

04.04.01

Siedziba Urzędu Skarbowego i Lubuskiego Urzędu Celno-Skarbowego w Gorzowie Wielkopolskim.
Zamoście, Gorzów Wlkp, woj. lubuskie

aré
Stiasny & Wacławek

**BUDYNEK ADMINISTRACYJNY SIEDZIBY URZĘDU SKARBOWEGO
ORAZ LUBUSKIEGO URZĘDU CELNO-SKARBOWEGO W
GORZOWIE WIELKOPOLSKIM WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM
TERENU**

**PRZYŁĄCZA WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ I ODWODNIENIA
TERENU**

TOM III/V Cz. 1 i 6 z 6

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

NR SPECYFIKACJI - 04.04.01

**Roboty w zakresie przyłączy wod - kan i odwodnienia
terenu**

LOKALIZACJA:

dz.nr ew.: 352/1; 1857/3; 1857/4 zlokalizowane w
Gorzowie Wielkopolskim u zbiegu ulic Wał Okrzejny oraz
Trasa Nadwarciańska, z obrębu 086101_1.0010
Zamoście, Gorzów Wielkopolski, woj. lubuskie

INWESTOR:

Izba Administracji Skarbowej w Zielonej Górze
ul. gen. Władysława Sikorskiego 2, 65-454 Zielona Góra

BIURO PROJEKTÓW:

ARE STIASNY/WACŁAWEK Sp. z o.o.
ul. Chmielna 24 lok.3 ; 00-020 Warszawa

AUTOR OPRACOWANIA:

mgr inż. Robert Kwiatkowski

04.04.01

Warszawa, 30 sierpień 2023 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

04.04.01 - Roboty w zakresie przyłączy wod – kan i odwodnienia terenu

Kod CPV 28830000-9 Studzienki kanalizacyjne i studnie bezodpływowe

Kod CPV 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków

Kod CPV 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów

Kod CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

Kod CPV 45232130-2 Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej

Kod CPV 45223300-9 Roboty budowlane w zakresie parkingów

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe

2. MATERIAŁY

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 2.2. Rury kanałowe
 - 2.2.1. Rury PE
 - 2.2.2. Rury PCV
- 2.3. Studzienki wodociągowe
- 2.4. Studzienki kanalizacyjne
 - 2.4.1. Komora robocza studni betonowych
 - 2.4.2. Dno studzienki
 - 2.4.3. Włazy kanałowe wg PN-EN 124:2000
 - 2.4.4. Stopnie złączowe żeliwne - odpowiadające wymaganiom PN-EN 13101:2005
 - 2.4.5. Płyty pokrywowe
 - 2.4.6. Pierścienie żelbetowe odciążające
 - 2.4.7. Kruszywo na podsypkę
- 2.5. Beton
- 2.6. Zaprawa cementowa
- 2.7. Hydranty zewnętrzne

3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

- 3.1. Rury
- 3.2. Kręgi żelbetowe
- 3.3. Włazy kanałowe i stopnie
- 3.4. Kruszywo
- 3.5. Cement

4. SPRZĘT

5. TRANSPORT

- 5.1. Transport rur
- 5.2. Transport kręgów
- 5.3. Transport włazów kanałowych
- 5.4. Transport mieszanki betonowej
- 5.5. Transport cementu i jego przechowywanie

6. WYKONANIE ROBÓT

- 6.1. Roboty przygotowawcze
- 6.2. Roboty ziemne
- 6.3. Przygotowanie podłoża
- 6.4. Roboty montażowe
 - 6.4.1. Montaż przewodów
 - 6.4.2. Studzienki kanalizacyjne
 - 6.4.3. Izolacje
 - 6.4.4. Zасыpywanie wykopów i ich zagęszczenie
 - 6.4.5. Odwadnianie parkingu zewnętrznego

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 7.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót
- 7.1.2. Kontrola , pomiary i badania w czasie robót
- 7.1.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

