

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Wykonania I Odbioru Robót
ODBUDOWY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJ-
SKIEJ W NOWEJ ŁOMNICY
BRANŻA SANITARNA

S. Roboty sanitarne

S.01 Instalacje wodno-kanalizacyjne wewnętrzne

1.1. Wstęp

1.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodno-kanalizacyjnej wewnętrznej.

1.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodno-kanalizacyjnej wewnętrznej.

1.2.1. Wykonanie instalacji wody zimnej , ciepłej

- o zamontowanie rurociągów wodnych z rur z tworzywa PP3 20-32 mm,
- o montaż rurociągów stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych $\phi 25-32$ mm
- o montaż zaworów czepalnych, przelotowych i zwrotnych $\phi 15-40$ mm,
- o montaż baterii umywalkowych, zmywakowych,
- o montaż baterii natryskowych
- o montaż podgrzewacza cwu elektrycznego
- o montaż zestawu wodomierzowego z zaworem antyskażeniowym
- o montaż pompy cyrkulacyjnej
- o montaż elektrycznego podgrzewacza wody z osprzętem

1.2.2. Roboty instalacyjne – instalacja kanalizacyjna wewnętrzna

- o wykonanie podłoża z materiałów sypkich gr. 15 cm pod kanały,
- o montaż rurociągów z PCV $\phi 110-160$ mm łączonych na kielich z uszczelką w wykopie,
- o montaż rurociągów z PCV $\phi 50-110$ mm na ścianie budynku,
- o montaż czyszczaków kanalizacyjnych $\phi 75-110$ mm
- o montaż wpustów $\phi 100$ mm, 50 mm
- o montaż zaworów odpowietrzających i rur wywiewnych $\phi 75-160$ mm,
- o zamontowanie umywalk, zlewozmywaków, ustępów ze spluczka, pisuarów
- o montaż natrysków
- o montaż odwodnienia liniowego

1.2.3. Roboty instalacyjne – izolacja termiczna rurociągów

- o zamontowanie izolacji z pianki poliuretanowej $\phi 15-40$ mm

1.3. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami i definicjami podanymi w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5. Materiały

1.5.1. Instalacja wodna

- o kształtki PP3 do wody zimnej, ciepłej $\phi 20-40$ mm,
- o rury z tworzywa do wody zimnej, ciepłej $\phi 20-40$ mm,
- o uchwyty do rur,
- o zestaw hydroforowy
- o kształtki stalowe ocynkowane,
- o zawory czepalne $\phi 15-20$ mm
- o uszczelki gumowe,
- o zawory przelotowe i zwrotne $\phi 15-40$ mm
- o lut do łączenia rur
- o baterie umywalkowe, brodzikowe, i zlewozmywakowe i pisuarowe
- o zestaw wodomierzowy z zaworem antyskażeniowym
- o tuleje ochronne,

- o rury stalowe ze szwem
- o przyłącza elastyczne do armatury
- o zawory zwrotne ,
- o podgrzewacz elektryczny dla cwu
- o łączniki żeliwne ocynkowane,

1.5.2. Kanalizacja sanitarna

- o pospółka piaskowa,
- o rury kanalizacyjne PVC ϕ 110-160 mm,
- o rury kanalizacyjne PVC ϕ 50-110 mm,
- o uszczelki gumowe do ru kanalizacyjnych,
- o kształtki PVC
- o cement portlandzki
- o czyszczaki kanalizacyjne PVC ϕ 75-110 mm,
- o rury wywiewne PVC 75-160 mm,
- o abizol R+P,
- o cegła ceramiczna pełna kl. 15,0 Mpa,
- o urządzenia sanitarne „kompakt”,
- o zlewozmywaki
- o natryski
- o umywalki
- o komplety przelewowo-spustowe do umywalek i pisuarów
- o montaż separatora
- o odwodnienie liniowe
- o wpusty

1.5.3. Izolacja termiczna rurociągów

- o izolacja termiczna z pianki poliuretanowej gr. 20 mm

1.6. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z konstrukcją schodów na antresolę stosować następujący sprzęt:

- o sprzęt przeznaczony do realizacji robót zgodnie z założoną technologią;

Stosowany sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

1.7. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pn. Wymagania Ogólne. Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów i ruchu drogowego.

