

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Kod CPV: 45232410-9 Roboty budowlane w zakresie kanałów
ściekowych
45111000-8 Roboty ziemne
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie układania
wodociągów i rurociągów do odprowadzania
ścieków

PROJEKT : wykonawczy

BRANŻA : instal. wod-kan

INWESTOR

GMINA WŁOCŁAWEK

ADRES :

Dobra Wola dz. nr ewid.: 20, 24, 25, 26, 27, 19/1, 19/2, 30/2, 30/1, 28/2,
28/1, 29, 37/3

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej

**Kanalizacja sanitarna i sieć wodociągowa w Nowej Wsi na
działkach o nr ewidencyjnych 72, 71/11, 67/2, 378**

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w miejscowości
Nowa Wieś, Gmina Włocławek, na działkach :
97/21, 97/23, 97/10, 88, 87/2, 93, 345**

**SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI KRUSZYN
-NOWA WIEŚ - II ETAP**

**TEMAT OPRACOWANIA : Budowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i
wodociągowej**

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęska 5

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	2
2. MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT	6
4. TRANSPORT	7
5. WYKONANIE ROBÓT	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
7. OBMIAR ROBÓT	11
8. ODBIÓR ROBÓT	11
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	11
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	12
11. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	23

1.0. 1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania:

**Dobra Wola dz. nr ewid.: 20, 24, 25, 26, 27, 19/1, 19/2, 30/2, 30/1, 28/2,
28/1, 29, 37/3**

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej

**Kanalizacja sanitarna i sieć wodociągowa w Nowej Wsi na
działkach o nr ewidencyjnych 72, 71/11, 67/2, 378**

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w miejscowości
Nowa Wieś, Gmina Włocławek, na działkach :
97/21, 97/23, 97/10, 88, 87/2, 93, 345**

**SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI KRUSZYN
-NOWA WIEŚ - II ETAP**

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęska 5

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej.

1.3. Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków socjalno-bytowych.

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.2.2. Kanał sanitarny - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków socjalno-bytowych.

1.4.2.3. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia indywidualnego odbiorcy z siecią kanalizacji sanitarnej.

1.4.2.4. Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

1.4.2.5. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

1.4.2.6. Kanał nieprzełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

1.4.2.7. Kanał przełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.3.3. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.4. Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

1.4.3.5. Studzienka bezwłazowa - ślepa - studzienka kanalizacyjna przykryta stropem bez otworu włazowego, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.

1.4.3.6. Komora kanalizacyjna - komora rewizyjna na kanale przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.7. Komora połączeniowa - komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęgska 5

1.4.3.8. Komora spadowa (kaskadowa) - komora mająca pochylnię i zagłębienie dna umożliwiające wytrącenie nadmiaru energii ścieków spływających z wyżej położonego kanału dopływowego.

1.4.3.9. Wylot ścieków - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.

1.4.3.10. Przejście syfonowe - jeden lub więcej zamkniętych przewodów kanalizacyjnych z rur żeliwnych, stalowych lub żelbetowych pracujących pod ciśnieniem, przeznaczonych do przepływu ścieków pod przeszkodą na trasie kanału.

1.4.3.11. Zbiornik retencyjny - obiekt budowlany na sieci kanalizacyjnej przeznaczony do okresowego zatrzymania części ścieków opadowych i zredukowania maksymalnego natężenia przepływu.

1.4.3.12. Przepompownia ścieków - obiekt budowlany wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

1.4.4. Elementy studzienek i komór

1.4.4.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

1.4.4.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.4.4. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.4.5. Kinetą - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

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

2.0. 2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

2.2. Rury kanałowe

2.2.1. Rury PCW

Rury PCW 0,16, 0,20PCW 110PCW, 160PCW stosowane jako rurociągi, łączone na kielichy Rury PCW są stosowane głównie do budowy kolektora i przykanalików kanalizacji sanitarnej, deszczowej grawitacyjnej, kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej i sieci wodociągowej.

2.2.2. Rury PCW

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęska 5

Stosowane są do wykonania budowy kolektora i przykanalików kanalizacji sanitarnej, deszczowej grawitacyjnej, kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej i sieci wodociągowej.. Rury łączone przez zgrzewanie.

2.3. Studzienki kanalizacyjne

2.3.1. Komora robocza

- Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z: tworzywa sztucznego, z zakończeniem teleskopowym, z pierścieniem odciążającym i włazem typu ciężkiego

2.3.2. Komin włazowy

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,80 m odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20].