8. OBMIAR ROBÓT

- 8.1. Jednostka obmiarowa

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady odbioru robót

9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

9.3. Odbiór końcowy

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

10.2. Inne dokumenty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przyłączy wod.-kan.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, w zakresie budowy przyłączy wod.-kan. które zostaną zrealizowane w ramach budowy „BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO SIEDZIBY URZĘDU SKARBOWEGO ORAZ LUBUSKIEGO URZĘDU CELNO-SKARBOWEGO W GORZOWIE WIELKOPOLSKIM WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU”

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty obejmują wszystkie czynności umożliwiające budowę przyłączy wodociągowo-kanalizacyjnych a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące, ich kontroli oraz odbioru.

W zakres tych robót wchodzi :

- pomiary liniowe w terenie
- wykopy obiektowe pod studnie
- wykopy liniowe wraz z umocnieniem i rozbiórką umocnienia
- wykonanie podłoża piaskowego pod kanały
- ułożenie i montaż kanałów
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych
- wykonanie obsypki piaskowej
- wykonanie prób szczelności
- zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasypki.
- wykonanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej.

1.4. Określenia podstawowe

Wodociąg- sieć wodociągowa zewnętrzna przeznaczona do doprowadzenia wody do obiektu

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

Kanalizacja sanitarna – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych.

Kanał – budowla liniowa przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia wód opadowych i ścieków sanitarno- bytowych

Studzienka kanalizacyjna – studzienka rewizyjna – na kanale nie przelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Płyta przykrycia studzienki- płyta przykrywająca studzienkę kanalizacji

04.04.01

Kineta – wyprofilowany rowek w dnie studzienki , przeznaczony do przepływu w nim ścieków .

Spocznik – element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej .

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny posiadać atest.

Do każdej ilości jednorazowo wysyłanego materiału dołączona powinna być deklaracja zgodności z aprobatą techniczną na wyrób lub z Polską Normą.

2.2. Rury kanałowe

2.2.1 Rury PE

Do budowy przewodów wodociągowych i tłocznych kanalizacji sanitarnej i deszczowej zastosowano rury PE100-RC SDR17 PN10.

2.2.2 Rury PCV

Do budowy kanalizacji sanitarnej i deszczowej przewidziano rury kanalizacyjne z PCV klasy SN8 o strukturze litej. Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1452-3:2000 .

2.3. Studzienki wodociągowe

Studzienka pod wodomierz z betonu sprężonego o średnicy $d=2,6$ m, wysokości $h=2,1$ m

2.4. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne żelbetonowe wg KB4.12.1.(9)

Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych wg wytycznych producenta.

2.4.1. Komora robocza studni betonowych

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z kręgów żelbetowych, odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08. Zaprojektowano studzienkę z kręgów $\varnothing 1200$ mm o wysokości $h=2200$ mm. Komora robocza w obrębie wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolityczna z betonu klasy C35/45 odpowiadającego wymaganiom PN-EN 206-1:2003, w gruntach nawodnionych z dodatkiem środka uszczelniającego .

2.4.2. Dno studzienki

Dno studzienki wykonuje się jako monolityczne z betonu o właściwościach podanych w punkcie 2.4.1. Płytę denną ustawiać na podłożu z betonu o właściwościach podanych w punkcie 2.4.1.

Płytę denną ustawiać na podłożu z betonu C8/10 ułożonym na podsypce żwirowej gr.15 cm.

2.4.3. Włazy kanałowe wg PN-EN 124-1:2015-07

2.4.4. Stopnie złazowe żeliwne - odpowiadające wymaganiom PN-EN 13101:2005.

2.4.5. Płyty pokrywowe

Studzienkę przykryć prefabrykowaną płytą pokrywową PP 100 / 60 wykonaną zgodnie z dokumentacją i odpowiadającymi wymaganiami KB1-38.43/1/81

2.4.6. Pierścienie żelbetowe odciążające

Zastosowano pierścienie żelbetowe odciążające jako prefabrykowane , wykonane z betonu klasy C35/45 zbrojonego stalą St3S .

