

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT NR STS-01

1. Wstęp

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wod,-kan, projektowanej Remizy Strażackiej w Nowogrodzie Bobrzańskim (dz, nr ewid, 650/31).

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień. (CPV)

45216121 – 8

Roboty budowlane w zakresie obiektów straży pożarnej

45330000 - 9

Roboty instalacyjne wodno kanalizacyjne i sanitarne

Zakres stosowania ST

Jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1,

Zakres robót ujętych w ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1,

Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Zakres robót objętych specyfikacją

Zakres robót przy wykonywaniu instalacji obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie instalacji wodociągowej,
- wykonanie instalacji kanalizacyjnej,
- montaż armatury,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5,22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. Materiały

Ogólne wymagania

Do wykonania instalacji wodociągowej i 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 (Dz. U. Nr 92 poz. 881). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Przewody, rury

- Instalację wewnętrzną wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur i kształtek miedzianych, łączonych metodą lutowania kapilarnego lutem miękkim pozbawionym ołowiu a z armaturą na gwint,
- instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek systemu kanalizacji wewnętrznej klasy N,

Armatura odcinająca – zawory kulowe,

Armatura czerpalna – stojąca na przyborach podłączona do instalacji za pomocą metalowych węży elastycznych,

Podgrzewanie wody za pomocą przepływowych podgrzewaczy wody wyszczególnionych w projekcie budowlanym lub innych o nie gorszych parametrach jakościowych .

3. Sprzęt

Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót. Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

4. Transport

Transport rur przewodowych

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rurypowinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególna ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niżej. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

Transport armatury

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PVC nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ściance winny znajdować się na spodzie.

Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur, powodując ich deformacje.

Zabezpieczenia przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfazować. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

5. Wykonanie robót

Instalacja wod-kan

Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń i instalacji oraz 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.

Instalację wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur i kształtek miedzianych, łączonych metodą lutowania kapilarnego lutem miękkim pozbawionym ołowiu. Rurociągi należy prowadzić w warstwie podłogowej po uprzednim ich zaizolowaniu oraz w brzdach ściennych.

Po zmontowaniu całość instalacji poddać ciśnieniowej próbie szczelności na $P_{\text{prób}} = 1,5 \times P_{\text{rob}}$. Jeżeli po upływie jednej godziny maksymalny spadek ciśnienia nie przekroczył 0,06 MPa wynik próby można uznać za pozytywny, następnie zaizolować otuliną Thermaflex FRM gr. 9 mm. Przed oddaniem do eksploatacji całość instalacji należy dwukrotnie przepłukać i poddać dezynfekcji wodą chlorowaną przez okres 24 godzin.

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur i kształtek systemu kanalizacji wewnętrznej PVC klasy N. Połączenia rur i kształtek są w postaci kielichów (złącza na wtyk) z fabrycznie wmontowaną uszczelką.

W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe należy osądzić rury osłonowe i tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronna, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki. 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. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

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

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, kotłami i instalacjami centralnego ogrzewania oraz urządzeniami przemysłowymi.

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

Przewody kanalizacyjne należy prowadzić po ścianach wewnętrznych.

Poziome przewody kanalizacyjne z rur PVC prowadzone wewnątrz budynku pod posadzką pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej 0°C powinny być ułożone w ziemi na takiej głębokości, aby odległość od powierzchni podłogi do wierzchu przewodu wynosiła co najmniej 50 cm. Niedopuszczalne jest bezpośrednie układanie przewodów pod twardą podłogą na podłożu betonowym.

Układanie poziomych przewodów kanalizacyjnych pod podłogą równoległe do ścian konstrukcyjnych poniżej ław fundamentowych wymaga zabezpieczenia przed naruszeniem stateczności budowli.

Wykonanie izolacji cieplochronnej

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

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Montaż armatury

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji. W przypadkach koniecznych, wynikających z dokumentacji technicznej, powinna być stosowana armatura przemysłowa lub specjalna.

Zawory przelotowe z kurkiem spustowym należy zainstalować w najniższych punktach instalacji oraz na każdym pionie wodociągowym. Zawory te powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych. Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do lokalu użytkowego należy w miejscu łatwo dostępnym zainstalować zawór przelotowy. Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

- instalacje 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,
- badana instalacje po zakorkowaniu otworów należy napęlnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrole 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,
- instalacje uważa się za szczelne, jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napęlniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłuzek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnieniu wodociągowym.