2.3.3. Dno studzienki

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z stanowiący część studni

2.3.4. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 [11] umieszczane w korpusie drogi,
- włazy żeliwne typu lekkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-01 [10] umieszczane poza korpusem drogi.

2.3.5. Stopnie złazowe

Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086 [14].

2.6.4. Płyty żelbetowe prefabrykowane

Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny mieć grubość 11 cm i być wykonane z betonu wibrowanego klasy B 20 zbrojonego stalą StOS.

2.6.5. Płyty fundamentowe zbrojone

Płyty fundamentowe zbrojone powinny posiadać grubość 15 cm i być wykonane z betonu klasy B 15.

2.6.6. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712 [7], PN-B-11111 [3], PN-B-11112 [4].

2.7. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07 [17].

2.8. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501 [7].

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęgska 5

2.9. Składowanie materiałów

2.9.1. Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. 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.

2.9.2. Studnie

Studnie 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.

2.9.3. 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 i odwodniona.

2.9.4. Wpusty żeliwne

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

2.9.5. Kruszywo

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

3.0. 3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsięwziętych,
- sypcharek kołowych lub gąsiennicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęska 5

4.0. 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

4.2. Transport rur kanałowych

Rury PCW i PE 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 $\frac{1}{3}$ średnicy zewnętrznej.

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.3. Transport studni

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 i 1,4 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. 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, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.5. Transport wpustów żeliwnych

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

4.6. 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.

4.7. Transport kruszyw

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

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęgska 5

4.8. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

5.0. 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

5.2. 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.

5.3. Roboty ziemne

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.

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 i wymieniony na nowy, odpowiedni.

W przypadku potwierdzenia przez inspektora nadzoru, że grunt wydobyty na danym odcinku może podlegać zagęszczeniu dopuszcza się stosowanie na tym odcinku takiego gruntu.

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 pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.

5.4. Przygotowanie podłoża

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

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m, na warstwie odwadniającej należy wykonać fundament betonowy, zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite iły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m należy wykonać fundament betonowy zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z dokumentacją projektową.

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęgska 5

5.5. Roboty montażowe

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to 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 do 0,4 m - 3 ‰,
 - dla kanałów i kolektorów przelotowych -1 ‰
(wyjątkowo dopuszcza się spadek 0,5 ‰).

Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu (dla rur betonowych i ceramicznych 3 m/s, zaś dla rur żelbetowych 5 m/s).

- głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m (zgodnie z Dziennikiem Budownictwa nr 1 z 15.03.71).

Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału. Ponadto należy dążyć do tego, aby zagłębienie kanału na końcówce sieci wynosiło minimum 2,5 m w celu zapewnienia możliwości ewentualnego skanalizowania obiektów położonych przy tym kanale.

5.5.1. Przykanaliki

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej to przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie (z wyjątkiem łuków dla podłączenia do wpustu bocznego w kanale lub do syfonu przy podłączeniach do kanału ogólnospławnego),
- minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić 0,20 m (dla pojedynczych wpustów i przykanalików nie dłuższych niż 12 m można stosować średnicę 0,15 m),
- długość przykanalika od studzienki ściekowej (wpustu ulicznego) do kanału lub studzienki rewizyjnej połączeniowej nie powinna przekraczać 24 m,
- włączenie przykanalika do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej, studzienki krytej (tzw. ślepej) lub wpustu bocznego,
- spadki przykanalików powinny wynosić od min. 20 ‰ do max. 400 ‰ z tym, że przy spadkach większych od 250 ‰ należy stosować rury żeliwne,
- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,
- włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45°, max. 90° (optymalnym 60°),
- włączenie przykanalika do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać tak, aby wysokość spadku przykanalika nad podłogą studzienki wynosiła max. 50,0 cm. W przypadku konieczności włączenia przykanalika na wysokości większej należy stosować przepady (kaskady) umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki,
- włączenia przykanalików z dwóch stron do kanału zbiorczego poprzez wpusty boczne powinny być usytuowane w odległości min. 1,0 m od siebie.

5.5.2. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w SST.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęska 5

6.0. 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. *Ogólne zasady kontroli jakości robót*

6.2. *Kontrola, pomiary i badania*

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. 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 SST i zaakceptowaną przez Inżyniera. 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,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. 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 przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5.9,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęska 5

7.0. 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. *Ogólne zasady obmiaru robót*

7.2. *Jednostka obmiarowa*

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

8.0. 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. *Ogólne zasady odbioru robót*

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. *Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu*

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalika,
- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,
- wykonane komory,
- wykonana izolacja,
- zasypyany zagęszczony wykop.