2.4.7. Kruszywo na podsypkę

Podsypka dla płyt dennych może być wykonana ze żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm : żwir -PN-EN 13043:2004, piasek -PN-B-11112.

04.04.01

2.5. Beton

Beton klasy C35/45 i C8/10 powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1:2003.

2.6. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa 80 , powinna odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501.

2.7. Hydranty zewnętrzne

Hydranty zewnętrzne Ø80mm wg. PN-EN 1074-6:2009 kat. 852.

3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

3.1. 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 pokładach należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada w/wym. 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.

3.2. Kręgi żelbetowe

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem , że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa .

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m . Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów .

3.3. 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 .

3.4. Kruszywo

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

3.5. Cement

Cement należy składować w silosach lub w workach. Na budowie powinny znajdować się silosy w ilości zapewniającej ciągłość robót.

Dla składowania cementu w workach wykonawca zapewni odpowiednie magazyny gwarantujące odizolowanie cementu od wilgoci . Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące , zgodnie z BN-88/6731-08 .

4. SPRZĘT

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

- a) koparka gąsienicowa 0,6 m³
- b) spycharka gąsienicowa 75 kM
- c) spycharka gąsienicowa 100 kM
- d) równiarka samojezdna 100kM
- e) ubijak spalinowy 200 kg

04.04.01

- f) samochód samowyładowczy do 5 t.
- g) samochód samowyładowczy do 5 – 10 t.
- h) sprężarkę powietrza spalinową 4 – 5 m³ / min.
- i) żuraw samochodowy .

5. TRANSPORT

5.1. Transport rur

Rury PE i z PCV mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem .

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu . Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów .

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1 / 3 średnicy zewnętrznej wyrobu . Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych , zaś poszczególne warstwy w miejscach stukania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy 2 - 4 cm po ugnieceniu) .

5.2. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania .

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów , Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek , rozporów i klinów z drewna , gumy lub innych odpowiednich materiałów .

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu .

5.3. 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 , natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 sztuk i łączyć taśmą stalową .

5.4. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu , które nie spowodują segregacji składników , zmiany składu mieszanki , zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych . Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu , w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem .

5.5. Transport cementu i jego przechowywanie

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

6. WYKONYWANIE ROBÓT

6.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi .

6.2. Roboty ziemne

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu uzgodnionym z Kierownikiem budowy. Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału. Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę miejsce w wskazane przez Kierownika budowy.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami.

Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. Struktura gruntu dna wykopu nie powinna być naruszona na głębokości większej niż 0,2 m i na odcinkach dłuższych niż 3 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) grunt wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

6.3. Przygotowanie podłoża

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie.

W gruntach suchych piaszczystych i piaszczysto – gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

Zagęszczenie podłoża powinno wynosić nie mniej niż 0,97 max zagęszczenia według normalnej próby Proctora.

6.4. Roboty montażowe

6.4.1. Montaż przewodów

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów zgodnie z dokumentacją techniczną. Budowę przewodów należy prowadzić od odbiornika.

Po ułożeniu rur na wcześniej przygotowanym podłożu należy dokładnie podbić dolne pachwiny piaskiem.

Do wykopu rury należy opuszczać ręcznie za pomocą lin konopnych, bądź mechanicznie za pomocą żurawia samochodowego.

Łączenia rur PCV na uszczelki gumowe należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Instrukcji projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych” wydanymi przez producenta rur. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie piaskiem po środku długości rury i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia łączy.

Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadki) za pomocą ław celowniczych ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

6.4.2. Studzienki kanalizacyjne

Dokumentacja projektowa przewiduje zabudowanie studzienek rewizyjnych z tworzyw sztucznych oraz studzienek z kręgów żelbetowych.

Dolna część studzienek, w obrębie wejścia kanałów, powinna być wykonana jako kineta prefabrykowana.

Studzienki zaprojektowano bez kominów złazowych. Bezpośrednio na pierścień odciążający umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynię włazową. Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

04.04.01

- a) wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych),
- b) studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym grubości 0.20 m z betonu C8/10,
- c) studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym, natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym.