Całość robót należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II - instalacje sanitarne i wodne".

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Instalacja wodociągowa

- odchylenie przewodu rurowego nie powinna przekraczać 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać - 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku).

Instalacja kanalizacji

Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić $\pm 10\%$. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.

Odgąłęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Stosowanie na tych przewodach czwórników nie jest dopuszczalne. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za pozytywne, 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.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową instalacji jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu oraz szt., urządzeń sanitarnych.

8. Odbiory robót

Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne. Odbiór robót następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie czy urządzenia zostały wykonane zgodnie z projektem,

nadają się do eksploatacji i osiągają zakładane parametry. Kierownik budowy (robót) powiadamia inwestora o gotowości obiektów do odbioru wpisem do dziennika budowy i zawiadamia o zakończeniu robót na budowie.

Odbiór częściowy

Należy je przeprowadzać w stosunku do robót „zanikających”, które muszą być wykonane przed zakończeniem całości zadania. Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem,
- użycie właściwych materiałów,
- wykonanie prawidłowych połączeń i konstrukcji.

Odbiory częściowe przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorów końcowych, jednak bez oceny prawidłowości działania całego urządzenia.

Odbiór końcowy

Po wykonaniu prób przewidzianych dla poszczególnych instalacji należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. Gdy odbiory techniczne w zakresie kompetencji zainteresowanych instytucji zostały dokonane uprzednio, wówczas protokoły tych odbiorów stanowią załącznik do protokołu końcowego.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem,
- zgodność wykonania z WTWiO.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi elementami zmian i uzupełnieniami dokonywanymi w trakcie budowy,
- Dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- Instrukcje obsługi i Dokumentację Techniczno Ruchowe urządzeń zastosowanych w instalacjach.

Rozruch próbny oraz uruchomienia instalacji należy wykonywać w uzgodnieniu z inwestorem przed dokonaniem odbiorów końcowych. Podczas odbioru końcowego następuje sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń i parametrów roboczych instalacji oraz sprawdzenie stosownych dokumentów. Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół końcowy z adnotacją o jakości wykonania prac z uwzględnieniem opisów poszczególnych parametrów podlegających odbiorowi oraz zgodności terminów realizacji. Protokół należy podpisać przez osoby prowadzące budowę.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

PN-86/H-74374 Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne

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

PN-83/M-74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe 9eliwne. Wymagania i badania

PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa

PN-84/H-74200 Rury i kształtki stalowe

ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu PE i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.

N-B-02421:200 Izolacje cieplne

Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – 2001 r.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. – Roboty ziemne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT NR STS-02

3. Wstęp

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wentylacji mechanicznej projektowanej Remizy Strażackiej w Nowogrodzie Bobrzańskim (dz, nr ewid, 650/31).

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień. (CPV)

45216121 – 8 Roboty budowlane w zakresie obiektów straży pożarnej
45331200 – 8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Zakres stosowania ST

Jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1,

Zakres robót ujętych w ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1,

Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Zakres robót objętych specyfikacją

Zakres robót przy wykonywaniu instalacji obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej,
- montaż urządzeń,,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z przepisami i zasadami obowiązującymi w tym zakresie, a w szczególności z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót instalacji wentylacyjnych – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt Nr 5 oraz polskich i branżowych norm oraz zasadach ogólnych branżowych KNP na w/w roboty. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1. MATERIAŁY

Materiały, z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach. Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej. Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych. Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów. Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany. Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi. Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być montowane zgodnie z instrukcją producenta. Urządzenia i

elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Kanały wentylacyjne oraz podejścia do kratek wentylacyjnych należy wykonać z rur z blachy ocynkowanej, okrągłe typu SPIRO. Czerpnie i wyrzutnie ścienne z blachy ocynkowanej – wykonanie indywidualne, na zamówienie,

Urządzenia wentylacyjne występujące w zamówieniu:

- centrala nawiewno –wywiewna z odzyskiem ciepła ($L_n = 690 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q = 1\text{kW}$, spręż dyspozycyjny $dp = 250\text{Pa}$,
- wentylatory dachowe DAs -160 o wydajności $L=360 \text{ m}^3/\text{h}$, $dp = 150 \text{ Pa}$, $N = 0,12 \text{ kW}/230\text{V}$, podstawa tłumiąca PTL – 160,
- wentylatory dachowe DAs -200 o wydajności $L=1100 \text{ m}^3/\text{h}$, $dp = 150 \text{ Pa}$, $N = 0,09 \text{ kW}/230\text{V}$,
- szynowe odciągi spalin o dł. 9,50 mb,
- wentylator promieniowy o mocy 2,2 KW, 3x400V,