1.8. Wykonanie robót

Ogólne wymagania wykonania robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.8.1. Zakres wykonywanych robót

Roboty powinny być wykonane ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.9. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- o kontrolę elementów składowych dostarczonych przez producenta;
- o kontrola wytrasowania miejsc montażu;
- o kontrolę montażu zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami;

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

1.10. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.10.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- a) 1 m dla :
 - o rurociągów wody zimnej i ciepłej,
 - o rurociągów kanalizacyjnych
- b) 1 m² dla
 - o podłóży z materiałów sypkich,
 - o otuliny termicznej rurociągów,
- c) 1 m³ dla:
 - o robót ziemnych,
- d) 1 szt. dla:
 - o wodomierz skrzydełkowy z zaworami
 - o zaworów czerpalnych wraz z podejściami,
 - o zaworów przelotowych i zwrotnych
 - o baterii umywalkowych,
 - o czyszczaków kanalizacyjnych,
 - o wpustów posadzkowych,
 - o zaworów odpowietrzających,
 - o rur wywiewnych,
 - o odwodnienie liniowe
- b) 1 kpl. dla:
 - o zlewozmywaka,
 - o umywalk,
 - o pisuarów,
 - o ustępów ze spłuczka typu „kompakt”,
 - o podgrzewacza cwu elektrycznego

1.11. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość.

1.12. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w części pn. Warunki ogólne.

1.12.1. Cena i szczegółowy zakres robót wykonania robót obejmuje:

Zgodnie z dokumentacją Projektową należy wykonać:

- a) instalacja wodociągowa
 - o przebicie w ścianach
 - o wykucie bruzd
 - o izolacja otulinami
 - o rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych o śr nom. 15 mm
 - o rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych o śr nom. 40 mm
 - o rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych o śr nom. 32 mm
 - o rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych o śr nom. 20 mm
 - o wykonanie podejść dopływowych
 - o próba szczelności inst. wodociągowej o śr do 65 mm
 - o montaż zaworów przelotowych kulowych:
 - Ø 15 mm
 - Ø 20 mm
 - Ø 25 mm
 - Ø 32 mm
 - Ø 40 mm
 - o montaż zestawu wodomierzowego z zaworem antyskażeniowym
 - o montaż pompy cyrkulacyjnej
 - o montaż rurociągów wodnych PP3
 - Ø 20 mm
 - Ø 25 mm

- Ø 32 mm

- o wykonanie podejść dopływowych w rurociągach do zaworów czerpalnych, baterii itp.. o połączeniu sztywnym o śr zewn. 15 mm
- o wykonanie podejść dopływowych w rurociągach do zaworów czerpalnych, baterii itp.. o połączeniu elastycznym o śr zewn. 15 mm
- o montaż podgrzewacza c.w.u.
- o montaż zaworów przelotowych kulowych w instalacji wodociągowej:
 - Ø 15 mm
 - Ø 20 mm
 - Ø 25 mm
 - Ø 32 mm

b) kanalizacja wewnętrzna

- o wykopy wąskoprzestrzenne o szer. do 3
- o podłoża pod kanały
- o rurociągi kanalizacyjne w wykopach z rur PVC:
 - Ø 160 mm
 - Ø 110 mm
 - Ø 75 mm
 - Ø 50 mm
- o wymiana syfonu, wpustu i rury żeliwnej deszczowej
- o rurociągi kanalizacyjne w ścianach :
 - Ø 110 mm
 - Ø 75 mm
 - Ø 50 mm
 - Ø 40 mm
- o wykonanie podejść odpływowych z PVC:
 - Ø 110 mm
 - Ø 50 mm
 - Ø 40 mm
- o kominki kamionkowe i PVC wywiewne Ø160 mm
- o wpusty ściekowe i syfony:
 - wpusty ściekowe
 - syfony podwójne
 - syfon pojedynczy brodzikowy
- o montaż zaworu napowietrzający Ø 50 mm
- o czyszczaki PVC kanalizacyjne Ø160 mm
- o czyszczaki kanalizacyjne Ø 110 mm
- o montaż zlewów, zlewozmywaków z blachy nierdzewnej na szafce
- o montaż umywarek wraz z postumentem ceramicznym
- o montaż ustępów kompaktowych
- o montaż pisuarów
- o montaż natrysków
- o montaż rur ochronnych Ø 250 mm
- o przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych
- o wykucie bruzd poziomych w ścianach murowanych
- o wykucie bruzd pionowych lub skośnych
- o montaż wpustów
- o montaż odwodnienia liniowego
- o wykucie bruzd w podłożu betonowym