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

9.0. 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. *Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności*

9.2. *Cena jednostki obmiarowej*

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie sączków,
- wykonanie wylotu kolektora,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, studzienek ściekowych,
- wykonanie izolacji rur i studzienek,
- zasypywanie i zagęszczanie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęgska 5

10.0. 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.0. 10.1. Normy

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
2. PN-B-06751 Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania
3. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
4. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna
6. PN-B-12751 Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary
7. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
8. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
9. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
10. PN-H-74051-01 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
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-74080-04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C
14. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
15. PN-H-74101 Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych
16. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
17. BN-62/6738-03,04, 07 Beton hydrotechniczny
18. BN-86/8971-06.00, 01 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”
19. BN-86/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe
20. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

10.2. Inne dokumenty

21. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
22. Katalog budownictwa
 - KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980)
 - KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)
 - KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm
23. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
24. Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęska 5

- kanalizacyjnych z rur „Wipro”, Centrum Techniki Komunalnej, 1978 r.
25. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt- Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpień 1984 r.

Normy

- | | | |
|-----|---------------|---|
| 6. | PN-85/B-01700 | Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna.
Oznaczenia graficzne. |
| 7. | PN-68/B-06050 | Roboty ziemne budowlane.
Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. |
| 8. | BN-83/8836-02 | Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 15. | PN-93/C-89218 | Rury i kształtki z tworzyw sztucznych.
Sprawdzenie wymiarów. |

Inne dokumenty

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Warszawa 1994 r. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.
3. Podziemne taśmy ostrzegawcze – instalacja i zastosowanie Sparks.
5. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 grudnia 1996 r. w sprawie urządzeń zaopatrzenia w wodę i urządzeń kanalizacyjnych oraz zasad ustalania opłat za wodę i wprowadzenie ścieków (Dz. U. nr 151, poz. 716).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690).
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 czerwca 1997 r. w sprawie wyrobów, które nie mogą być nabywane bez certyfikatu (Dz. U. nr 63, poz. 401).

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęgska 5

9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów.
10. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
11. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
12. Rozporządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 9 maja 1970 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach energetycznych oraz innych zakładach przy urządzeniach elektroenergetycznych.
13. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 kwietnia 1953 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów.

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego

**Dobra Wola dz. nr ewid.: 20, 24, 25, 26, 27, 19/1, 19/2, 30/2, 30/1, 28/2, 28/1,
29, 37/3**

i Kruszynek dz. nr ewid.: 55 - gm. Włocławek

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej

1.0. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie inwestora
- 1.2. Warunki techniczne ZUK Gmina Włocławek
- 1.3. Protokół ZUD
- 1.4. Obowiązujące przepisy

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęska 5

2.0. Zakres opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Dobra Wola, gmina Włocławek. Projektowane odcinki sieci kanalizacji sanitarnej umożliwiają odprowadzenie ścieków sanitarnych z nowych terenów pod zabudowę jednorodzinną w miejscowości Nowa Wieś. Włączenie projektowanej kanalizacji do istniejącej już na tym terenie sieci kanalizacji sanitarnej,

3.0. Sieć kanalizacji sanitarnej

Kolektor 0,20 PCW o sztywności obwodowej SN8 układany będzie na podsypce piaskowej o grubości 10cm i obsypce 10cm i odpowiednio zagęścić grunt zgodnie z wytycznymi producenta rur. Na sieci zabudowane będą **studzienki KESSEL UNIVA Standard LW1000 z polietylenu, z teleskopowym wyprowadzeniem wjazdu.**

Charakterystyka:

1. Wykonanie

- Studzienki KESSEL UNIVA Standard LW1000 są monolityczne.

Wykonane są metodą formowania rotacyjnego z polietylenu PE LLD w jednej formie z ukształtowaną kinetą, komorą roboczą oraz stopniami złączowymi.

2. Wymiary

- Średnica wewnętrzna komory wynosi 1000mm.

- Wysokości studzienek wynoszą 1,0m, 1,5m, 2,0m, 2,5m, 3,0m do 5,5 m. Dostosowanie do poziomu terenu następuje za pomocą nasady teleskopowej z płynną regulacją wysokości zakresie 5 do 55 cm przystosowaną do zwieńczenia włazem żeliwnym lub żeliwno-betonowym typu BEGU. Nasada ta pozwala na regulację wysokości nawet w przypadku zmiany poziomu nawierzchni (np. przy renowacji).

3. Zastosowanie w nawierzchniach

- Studzienka przystosowana jest do obciążeń klasy A15, B125, C250 lub D400.