2. SPRZĘT

Używany do realizacji niniejszego zadania sprzęt powinien być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

3. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są wSpecyfikacji Technicznej - „Wymagania ogólne” pkt.4.Załadunek i wyładunek materiałów i urządzeń oraz narzędzi i pomocniczego sprzętu na środki transportowe, w zależności od mas jednostkowych i wymiarów wyrobów:

- do 100 kg - ręcznie,
- ponad 100 do 250 kg - przy użyciu sprzętu ręcznego,
- ponad 250 kg - przy użyciu żurawia samochodowego.

Wewnętrzny transport materiałów i urządzeń oraz narzędzi odbywa się przy zastosowaniu właściwych środków transportu i sprzętu, z magazynu przyobiektowego do strefy roboczej:

- na odległość 650 m,
- do wysokości 8 m w halach przemysłowych i do wysokości 5 kondygnacji w budynkach, licząc od poziomu terenu.

Materiały podstawowe, jak przewody i ich osprzęt oraz uzbrojenie otworów, nie wymagają opakowań i mogą być składowane pod zadaszonymi pomieszczeniami z wyjątkiem:

- śrub i nakrętek, które wymagają opakowania skrzyniowego
- farb i lakierów, oraz olejów, wymagających transportu w beczkach lub bańkach stalowych
- kratek wentylacyjnych, anemostatów itp. wymagających opakowań kartonowych
- aparatury kontrolno – pomiarowej, która wymaga opakowania skrzyniowego i składowania w pomieszczeniach zamkniętych i ogrzewanych

Opakowania szkieletowe wymagają: przewody z płyt winidurowych i pilśniowych, wentylatory osiowe i promieniowe, filtry tkaninowe i olejowe obrotowe, nagrzewnice ramowe, chłodnice, odkraplacze i kierownice powietrza, zespoły ogrzewczo – wentylacyjne, agregaty chłodnicze, sprężarki powietrzne, klimatyzatory, szafy sterownicze. W magazynach zamkniętych należy składować następujące urządzenia: zespoły grzewczo – wentylacyjne i nawilżające, silniki wentylatorów, mechanizmy i rękawy filtrów tkaninowych, reduktory obrotów, dysze wodne i zraszacze wodne, klimatyzatory, filtry elektrostatyczne i filtry z tworzyw sztucznych, dowilżacze, nagrzewnice elektryczne i sprężarki powietrzne. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być

sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii wykonania materiałów.

4. WYKONANIE ROBÓT

Kanały wentylacyjne oraz podejścia do kratek wentylacyjnych należy wykonać z rur z blachy ocynkowanej, okrągłe typu SPIRO. Kanały należy prowadzić pod stropem. Całość instalacji wentylacyjnej (kanały i kształtki wentylacyjne) należy zaizolować przeciwkondensacyjnie i termicznie matami typu thermoflex,

Przejścia projektowanych kanałów przez ściany uszczelnić na całym obwodzie pianką montażową i uzupełnić uszkodzenia istniejących tynków oraz pomalować. Sposób montażu wywiewników i nawiewników zgodny z instrukcją montażu określoną przez producenta.

Powierzchnie poszczególnych elementów urządzeń wentylacyjnych muszą być gładkie bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych. Połączenia rozłączne poszczególnych elementów urządzenia powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane. Powierzchnie stykowe kołnierzy powinny leżeć w płaszczyźnie prostopadłej do osi otworu.

Kanały wentylacyjne należy mocować na podwieszeniach lub podporach. Rozstawienie ich powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami zamocowania nie przekraczało 2 cm. Konstrukcja podpory lub podwieszenia powinna wytrzymać obciążenie równe co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przypadającego na nią odcinka kanału wraz z ewentualnym osprzętem i izolacją. Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach na grubości ściany lub stropu. Kanały przechodzące przez dach należy zaopatrzyć w typową podstawę dachową zabezpieczającą przed przeciekami niezależnie od tego czy są one zakończone wywietrzakami, czy daszkami. Kanały wentylacyjne prowadzące powietrze o wilgotności względnej powyżej 80 % powinny być ułożone ze spadkiem co najmniej 5% w kierunku ruchu powietrza. W najniższym punkcie kanału powinien być wmontowany króciec odwadniający z zaworem lub syfonem, z odprowadzeniem do kanalizacji.