1.13. Przepisy związane

- o Instrukcja techniczna producenta,
- o Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych Tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” – rozdział 10.
- o Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Gazowej. Warszawa 1996 rok.
- o PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu,
- o PN-81/B-10800 Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- o PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
- o BN-76/8860 Elementy mocujące rurociągi.
- o BN-85/8862 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe. Wymagania i badania.
- o PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

S. Roboty sanitarne

S.02 Instalacje centralnego ogrzewania

1.14. Wstęp

1.14.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu instalacji centralnego ogrzewania – grzejniki elektryczne

1.14.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.15. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i odbioru robót w zakresie montażu instalacji centralnego ogrzewania - grzejniki elektryczne

Zakres robót:

- o montaż grzejników elektrycznych

1.16. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami i definicjami podanymi w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.17. Ogółe wymagania dotyczące robót

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

1.18. Materiały

- o grzejniki 1-3 płytowe elektryczne ,

1.19. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.20. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pn. Wymagania Ogólne. Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów i ruchu drogowego.

1.21. Wykonanie robót

Ogólne wymagania wykonania robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.21.1. Zakres wykonywanych robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.22. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- o kompletności wykonania robót

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.23. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.23.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: komplet dla grzejnika elektrycznego

1.24. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość

1.25. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w części pn. Warunki ogólne.

1.25.1. Cena i szczegółowy zakres robót wykonania robót obejmuje:

Zgodnie z dokumentacją Projektową należy wykonać:

- o montaż grzejników stalowych, płytowych elektrycznych

1.26. Przepisy związane

- o Instrukcje techniczne producenta
- o Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” – rozdział 10.
- o „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Gazowej; Warszawa 1996
- o BN-77/8864-51 Centralne ogrzewanie. Grzejniki płytowe stalowe
- o PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- o PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

Roboty sanitarne

Instalowanie wentylacji

1.27. Wstęp

1.27.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu instalacji wentylacji mechanicznej.

1.27.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.28. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i odbioru robót w zakresie montażu instalacji wentylacji mechanicznej

Zakres robót:

- o montaż przewodów wentyl. okrągłych o śr. 160 mm
- o montaż wentylatorów osiowych o wydajności 70 m³/h
- o montaż okapu kuchennego
- o montaż wentylatora kanałowego w obudowie akustycznej
- o montaż wentylatora dachowego
- o montaż podstawy dachowej
- o montaż kratki wywiewnych prostokątnych
- o montaż kratki nawiewnych prostokątnych
- o montaż sterowania wentylatorami osiowymi.

1.29. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami i definicjami podanymi w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.30. Ogółe wymagania dotyczące robót

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

1.31. Materiały i urządzenia

- o kratki wywiewne prostokątne
- o kratki nawiewne prostokątne
- o kształtki stalowe ocynkowane wentylacyjne
- o wentylatory osiowe
- o okap
- o wentylatory dachowe
- o wentylatory kanałowe
- o podstawa dachowa

1.32. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką istniejącej instalacji c.o. oraz wykonaniem przebić i bruzd w ścianach z cegły i usunięciem gruzu należy stosować następujący sprzęt:

- o osprzęt specjalistyczny zgodny z instrukcją dostawcy wentylatorów
- o wiertarki udarowe, osprzęt mechaniczny do montażu – przewodów i urządzeń

1.33. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pn. Wymagania Ogólne. Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów i ruchu drogowego.

1.34. Wykonanie robót

Ogólne wymagania wykonania robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.34.1. Zakres wykonywanych robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.35. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- o kompletności wykonania robót

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.36. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.36.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- o przewody wentylacyjne, izolacja termiczna przewodów, płaszcze z blachy aluminiowej m²
- o montaż nawiewników, czerpni, wyrzutni, i innych urządzeń, przebicia otworów – szt.
- o montaż wentylatorów – kpl.

1.37. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

1.38. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w części pn. Warunki ogólne.