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części :

- a) komory roboczej,
- b) płyty pokrywowej,
- c) dna studzienki,
- d) wjazdu kanałowego,
- e) stopni zjazdowych ,
- f) pierścienia odciążającego.

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m .

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym ustalonym w dokumentacji projektowej .

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą . Kinetą w dolnej części (do wysokości równej dwóm trzecim kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału , a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału .

Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału , natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi . Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3‰ w kierunku kinety .

Studzienki powinny mieć wjazd typu ciężkiego wg PN-EN 124:2015-07.

W ścianie komory roboczej oraz komina wjazdowego należy zamontować mijankowo stopnie zjazdowe w dwóch rzędnych , w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m .

6.4.3. Izolacje

Przewody kanalizacyjne z rur PCV nie wymagają dodatkowych powłok antykorozyjnych. Studzienki należy zabezpieczyć z zewnątrz izolacją bitumiczną przez posmarowanie w gruntach nie nawodnionych np. „Bitizolem R” oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg. PN-58/C-96177. Dopuszcza się stosowania innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inspektorem Nadzoru.

6.4.4. Zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypywania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów oraz zabezpieczeń antykorozyjnych .

Kanały należy zasypywać na mokro piaskiem bez kamieni do wysokości 30 cm ponad górną tworzącą rury , warstwami o grubości max 20 cm .

Materiały zasypu w obrębie tej strefy powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu . Pozostałą część wykopu można zasypać gruntem rodzinnym z zagęszczeniem mechanicznym .

Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż 0,97 .

6.4.5. Odwadnianie parkingu zewnętrznego

Zaprojektowano odwadnianie parkingu zewnętrznego za pomocą wpustów deszczowych z osadnikami typ WU-II-A które zostały podłączone za pomocą studni lub na trójniki do kanału deszczowego głównego.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Kontrola , pomiary i badania

7.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- określenia stanu terenu , - ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów ,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy ,
- ustalenie składu betonów i zaprawy .

7.1.2. Kontrola , pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Kierownika Budowy w oparciu o normę PN-EN 1610:2002 .

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu 1 cm ,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów ,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą ,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy ,
- sprawdzenie cech podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności i wilgotności,
- sprawdzenie szerokości, grubości i zagęszczenia podłoża wykonanego z kruszyw,
 - badanie materiałów w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach, warunkami technicznymi wytwórcy oraz innymi dokumentami,
 - sprawdzenie głębokości ułożenia przewodu , jego spadku oraz odległości od budowli sąsiadujących,
 - badanie ułożenia przewodu na podłożu oraz zabezpieczenie przed przemieszczeniem się ,
 - badanie odchylenia osi i spadku przewodu ,
 - sprawdzenie szczelności połączeń rurowych,
 - badanie wykonania studzienek rewizyjnych (w zakresie podłoża, robót betonowych, zbrojenia konstrukcji , izolacji wodoszczelnej , przejść rurociągów przez ściany) ,
 - badanie zabezpieczeń przed korozją ,
 - sprawdzenie szczelności całego przewodu ,
 - badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
 - sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw włazowych i wpustów ulicznych żeliwnych

7.1.3. 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 przekroczyć ± 3 cm ,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekroczyć ± 5 cm ,
- odchylenie kolektora rurowego w planie , nie powinno przekroczyć ± 5 mm ,
- odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinno przekroczyć ± 5 cm ,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekroczyć -5 % projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i $+10$ % projektowanego spadku) ,

04.04.01

- wskaźniki zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt. 5.5.9. ,
- rzędne kraterów ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm .

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (jeden metr) wykonanego i odebranego przyłącza uwzględnia niżej wymienione elementy składowe obmierzone według innych jednostek :

- | | |
|---------------------|------------------|
| - wykopy i zasypki | 1 m ³ |
| - roboty betonowe | 1 m ³ |
| - roboty izolacyjne | 1 m ² |

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru , jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 7 dały wyniki pozytywne .