Jeżeli kanał przechodzi przez pomieszczenia w których różnica temperatury między transportowanym powietrzem a pomieszczeniami przekracza 10°C , należy wykonać izolację cieplną zabezpieczającą przed nadmiernymi zyskami lub stratami ciepła kanałów, a także przed kondensacją pary wodnej. Kanały wentylacyjne prowadzone przez pomieszczenia, których nie obsługują, powinny być obudowane ściankami o klasie odporności ogniowej, odpowiadającej wymaganiom dla ścian tych pomieszczeń. Kanały przeprowadzone przez ścianę lub strop oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonywać z materiałów niepalnych oraz wyposażyć w klapy przeciwpożarowe samozamykające w miejscach przejścia przez te przegrody. Klapy samozamykające, jeżeli przewody nie są obudowane ściankami, powinny mieć odporność ogniową równą połowie odporności ściany lub stropu oddzielenia przeciwpożarowego. Odległość niezisolowanych kanałów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego.

Wszystkie materiały użyte do wykonania robót winny odpowiadać wymaganiom projektu i Specyfikacji Technicznej.

Próby szczelności, ciśnieniowe i odbiory częściowe.

Próby szczelności i ciśnieniowe należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz odpowiednimi normami i instrukcjami producentów; kontrola jakości robót obejmuje sprawdzenie zgodności robót z Projektem i wymaganiami inspektora

nadzoru, oraz zgodność zastosowanych materiałów i technologii, przebieg prób, badań i pomiarów oraz ich wyniki należy odnotować w dzienniku budowy. Pod pojęciem odbiorów częściowych należy rozumieć odbiory robót ulegających zakryciu tj. odcinki instalacji wbudowane w bruzdy ściennie, posadzki lub obudowane elementami ściennymi. W instalacjach wewnętrznych, instalacje podtynkowe i podposadzkowe. Zgodę na zakrycie odcinków instalacji wydaje inspektor nadzoru stosownym zapisem w dzienniku budowy. Przed przystąpieniem do robót montażowych należy sprawdzić aktualność i ważność: aktów prawnych, norm (PN), certyfikatów i uzgodnień branżowych. W przypadku konieczności dokonania zmian należy powiadomić nadzór autorski.

6. OBMIAR ROBÓT

Przy sporządzaniu obmiaru przewodów wentylacyjnych odrębnie oblicza się zewnętrzne powierzchnie kształtek i prostek w celu ustalenia procentowego udziału powierzchni kształtek w ogólnej powierzchni przewodów danego układu (instalacji). Za długość przewodów przyjmuje się odległości między punktami przecięć osi przewodów głównych z osiami przewodów odgałęźnych. Powierzchnie prostek oblicza się jako iloczyn obwodów przekroju poprzecznego ich długości. Przy prostkach zbieżnych przyjmuje się do obliczeń obwód średniego przekroju. Przy określeniu średnic lub obwodów okapów wentylacyjnych przyjmuje się średnie przekroje tych wyrobów. Wielkości obmiarowe przewodów określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt.8. W ramach odbioru należy:

- sprawdzić protokoły wykonania prób ciśnieniowych i badań zgodności materiałów z projektem,
- sprawdzić wyniki regulacji i wydajności,
- sprawdzenie protokołów robót zanikających,
- sprawdzenie atestów, świadectw dopuszczenia, certyfikatów zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie protokołów przeglądów za zgodność z warunkami technicznymi,
- sprawdzić karty gwarancyjne urządzeń,
- sprawdzić potwierdzenie wykonawcy i nadzoru autorskiego w dokumentacji powykonawczej

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki. Po wykonaniu instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej, dokonaniu odbioru wykonawca obowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- świadectwa przejęcia całości robót potwierdzone inspektora nadzoru i Komisję odbiorową,
- dokumentację projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami i potwierdzonymi zmianami,
- uwagi i zalecenia inspektora nadzoru oraz potwierdzenia ich wykonania,
- protokoły odbioru i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
- atesty, certyfikaty wbudowanych materiałów i urządzeń,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane warunkami technicznymi i przez inspektora nadzoru,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.9. Podstawą rozliczenia finansowego stanowi umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacji Technicznej.