1.38.1. Cena i szczegółowy zakres robót wykonania robót obejmuje:

Zgodnie z dokumentacją Projektową należy wykonać:

- o montaż przewodów wentyl. okrągłych o śr 160 mm
- o montaż wentylatorów osiowych o wydajności 70 m³/h
- o montaż okapu kuchennego
- o montaż wentylatora kanałowego w obudowie akustycznej
- o montaż wentylatora dachowego
- o montaż podstawy dachowej
- o montaż kratki wywiewnych prostokątnych
- o montaż kratki nawiewnych prostokątnych
- o montaż sterowania wentylatorami osiowymi.

1.39. Przepisy związane

- o Instrukcje techniczne producenta
- o Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” – rozdział 10.
- o PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
- o PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania przy odbiorze.
- o PN-B-76001;1996 Wentylacja. Przewody. Szczelność. Wymagania i badania.
- o PN-B-76002;196 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- o PN-EN-1886;2001 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne

Przygotowanie terenu pod budowę

Klasyfikacja : 45100000-8

Roboty w zakresie burzenia , roboty ziemne

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w gruncie kategorii III-IV pod projektowany przykanalik sanitarny, oczyszczalnię i przyłącze wodociągowe.

Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót mające na celu wykonanie wykopów w związku z budową przykanalika sanitarnego, oczyszczalni i przyłącza wody i obejmują:

- sprawdzenie rzędnych terenu i warunków gruntowych
- wykonanie i zabezpieczenie wykopów

Wykonanie robót

Wykonanie wykopu :

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze określonymi przez normy: PN-72/893 2-01 oraz PN-68/B-06050

Prace wstępne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi zawartymi w projekcie technicznym. Wszelkie odstępstwa winny być zarejestrowane w dzienniku budowy i potwierdzone przez kierownika budowy oraz projektanta.

Wykonawca ma obowiązek dokonywać bieżącej kontroli warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich porównywania z danymi zawartymi w dokumentacji technicznej.

Roboty ziemne należy wykonywać na podstawie następujących danych:

- a/ kategoria gruntu wg PN-72/S932-01
- b/ wyniki badania gruntu odnośnie jego uwarstwienia, poziomu wód gruntowych i powierzchniowych, okresowego wahań poziomu wód
- c/ stan powierzchni terenu
- d/ właściwości gruntu urabianego badane na bieżąco w trakcie wykonywania wykopów

Wymagania podstawowe:

- a/ skarpy wykopów powinny być zabezpieczone przed działaniem wód opadowych
- b/ zabezpieczenie skarp powinno być dostosowane do właściwości fizycznych gruntów występujących w danym wykopie oraz warunków miejscowych
- c/ wykopy powinny być wykonane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonania przewidzianych w nich robót i zasypania gruntem

Przy wykonywaniu robót ręcznie należy :

- a/ używać właściwych znajdujących się w dobrym stanie narzędzi
- b/ zapewnić należyte odwadnianie terenu robót
- c/ pozostawić pas terenu co najmniej 0,5 m wzdłuż krawędzi wykopu
- d/ środki transportowe do załadunku mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,0 m od krawędzi wykopu

Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych bez zabezpieczenia i odwodnienia jest dopuszczalne tylko do głębokości 1,0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych.

Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu. Ostatnia warstwa o grubości co najmniej 20 cm powinna być zdjęta bezpośrednio przed wykonaniem podbudowy.

W przypadku wykonania wykopu głębszego niż przewiduje to projekt należy doprowadzić do ponownego wypoziomowania i zagęszczenia dna.

Nie należy wykonywać wykopów przed okresem zimy i pozostawiać ich na zimę. W razie nieprzewidzianej konieczności należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamarznięciem lub usunąć przemarzniętą warstwę przed wznowieniem robót.

Wykonanie robót sprzętem mechanicznym

Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym należy zachować niżej wymienione wymagania dodatkowe:

a/ głębokość odszpalanej warstwy gruntu i nachylenie skarpy wykopu powinny być dostosowane do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki :

- w skałach litych – ściany pionowe
- w skałach spękanych i zwietrzelinach – nachylenie 1:1
- w gruntach spoistych – nachylenie 2:1
- w gruntach mało spoistych i słabych – nachylenie 1:1,25

b/ robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn

Wymiary wykopów w planie

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów w planie , sposobu ich wykonania , głębokości , rodzaju gruntu , poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopu.