9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu polegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową kanalizacji , a mianowicie :

- roboty przygotowawcze ,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów ,
- przygotowanie podłoża ,
- roboty montażowe wykonania rur kanałowych ,
- wykonanie wpustów deszczowych i studzienek kanalizacyjnych ,
- wykonanie izolacji ,
- próby szczelności przewodów
- zasypanie i zagęszczenie wykopu .

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót zmiennych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50m.

9.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu wg PN-EN 805:2002/Ap1:2006 i PN-B-10729:1999 podlega:

- a) sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego, polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych ,
- b) badanie szczelności całego kanału .

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu , szczegółowo omówione , wpisane do Dziennika Budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania .

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (dokumentacji i szczelności przewodu) zostały spełnione . Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze końcowym nie zostało spełnione , należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania kanalizacji i w zależności od tego określić dalsze postępowanie .

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

1. PN-EN 752-1:2000 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna . Obiekty i elementy wyposażenia . Terminologia .

04.04.01

2. PN-EN 1610:2002 Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne . wymagania . Badania przy odbiorze .
3. PN-B-10729:1999 Studzienki kanalizacyjne .
4. PN-EN 206+A2:2021-08/Ap1:2022-02 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe . Klasyfikacja i określenie środowisk .
5. PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony .
6. PN-B-02481:1998 Grunty budowlane . Określenia , symbole, podział i opis gruntów.
7. PN-EN 1997-1:2008 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
8. PN-B-06050:1999/Ap1:2012 Roboty ziemne budowlane . Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze .
9. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane . badanie próbek gruntu .
10. PN-EN 206-1:2003 Beton zwykły .
11. PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu .
12. PN-EN 1329-1:2001 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu .
13. PN-EN 1452-3:2000 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary .
14. PN-98/B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny – kanalizacyjna .
15. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe .
16. PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane . Woda do betonów i zapraw .
17. PN-58/C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco .
18. PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia .
19. PN-H-97080-06:1984 Ochrona przed korozją . Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk .
20. PN-EN 124:2000 Włazy kanałowe . Ogólne wymagania i badania .
21. PN-EN 124:2000 Włazy kanałowe . Klasa A (włazy typu lekkiego) .
22. PN-EN 124:2000 Włazy kanałowe . Klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego).
23. PN-EN 124:2000 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. 4 Wymagania i badania .
24. PN-EN 124:2000 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych . Klasy C .
25. PN-EN 13101:2005 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych .
26. BN-88/6731-08 Cement . Transport i przechowywanie .
27. BN-78/6738 03,04,07 Beton hydrotechniczny .
28. BN-78/6741-07 Wyroby przemysłowe ceramiki budowlanej. Przechowywanie i transport .
29. PN-EN 13043:2004 Kruszywo mineralne . Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych – żwir i mieszanka .
30. BN-B-11112 Kruszywo mineralne . Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych .
31. BN-83/8836-02 Przewody podziemne . Roboty ziemne . Wymagania i badania przy odbiorze
32. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
33. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
34. PN-B-10725:1997 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne

10.2. Inne dokumenty

- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1986 r.
- Katalog budownictwa
KB4-4.12.1./6/ Studzienki połączeniowe (lipiec 1980r)

04.04.01

- | | |
|-----------------|---|
| KB4-4.12.1./7/ | Studzienki przelotowe (lipiec 1980r) |
| KB4-4.12.1./8/ | Studzienki spadowe (lipiec 1980r) |
| KB4-4.12.1./11/ | Studzienki ślepe (lipiec 1980r) |
| KB4-3.3.1.10/1/ | Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983r) |
| KB1-22.2.6./6/ | Kręgi betonowe średnicy 50 cm , wysokości 30 lub 60 cm . |
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych , część II -
Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych – Warszawa 1974 r .

Opracował:
mgr. inż. Robert Kwiatkowski