Podstawa formalno –prawna:

- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106, poz.1126, tekst jednolity z 2000 roku,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku (Dz. U. Z 2002r. Nr75, poz. 690). –w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998roku (Dz. U. Nr140, poz.906) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,“Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych, t. II z 1988r –Instalacje sanitarne i przemysłowe,”
- “Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994r,”
- Instalacje gazowe na paliwa gazowe. Warunki techniczne wymagania odbioru i eksploatacji. Wydanie III z 1999r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.czerwca 2002roku, Dz. U. Nr 108, poz. 953, w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej, oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 27 sierpnia 2002roku, Dz. U. Nr 151, poz. 1256, w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności,
- Ustawa z dnia 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 169, poz.1386, o normalizacji,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2kwietnia 2001 roku, Dz. U. Nr 38, poz.456 wraz z zmianami, w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 156, poz. 1304, zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa,
- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym –Wymiary,
- PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary,
- PN-B –01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia,
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu,
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu,
- PN-B-03434:1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania,
- PN- B- 76001-1996 Wentylacja – Przewody wentylacyjne- Szczelność. Wymagania i badania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT NR STS-03

PRZYŁĄCZE WODY

1. WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza wodociągowego do projektowanego budynku Straży Pożarnej w Nowogrodzie Bobrzańskim.

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45216121 – 8	Roboty budowlane w zakresie obiektów straży pożarnej
45232150 – 8	Roboty w zakresie rurociągów do przesyłania wody

Zakres stosowania ST

Jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie 1.

Zakres robót ujętych w ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.

Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Zakres robót objętych specyfikacją

Zakres robót przy wykonywaniu instalacji obejmuje:

- dostawę materiałów i urządzeń,
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie przyłącza wodociągowego,
- montaż armatury,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z przepisami i zasadami obowiązującymi w tym zakresie. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z przepisami i zasadami obowiązującymi w tym zakresie oraz polskich i branżowych norm. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiały i urządzenia do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Polskich i Branżowych Normach oraz Kartach Katalogu Budownictwa. Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów i urządzeń wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal"), wg Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności. Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy. Materiały stosowane w sieciach wodociągowych powinny być tak dobrane, aby ich składa także wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian powodujących obniżenie trwałości sieci.

Do wykonania przyłącza wody zastosowanie mają następujące materiały:

- zasuwka z żeliwa sferoidalnego (GGG-400 –DIN 1693) o średnicy 32 mm z jednym gwintem zewnętrznym, 1 gwintem wewnętrznym ze złączem ISO dla rur PE, PN16, obudową sztywną oraz skrzynką uliczną PE z pokrywą żeliwną,
- rura wodociągowa z rur PE SDR 11 Ø 32 x 3.0 mm,
- zawór zwrotny antyskażeniowy o średnicy 20 mm,
- zawory kulowe mufowe o średnicy 20 mm,
- szafka wodomierzowa.

3. SPRZĘT

Stosowany sprzęt powinien być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne. Jakiegolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Rury PE 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 uniemożliwiającą zaciskanie zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 160 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne o rozstawie max. 2,0 m. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Pakowanie i magazynowanie

Rury z tworzyw PE winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Rury PE do średnicy 90 mm są produkowane w zwojach. Zwoje należy składować w pozycji poziomej do wys. 1,5 m. Rury o większych średnicach są pakowane w wiązki i mają długość 12 mb. Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy, jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyżej spoczywała na ramce wiązki niżej. Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w max. Odstępach co 1,5 m. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, najsztyniejsze winny się znajdować na spodzie. W stercie nie powinni się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1 m.

5. WYKONANIE ROBÓT

Montaż przewodów rurowych

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz zgodnie z Instrukcją montażową producenta.

Rury muszą być układane tak, żeby podparcie było jednolite. Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Siły będące rezultatem ciśnienia, temperatury i prędkości przepływu wody muszą być absorbowane przez rury lub ich otoczenie bez niszczenia rur i połączeń. Rury należy układać w wykopie na podsypce z piasku o gr. 15 cm. Częstki piasku nie powinny mieć większych wymiarów od 20 mm, nie może być zmrożony oraz nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Jeżeli w trakcie wykopów okaże się, że znajdują się na dnie wykopu kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki należy zwiększyć do 15 cm. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu – należy oczyścić od wewnątrz i z zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Po zmontowaniu należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie 10,0 atm zgodnie z PN-81/B-10725, a po jej pozytywnym wyniku wykonać obsypkę piaskową o gr. 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał na obsypkę musi spełniać takie same warunki jak użyty na podłożu rur. Obsypka może być wykonana z tego gruntu pochodzącego z wykopu, jeśli spełnia on powyższe wymagania. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub został przemieszczony. Na obsypce należy ułożyć taśmę lokalizacyjną w kolorze niebieskim o szer. 400 mm z zatopionym paskiem miedzianym i zasypać gruntem rodzimym. Zasyпка wykopu za pomocą gruntu rodzimego z wyeliminowaniem kamieni większych niż 300 mm. Nie można używać dużych kamieni i głazów narzutowych. Lokalizację wcinki do sieć miejskiej należy oznakować w sposób trwały za pomocą tabliczki orientacyjnej, kotwionej do ściany zewnętrznej budynku. Zestaw wodomierzowy należy wykonać wg normy PN-ISO-4064/IIAd1; zachowując odległości odcinków prostych:

- 5 d - przed wodomierzem,
- 3 d – za wodomierzem

oraz wykonać w zabudowie pionowej w szafce wodomierzowej typu meblarskiego.

Wykopy

Wykop otwarty dla przewodów sieci wodociagowych, należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736. Roboty ziemne prowadzone w miejscach kolizyjnych z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać ręcznie.

Stateczność wykopu, wykonanego zgodnie z PN-B-10736 powinna być zabezpieczona poprzez zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian, utrzymanie odpowiedniego nachylenia skarp wykopów nieoszalowanych. Dopuszcza się niestosowanie oszalowania wykopów o głębokości w gruntach skalistych litych - 4 m, w gruntach bardzo spoistych zwartych - 2 m; pozostałych gruntach 1 m pod warunkiem gdy: nie występują wody gruntowe a teren przy wykopie nie jest obciążony nasypem w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu. Jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu odbywa się komunikacja, powinna być zastosowana odpowiednia obudowa. To samo dotyczy wykopów jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu znajdują się fundamenty budowli posadowionych powyżej dna wykopu. Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub być wywieziony na odkład. Grunt dna wykopu nie powinien być naruszony. Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych wykop powinien być odwodniony, np. poprzez zastosowanie igłofiltrów. W sytuacji, gdy nośność dna wykopu jest niewystarczająca, np.: w gruntach niestabilnych, do których zalicza się torf lub kurzawkę, powinno być stosowane podłoże wzmocnione, takie jak: piasek, żwir, beton lub konstrukcje wykonane z pali z belkami poprzecznymi. Podłoża powinny spełniać wymagania pkt. 5 normy PN-B-10736. Oś przewodu w wykopie powinna być wytoczona i oznakowana. Zасыpywanie wykopów winno dokonywać się warstwami gr.20cm z zagęszczeniem ręcznym gruntu do wartości 98% zmodyfikowanego Proctora. Na wysokości około 0,3m nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego szerokości 0,4m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola wykonania przyłącza wodociągowego, polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Sprawdzeniu podlega:

- wytyczenie osi przewodu,
- szerokość wykopu,
- głębokość wykopu,
- szalowanie wykopu,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie,
- rodzaj podłoża,
- rodzaj rur i kształtek,
- ułożenie przewodu,
- zagęszczenie obsypki przewodu,
- próby ciśnieniowej,
- płukanie i dezynfekcja rurociągu.

Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego. Wszystkie materiały użyte do wykonania robót winny odpowiadać wymaganiom projektu i Specyfikacji Technicznej, badanie certyfikatów, aprobat i świadectw I.T.B. dla wbudowanych materiałów za zgodność z realizowanym Projektem Budowlanym i Polskimi Normami; program ewentualnych badań laboratoryjnych wykonawca prowadzi we własnym zakresie lub na wezwanie nadzoru inwestorskiego i autorskiego. Wyniki badań wymagają akceptacji nadzoru autorskiego.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiary robót należy sporządzać w zależności od:

- rodzaju rur i uszczelnienia oraz średnicy rur,
- ułożenia kanałów w wykopach umocnionych,

Długości odcinków kanałów zróżnicowanych według wyżej podanych zasad, ustala się w metrach mierząc długość kanałów na osi z potrąceniem komór oraz studzien rewizyjnych. Zwężki zalicza się do przewodów o większej średnicy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Badanie przy odbiorze technicznym końcowym, polega na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu protokołów odbiorów prób ciśnieniowych przyłącza wodociągowego,
- sprawdzenie atestów, świadectw dopuszczenia, certyfikatów zastosowanych materiałów,
- zbadaniu protokołu z płukania i dezynfekcji rurociągu,

