hali technologicznej należy wyposażyć w przenośny osuszacz powietrza wyposażony w układ sterowania, zbiornik na wodę, filtr powietrza oraz nastawny higrostat. Funkcja automatycznego odszraniania. Wymiary osuszacza - (HxIxB) 600x380x310mm, masa – 18kg. Parametry osuszacza: maksymalna kubatura pomieszczenia osuszanego – 180m³, wydajność osuszania 13l/24h dla 27°C/65%, średni pobór mocy – 310W.

09.3.1 Składowanie materiałów

Ogólne zasady składowania materiałów podano w rozdziale ST-00.

Rury przewodowe PVC

Rury należy przechowywać na płaskim, równym podłożu, tak, aby na całej długości stykały się z podłożem, w sposób zapewniający zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem oraz spełnienie warunków bhp. Można je również składować na gęsto ułożonych podkładach.

Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane, w sposób uporządkowany.

Składowane rury i kształtki nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego i nadmierne nagrzanie od sztucznych źródeł ciepła.

Dłuższe składowanie rur powinno odbywać w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych.

Rur z PVC nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzenie.

Rury przewodowe z PEX (polietylenu sieciowanego)

Rury z PEX (polietylenu sieciowanego) należy składować w zwojach w magazynach zamkniętych, przewietrzanych, chroniących przed działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi.

Armatura

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

Urządzenia

Urządzenia należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

Inne materiały

Zaleca się składowanie materiałów w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów. Sposób składowania i przechowywania materiałów na placu budowy powinien zapewnić skuteczne zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem mechanicznym i utratą właściwości technicznych. W okresie składowania materiałów należy dokonywać niezbędnych zabiegów konserwacyjnych.

09.4 Sprzęt

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. 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.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

09.5. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w rozdziale ST-00.

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

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.

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

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

09.6 Wykonanie robót

09.6.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w rozdziale ST-00.

09.6.2 Instalacje wod-kan

Montaż rurociągów

Przewody wodociągowe oraz podejścia prowadzić w bruzdach oraz po ścianach budynku. Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych oraz przesuwnych, które nie mogą powodować uszkodzeń rury przewodowej.

Rurociągi łączyć zgodnie z technologią producenta.

Przewody z tworzyw sztucznych wymagają kompensacji wydłużeń termicznych zgodnie z wymaganiami producenta rur. Rurociągi wody zaizolować termicznie.

Po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń należy przeprowadzić próbę szczelności: próbę wstępną i próbę główną. Manometr do prowadzenia próby podłączamy w najniższym punkcie instalacji.

Próba wstępna – instalację poddać ciśnieniu o 1,5-krotnej wartości najniższego możliwego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to w ciągu 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż 0,6 bar.

Próba główna – przeprowadza się bezpośrednio po próbie wstępnej. Wstępne w ciągu 120 minut, ciśnienie próbne po próbie nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar.

Montaż systemu kanalizacji wewnątrz budynku powinien się odbywać zgodnie z wymaganiami PN-EN 12056-5:2002, i PN-81/B-10700.01 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Połączenia kielichowe rur z PVC typu należy wykonywać przy użyciu uszczelek systemowych. Bosa koniec rury, sfazowany pod kątem $15 \div 20^\circ$, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim a podstawą kielicha wynosiła $0,5 \div 1,0$ cm. Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym mogą wynosić $\pm 10\%$. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowania trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu przewodów. Odgałęzienie przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45° , stosowanie na tych przewodach czwórników nie jest dopuszczalne.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów systemowych z wkładkami z gumy. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.

O ile instrukcje producenta nie mówią inaczej, na pionach należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stałe, i co najmniej jedno mocowanie przesuwne. Wszystkie elementy pionów muszą być mocowane niezależnie. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla rur PVC o średnicy zewnętrznej od 50 do 110 mm - 1,00 m
- dla rur z PVC o średnicy zewnętrznej powyżej 110 mm - 1,25 m

Zastosować uchwyty ze stali nierdzewnej.

Pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje i należy je obudować.

Rewizje zabudować na wysokości 20-30 cm nad posadzką.

Przewody kanalizacyjne poziome należy również wyposażyć w rewizje lub czyszczaki.

Czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcia. Wymagania szczegółowe w zakresie lokalizacji czyszczaków zgodne z p.4.5.2 PN-92/B-01707.

Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów powinna być osiągnięta poprzez pozostawienie w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych.

Przewody spustowe należy wyprowadzić ponad dach (na wysokość $0,5 \div 1,0$ m) i zaopatrzyć w zakończenia wentylacyjne. Należy zachować odległość co najmniej 4,0 m w poziomie od okien i drzwi.

Wymagania szczegółowe dotyczące wpustów podano w p.8 PN-92/B-01707.

Przewody kanalizacyjne prowadzone w gruncie (np. pod posadzką) należy układać na podsypce z piasku grubości 10cm. Dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym. Przewód obsypać piaskiem do wysokości min. 15 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i zasypkę zagęścić do stopnia zagęszczenia 0.98.

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 montażem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń.

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 montażem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń.

Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca i osadzenie rur,
- wykonanie gniazd i sadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolna przestrzeń między