Zabezpieczenie ścian wykopów

W wykopach o ścianach podpartych lub rozpartych należy przestrzegać , żeby :

- a/ główne krawędzie bali przyściennych wystawały na wysokość 10-15 cm ponad teren
- b/ rozpory miały trwałe zabezpieczenie przed opadnięciem w dół
- c/ krawędzie wykopu były zabezpieczone szczelnie balami
- d/ w wykopie rozpartym o głębokości większej niż 1,0 m były wykonane dogodne wyjścia awaryjne.

Stan konstrukcji podporowych i rozporowych należy sprawdzać okresowo, a obowiązkowo po wystąpieniu czynników niekorzystnych.

Rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów powinna być wykonywana w miarę wykonania zasypki .

Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami i definicjami podanymi w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

- o sprzęt przeznaczony do realizacji robót zgodnie z założoną technologią;

Stosowany sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pn. Wymagania Ogólne. Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów i ruchu drogowego.

Transport mas ziemnych pojazdami samochodowymi samowyladowczymi .

Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- o kontrolę wykonanych wykopów zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami;
- o kontrole umocnienia ścian wykopów
- o kontrole zabezpieczenia wykopów jako placu budowy

o kontrole wysokości poziomu wód gruntowych i ewentualne odwodnienie wykopu
Każdy odbiór robót zanikających powinien być zakończony protokołem przy akceptacji przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na sporządzeniu stosownych protokołów odbioru oraz udokumentowaniu ich wpisem do Dziennika Budowy.

Tolerancja wykopów w planie powinna wynosić:

- 15 cm w planie
- 2 cm dla rzędnych dna wykopu

Przy wykonywaniu wykopów powinny być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie wymiarów
- sprawdzenie zgodności rodzaju gruntu z przewidywanym w projekcie
- sprawdzenie zabezpieczeń

Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Obmiaru ilościowego dokonuje się w m³ gruntu w stanie rodzimym.

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla wykopów jest m³ gruntu rodzimego.

Jednostka obmiaru dla umocnienia ścian wykopu i osypki i podsypki jest m²

Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w części pn. Warunki ogólne.

Cena i szczegółowy zakres robót wykonania robót obejmuje:

Zgodnie z dokumentacją Projektową należy wykonać:

- o wykopy liniowe ręczne w gruntach suchych kat. III – IV
- o wykopy koparką grunt kat. III
- o zasypywanie wykopów
- o wywóz ziemi na odległość 5 km
- o osypka piaskiem –
- o piasek do osypki
- o podsypka z piasku
- o dowóz piasku 15 km
- o wywóz ziemi do 5 km – 18,75 m³
- o osypka piaskiem – 0,45 m³
- o piasek do osypki – 2,45 m²
- o dowóz piasku 15 km – 2,45 m³
- o układanie mieszanki betonowej – 7,80 m³

Przepisy związane

- o Instrukcja techniczna producenta,
- o Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych Tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” – rozdział 10.
- o Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydane przez Polską Korporację Techniki sanitarnej, Grzewczej i gazowej. Warszawa 1996 rok.
- o PN-86/B-02480 Grunty budowlane . Określenia , symbole podział i opis gruntów,
- o PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane . Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- o PN-74/B-04452 Grunty budowlane . Badania polowe
- o PN-88/B-04491 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

45231300-8

**Budowa kanalizacji sanitarnej
z oczyszczalnią, przyłącze wody**

1. Wstęp

Przedmiot ST1

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru przykanalika kanalizacji sanitarnej z oczyszczalnią oraz przyłącza wody .

Zakres robót objętych

W niniejszej specyfikacji ujęto następujące roboty:

1. kanały sanitarne $\phi 160$ mm PCV
2. studnie rewizyjne $\phi 600$ i 425 mm
3. oczyszczalnia ścieków z poletkiem rozsiąkowym
4. przewody wodociągowe z rur PE 32/ 40 mm
5. wykonanie przyłącza wody
6. wykonanie przykanalika sanitarnego
7. wykonanie poletka rozsiąkowego
8. wykonanie oczyszczalni
9. geodezyjne prace pomiarowe

Ogólne wytyczne wykonania robót.

1. W przypadku zmiany technologii realizacji robót Wykonawca ma obowiązek uzyskać zgodę Zamawiającego oraz autorskiego Biura Projektów. Dostosowanie dokumentacji do zamiennej technologii odbywać się będzie staraniem i na koszt Wykonawcy.