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy który wraz: protokołami odbiorów technicznych częściowych przyłącza wodociągowego, projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy, wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu, inwentaryzacją geodezyjną, protokołem szczelności przyłącza wodociągowego, atestami, świadectwami dopuszczenia, certyfikatami zastosowanych materiałów, należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym przyłączem wodociągowym. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

Konieczne jest wpisanie do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego. Teren po budowie przyłącza wodociągowego, musi być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p.2 ustawy Prawo budowlane przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przyłącza zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego, będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Podstawa formalno –prawna:

- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106, poz.1126, tekst jednolity z 2000 roku,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku (Dz. U. Z 2002r. Nr75, poz. 690). – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. Nr 96 poz. 438),
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. NR 107 poz. 679, Nr 8 poz. 71),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.czerwca 2002roku, Dz. U. Nr 108, poz. 953, w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej, oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 27 sierpnia 2002roku, Dz. U. Nr 151, poz. 1256, w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności,
- Ustawa z dnia 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 169, poz.1386, o normalizacji,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2kwietnia 2001 roku, Dz. U. Nr 38, poz.456 wraz z zmianami, w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 156, poz. 1304, zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa
- PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiekczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 1452-1-5:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiekczonego polichlorku winylu do przesyłania wody.
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000 r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach, oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej (Dz.U. Nr 82/00 poz. 937)
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 15 maja 1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi, skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem (Dz.U. Nr 29/54 poz. 115 z późniejszymi zmianami.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT NR STS-04

PRZYŁĄCZE KANALIZACYJNE

1 WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza kanalizacyjnego do projektowanego budynku Straży Pożarnej w Nowogrodzie Bobrzańskim.

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45216121 – 8	Roboty budowlane w zakresie obiektów straży pożarnej,
45232411 – 6	Roboty budowlane w zakresie rurociągów wody ściekowej

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej. Projektowany układ kanalizacji obejmuje budowę kanalizacji sanitarnej z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U oraz studzienek inspekcyjnych PVC z rury karbowanej o średnicy 315 mm z włazem żeliwnym klasy B 125.

Zakres robót przy wykonywaniu kanalizacji deszczowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie prac przygotowawczych, w tym rozbiórki istniejących nawierzchni, przekopy próbne oraz ewentualne podwieszenia instalacji obcych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. II-III wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, odgałęzień, studni kanalizacyjnej,
- wykonanie podsypki i obsypki rur, zasypanie wykopów z demontażem umocnień ścian wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Określenia podstawowe

Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania wód opadowych.

Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Odgałęzienie - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci kanalizacji deszczowej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Przewody rurowe

Rury kanalizacyjne PVC

Rury kanalizacyjne kielichowe PVC-U klasy S/szereg s 16.7, SDR 34, $D_y=160 \times 4,7$ mm, łączone za pomocą uszczeltek gumowych, zgodne z PN-85/C-89205, stosowane do kanalizacji zewnętrznej.

Studnia PVC.

Studnia wykonana z rury karbowanej śr. 315 mm z włazem żeliwnym klasy B 125 na stożku betonowym. Dno studzienki z systemowej pokrywy PP. Studzienki np. prod. Wavin Buk k/Poznań lub innego producenta o porównywalnych cechach technicznych i jakościowych.

Kruszywo na podsypkę

Materiał użyty na podsypkę nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111. Materiał użyty do wykonania obsyпки musi spełniać te same wymogi co materiał do wykonania podłoża.

Beton

Beton powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-03.

Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

Składowanie materiałów

Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona

i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

Wpusty żeliwne

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

Złączeni należy przechowywać w workach, pudłach kartonowych i innych pojemnikach. Przy składowaniu na odkrytych placach należy chronić przed oddziaływaniem promieni słonecznych. W magazynach zamkniętych temperatura otoczenia nie może przekraczać 40°C, a odległość składowania powinna być większa niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych. W przypadku składowania w workach zaleca się układać je w warstwach nie przekraczających wysokości 5 worków.

3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- wibromłotu do zapuszczania grodzic
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- pomp spalinowych do odwadniania wykopów
- beczkowozów.

4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4.

Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

Transport wpustów żeliwnych

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

Transport rur

Rurki z tworzyw sztucznych, zabezpieczone przed przesuwaniem i wzajemnym uszkodzeniem, można przewozić dowolnymi środkami transportu. Podczas załadunku i

wyladunku rurek nie należy rzucać. Szczególną ostrożność należy zachować w temperaturze 0° C i niższej. Złączki w workach i pudłach należy przewozić w sposób zabezpieczający je przed zgnieceniem.