Przy wykonaniu robót należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach.

W trakcie realizacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

Określenia podstawowe

Kanalizacja sanitarna - system kanalizacyjny zewnętrzny przeznaczony do odprowadzenia ścieków sanitarnych

Kanalizacja deszczowa - system kanalizacyjny zewnętrzny przeznaczony do odprowadzenia wód opadowych

Kanały sanitarne - budowla liniowa przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków sanitarnych.

Kanały deszczowe - budowla liniowa przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania wód deszczowych

Przyłącze wody – rurociąg dostarczający wodę do obiektu

Urządzenia uzbrojenia sieci:

- Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna na kanale nieprzełącznym
- Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do połączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy

Elementy studzienek

- Część denna studzienki - zasadnicza część studzienki z kinetą przeznaczona do transportu ścieków, w której następuje połączenie kanałów
- Trzon studni - część pionowa studni stanowiąca dostęp przez właz do kinety
- Kręgi betonowe - elementy prefabrykowane, z betonu wodoszczelnego i mrozoodpornego, łączone na uszczelki, przewidziane do budowy ścian studzienki
- Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

2. Materiały

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i odpowiadające wymaganiom norm i posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Wszystkie materiały użyte dla budowy sieci kanalizacyjnych i przyłącza WODY powinny posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 14 grudnia 1994 r. Dz. U. nr 10 z 8 lutego 1995r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów sto-

sowanych w budownictwie.

Materiały i urządzenia, a w szczególności rury kanalizacyjne i studzienki przewidziane przez Wykonawcę do wbudowania muszą uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Do budowy kanalizacji sanitarnej i deszczowej przewidziano:

rury kanalizacyjne z PVC-U typ S, kielichowe, łączone na uszczelki gumowe $\phi 160$ i 200 mm ,

Studzienki

Przewidziano stosowanie studzienek z tworzywa o średnicy 425 i 600 mm oraz z kręgów betonowych 1200 mm – studnie chłonne .

Zależnie od lokalizacji i głębokości zastosowano studnie włączowe lub niewłączowe służące do zmiany kierunku przepływu ścieków i czyszczenia sprzętem mechanicznym z powierzchni terenu.

Wykonanie materiałowe studni pozostawiono do wyboru Wykonawcy. W przypadku wykonania studni z kręgów betonowych należy wykonać przeciwwodną izolację bitumiczną i zapewnić szczelność połączeń.

Do budowy przyłącza wodociągowego przewidziano :

Rury PE SDR 11 kl. 80 o średnicy $32/40$ mm

3. Składowanie i transport

Składowanie

Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej ułożone wielowarstwowo, w pozycji leżącej. Najlepiej przechowywać w fabrycznych opakowaniach.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i równa, z możliwością odprowadzenia wody opadowej. Pierwszą warstwę rury należy ułożyć na podkładach drewnianych. Stosy zabezpieczyć przed rozsuwaniem. Końcówki rur zabezpieczać wkładkami.

Studzienki przechowywać na wolnym powietrzu, w wyznaczonych miejscach tak, aby części nie były narażone na uszkodzenia. Poszczególne elementy różniące się wymiarami powinny być składowane osobno.

Wyroby z tworzyw sztucznych należy chronić przed kontaktem ze smarami i olejami oraz przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem.

Skrzynki i włazy mogą być przechowywane na wolnym powietrzu w paletach w stosy. Nie dopuszcza się wystawiania skrzynek poza powierzchnię palety.

Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji.

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania podczas przewozu. Przy pracach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.

Kręgi i płyty powinny być transportowane w pozycji do wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. W celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem, należy dokonać usztywnienia przez stosowanie przekładek lub klinów z drewna gumy. Rozładunek należy dokonywać za pomocą trzech lin zawiesia, rozmieszczonych równomiernie na obwodzie kręgu.

Materiały sypane piasek i żwir oraz kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi materiałami, np. innych klas i gatunków.

4. Wykonanie robót

Warunki ogólne podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy :

- ustalić miejsce placu (odcinka) budowy
- ustalić miejsce składowania urobku
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową
- należy wytyczyć oś kanałów w terenie przez uprawnionego geodetę
- dokonać trwałego oznaczenia osi w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Kołki osiowe wbić na załamaniach w osi studzienek światki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót
- ciąg reperów należy nawiązać do reperów sieci państwowej
- zabezpieczyć teren prac zgodnie z organizacją ruchu
- Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy:
- wykonać urządzenia odwadniające
- zabezpieczyć wykop przed zalaniem wodami opadowymi
- powiadomić wszystkich użytkowników obcych sieci o terminie rozpoczęcia prac budowlanych.

Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normami PN-S- 02205 , PN- B-10736 .

Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu kanalizacji, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnych projektowanych o 20 cm bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Wykop należy pogłębić do rzędnej projektowanej bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. tolerancja dla rzędnych dna wykopu +/-3 cm.

Odkład części urobku po jednej stronie wykopu, tam gdzie jest to możliwe i w odległości około 1,0 m od krawędzi wykopu. Część mas ziemnych winna być wywieziona na odkład stały, gdyż nie nadaje się do ponownego wbudowania.

Wszystkie napotkane przewody podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, w sposób uzgodniony z użytkownikami uzbrojenia.

Zasyпка

Materiałem zasypu powinien być grunt sypki drobno- lub średnioziarnisty bez grud i kamieni wg PN-86/B-02480 zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Zasypanie wykopów powinno odbywać się ręcznie warstwami o grubości 15 –20 cm do wysokości 30 cm nad wierzch rury piaskiem. Pozostałą warstwę gruntu można zagęszczać mechanicznie piaskiem lub gruntem rodzimym - norma BN-72/8932-01.

Podsypkę i obsypkę kanałów należy prowadzić bardzo starannie z uwagi na ochronę rur PCV przed zgnieceniem lub mechanicznym uszkodzeniem. Właściwie wykonana podsypka i obsypka zapewnia równomierne rozłożenie obciążenia na rury kanalizacyjne.

Zagęszczanie wykonywać do 1,0 m ponad grzbiet rur ubijakami ręcznymi, powyżej 1,0 m ubijarkami wibracyjnymi ręcznymi. Zabrania się stosowania do zagęszczania gruntu walców wibracyjnych dla kanałów wykonanych z żywicy poliestrowych i PVC.

5. Roboty instalacyjno - montażowe

Układanie kanałów

Przewody kanalizacji i wody należy układać zgodnie z PN-92/B-10735. Przed opuszczeniem do wykopu sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu i zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem. Do wykopu można je opuszczać ręcznie.

Układać je należy kielichami w kierunku przeciwnym do spadku, w osi wykopu na wcześniej wykonanej dolnej części ławy betonowej lub podsypce, zgodnie z zaleceniami projektu.

Kielichy rur PVC po montażu, przed zasypaniem, owijać folią aby zabezpieczyć uszczelki przed zanieczyszczeniem i ścieraniem przez piasek.

Rury po ułożeniu i wyprofilowaniu należy obsypać piaskiem. Obsypkę zagęścić.. Po zakończeniu robót w każdym dniu roboczym otwarty koniec ułożonego rurociągu należy zabezpie-

czyć pokrywą.

Odchyłki w ułożeniu nie mogą przekraczać ± 5 cm różnicy w osi kanału oraz ± 1 cm w stosunku do proj. rzędnych posadowienia. Po próbie szczelności rury należy zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

Montaż studzienek

Dno wykopu wyrównać, usunąć kamienie. Wykonać warstwę nie zagęszczoną podsypki z piasku o wys. 10 cm, w gruntach nawodnionych ze żwiru.

Kinetę układać na podsypce. Wykonać podłączenie rur kanalizacyjnych i dokładnie ustawić kąt podłączenia rur. Górę kinety wypoziomować. Zasypać wykop do wys. 30 cm nad wierzch przewodu i zagęścić obsypkę.

Rurę trzonową dociąć do wymaganej wysokości, założyć uszczelkę.

Kielich kinety posmarować środkiem poślizgowym i zamontować trzon.

Dokładny sposób montażu zawarty jest w instrukcjach producenta dla poszczególnych średnic studni.

Wypełnienie wykopu wokół studni powinno być wykonane materiałem sypkim w taki sposób, aby zagwarantować staranne i równomierne wypełnienie wszystkich wolnych przestrzeni po zewnętrznej stronie studni.

Nie wolno zasypywać gruntem z kamieniami.

Grunt wokół studni zagęszczać warstwami.

Dla studni wykonywanych w gruncie nawodnionym należy bezwzględnie utrzymywać poziom obniżony poziom wody gruntowej do momentu całkowitego obsypania studni gruntem wraz z odcinkami króćcowymi wychodzącymi z kinety studni.

Próbę szczelności kanalizacji i wody należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót i obejmować powinna Kontrolę zgodności z PT, wykopów, podłoża, umocnienia wykopów, materiałów, ułożenia przewodów, zasypki, szczelności kanału, izolacji termicznej rur i izolacji przeciwwodnej studzienek betonowych.

a) Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

b) Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych i wodą gruntową, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.

c) Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inżyniera

g) Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokości ułożenia podłoża.

h) Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Instrukcji Producenta i ST, w tym na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

i) Badania w zakresie przewodu, studzienek, obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością 0,5 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów.

Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

j) Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

k) Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min. położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kiniecie poszczególnych studzienek.

l) Badanie zabezpieczenia studzienek wykonanych z betonu przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację, zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację. Izolację powierzchniową studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek przez oględziny zewnętrzne..

d) Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.

e) Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem syropkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach oddległych od siebie nie więcej niż 20 m.

f) Badania nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-77/8931-12 wilgotności zagęszczonego gruntu.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) kanalizacji sanitarnej i przyłącza wody

Cena za 1 m kanalizacji sanitarnej, przyłącza wody obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze,
- wytyczenie trasy ,
- wykonanie i umocnienie wykopów
- odwodnienie wykopów,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie pomostów nad wykopami,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rur,
- obetonowanie kanałów,
- izolację termiczną kanałów
- wykonanie bloków betonowych do zakotwienia kanałów przy dużym spadku
- montaż studzienek z gotowych elementów
- wykonanie indywidualne studzienek
- wykonanie izolacji studzienek betonowych
- przekroczenia dróg
- badanie szczelności,
- transport urobku na czasowy odkład i stały odkład
- zasypanie wykopu z zagęszczeniem.
- opróżnienie i zasypanie istniejących osadników wybieralnych
- roboty porządkowe
- geodezyjna dokumentacja powykonawcza

Kanalizacja sanitarna

- Kanały z rur :

DN 160 mm PVC-U ,typ S

Studzienki rewizyjne – połączeniowe 600 i 425 mm

Oczyszczalnia ścieków - z poletkiem rozsiąkowym

Przylącze wody

- Rury PE :

De 32/40 mm PE SDR 11 kl. 80

Zasuwa dla przylączy domowych , włączenie do sieci

8. Odbiory robót

Odbiór częściowy obejmuje:

- zgodności wykonanych robót z dokumentacją
- materiałów
- szczelności

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż jeden przelot (od studzienki do studzienki).

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do Dz.B. a podpisane przez nadzór techniczny i członków komisji sprawdzającej.

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie protokołów odbiorów częściowych
- sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień
- sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych

Wyniki odbioru końcowego należy ująć w protokole.

9. Przepisy związane

1. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykorzystania i badania przy odbiorze.
3. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
4. PN-69/B-10260 Izolacja bitumiczna. Wymagania i badania przy odbiorze.
5. PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
6. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze.
7. PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
8. PN-81/C89203 Kształtki kanalizacyjne z NPVC
9. PN-87/H-74051/00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
10. PN-S-02205 Roboty ziemne. Wymagania i badania.
11. PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wod-kan. Warunki techniczne wykonania.
12. PN-64/H-74086 Stopnie do studzienek kontrolnych.
13. BN-83/8936-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
14. BN-83/8971-06.01 Rury bezciśnieniowe.
15. BN-86/8971-08 Kręgi betonowe i żelbetowe.
16. BN-62/6738-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
17. BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
18. BN-66/6774-01 Żwir i pospółka.

Instrukcje i katalogi

Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC produkowanych przez Wavin Metalplast- Buk k/Poznań 1993.

Instrukcje montażu studzienek z PE ϕ 315, ϕ 1000, ϕ 600 – Wavin Buk, 1997, 1998, 2000

Kanalizacja zewnętrzna – Informacja techniczna i Zestawienie Wyrobów – Wavin Buk 1996 KB-38.4.3/1 73 Płyty pokrywowe.

KB4-4-12.1/6 Studzienki połączeniowe.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe - Warszawa, 1988,.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Warszawa 19