5 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Roboty ziemne prowadzone w miejscach kolizyjnych z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać ręcznie.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład lub złożony wzdłuż wykopu zgodnie z dokumentacją projektową.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom I rozdz. IV - 1989 r. – Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji projektowej.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostałej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem podsypki z drenażem korytkowym i ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie.

Przygotowanie podłoża

Podsypka pod sieci kanalizacyjne o gr. 15 cm musi być wypoziomowana, luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w dokumentacji projektowej.

Roboty montażowe

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:
 - dla kanałów o średnicy 315 mm - 3 ‰
 - dla odgałęzień o średnicy 200 mm – 10 ‰

Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu i wynoszą dla rur betonowych i ceramicznych 15 ‰, zaś dla rur PVC 25 ‰), głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m (zgodnie z PN-81/B-03020).

Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

Przyłącze kanalizacyjne należy wykonać rur kanalizacyjnych kielichowych PVC - U klasy S/ szereg s16,7. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania prób szczelności. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce

ułożonego kanału przed zamuleniem. Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzienice. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°. Uszczelnienia złączy przewodów rurowych należy wykonać specjalnymi fabrycznymi uszczelkami gumowymi. Rury kanałowe PVC należy układać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta rur.

Studzienki kanalizacyjne

Studzienki należy montować zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta. Poszczególne elementy systemowe studzienek są lekkie i umożliwiają ich montaż przez jedną osobę. Kinetę studzienki należy ułożyć poziomo na zagęszczonej podsypce piaskowej o gr. 20 cm stanowiącej warstwę wyrównawczą dna wykopu. Poziomując kinetę należy pamiętać o wbudowanym spadku dna wynoszącym 1,5%. Rurę karbowaną docina się do wymaganej wysokości na placu budowy, np. piłą ręczną. Uszczelkę do rury karbowanej należy umieścić w najniższym położonym rowku po zewn. stronie rury. Kielich kinety należy oczyścić z zabrudzeń i posmarować środkiem poślizgowym oraz zamontować, poprzez wciśnięcie rury trzonowej w kielich kinety. Studzienkę należy zasypać gruntem sypkim, łatwo zagęszczającym się, równomiernie na całym obwodzie. Zagęszczenie zasyпки należy dokonywać warstwami śr. co 30 cm. Przejście przewodu kanalizacyjnego PVC przez ściankę betonową istniejącej studzienki S1 należy wykonać przy użyciu systemowej gumowej tulei ochronnej.

Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Osypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 15 cm. Pozostałą część zasyпки należy wykonać z gruntu rodzimego, którego należy usunąć duże i ostre kamienie. Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasyпkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w dokumentacji projektowej i ST.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inspektorem nadzoru.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrola, pomiary i badania

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu

i zapraw i ustalić receptę.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera Kontraktu.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kanałów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kanałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,

- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia wpustów deszczowych (kratek) i pokryw włazowych,
- sprawdzenie wykonanych izolacji.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.6.6,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji deszczowej.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i odgałęzień wraz z podłożem,
- wykonane studzienki kanalizacyjne,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9.

Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie robót ziemnych,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie włączenia do istniejącej studzienki kanalizacyjnej,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. PN-EN 1610 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych |
| 2. PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 3. PN-B-10736 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| 4. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 5. PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 6. PN-B-12037 | Cegła pełna wypalana z gliny – kanalizacyjna |
| 7. PN-85/C-89205 | Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu |
| 8. PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 9. PN-H-74051-00 | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania |
| 10. PN-EN 124 | Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością |
| 11. PN-H-74051-02 | Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego) |
| 12. PN-H-74080-01 | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania |
| 13. PN-H-74086 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych |
| 14. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 15. BN-62/6738-03,04,07 | Beton hydrotechniczny |
| 16. PN-B-10729 | Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne |
| 17. PN-EN 1917 | Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe |
| 18. PN-B-24620 | Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno |
| 19. PN-C-89221 | Rury drenarskie karbowane z nieplastifikowanego polichlorku winylu |
| 20. BN-84/6366-10 | Kształtki drenarskie typ50 z polietylenu wysokociśnieniowego. |

Opracował: Andrzej Komorowski upr, bud, nr 142/74?ZG