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęska 5

4. Rozwiązania kinet:

- Kinyty wykonywane są jako zbiorcze lub przelotowe do podłączenia dwóch średnic rur 160/200 albo 250/315, 400 lub 500 (przelot).
- Możliwe jest wykonywanie podłączeń typu in-situ.

5. Konstrukcja

- Komora studzienki posiada ożebrowanie poziome i pionowe wzmacniające konstrukcję oraz przeciwdziałające wyporowi.

Monolityczna konstrukcja studzienki zapewnia absolutną szczelność zabezpieczając przed in- i eksfiltracją wód przez ścianki, a wysoka udarność oraz odporność na pęknięcia gwarantuje zabezpieczenie przed rozszczelnieniem

Wewnętrzne gładkie woskopodobne ścianki zabezpieczają przed osadzaniem się i nawarstwianiem zanieczyszczeń.

6. Dokumentacja

- Studzienki posiadają wszelkie wymagane aprobaty – COB-RTI INSTAL, Instytutu Budowy Dróg i Mostów oraz pozytywną opinię Głównego Instytutu Górnictwa do stosowania na terenach objętych szkodami górniczymi oraz zgodną z aktualnymi wymogami deklarację zgodności.

5.0. Informacja Dotycząca Planu BIOZ

Opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, poz.1126)

Inwestor :Urząd Gminy Włocławek

Projektant: mgr inż. K.Sikorski

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęska 5

W zakresie zamierzenia inwestycyjnego wchodzi następujące obiekty:

- ułożenie sieci kanalizacji sanitarnej z rur 0,20PCW istniejących 0,16PCW

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Przedmiotowa inwestycja ma charakter liniowy.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i ludzi

W zakresie budowy wodociągu elementami stwarzającymi zagrożenie dla ludzi mogą być:

- wykopy liniowe lub jamiste pod przewody wodociągowej, wykonywane w sąsiedztwie czynnej drogi

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Należy zaznaczyć, że wszystkie roboty budowlano-montażowe dotyczące budowy wodociągu objęte niniejszym projektem, są oparte na rozwiązaniach prostych, powszechnie znanych i stosowanych, a ponadto przewidywany zakres otwartego frontu robót będzie ograniczony i umiejscowiony lokalnie. Do najistotniejszych zagrożeń dla bezpieczeństwa ludzi, należy zaliczyć konieczność prowadzenia robót na terenie obecnie częściowo urządzonym i zagospodarowanym. Dlatego Wykonawca musi odpowiednio dostosować harmonogram robót do wszelkich wymagań wynikających z warunków technicznych wynikających z organizacji ruchu na terenie zakładu.

Do ważniejszych zagrożeń występujących podczas realizacji budowlano-montażowych należy zaliczyć:

- wykonanie włączenia nowego odcinka kanalizacji sanitarnej
- Teren budowy należy odpowiednio zabezpieczyć poprzez ogrodzenie wykopów, wywieszenie tablic ostrzegawczych, oświetlenie dla warunków dziennych i nocnych.

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęska 5

Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

W stosunku do zakresu robót objętych przedmiotowym projektem, nie przewiduje się stosowania specjalnych wymagań innych, niż te które zawarte są w aktualnie obowiązujących instrukcjach branżowych i przepisach BHP.

Podczas całego procesu inwestycyjnego należy stosować odpowiednie procedury zawarte we właściwych i aktualnie obowiązujących przepisach. Instruktaż pracowników powinien być przeprowadzony stosownie do tych przepisów, w zależności od branż, z którymi wykonawca zobowiązany jest się zapoznać. Wyszczególnienie odpowiednich obowiązujących przepisów podano w opisie do projektu budowlanego. Wykonawca robót zobowiązany jest stosować wszystkie obowiązujące przepisy w danym zakresie robót, niezależnie od przepisów cytowanych w projekcie budowlanym i uzgodnieniach.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Wszelkie środki zapobiegawcze podczas robót związanych z realizacją kanalizacji muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie. Nie przewiduje się odstępstwa od tych przepisów, ani nie ustala się niniejszym specjalnych wymagań nie objętych przepisami. Dotyczy to w szczególności robót związanych z wykonaniem prób wodociągu, dla których odpowiednie wymagania zawarte są w przepisach cytowanych w projekcie budowlanym oraz klauzulach uzgadniających właściwych instrukcji.

1. Roboty ziemne prowadzone sposobem mechanicznym i ręcznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i wokół wykopu należy ustawić poręczę i oznakowania. W zależności od głębokości wykopu i rodzaju gruntu umocnić jego ściany.
2. Transport i montaż elementów prefabrykowanych – należy wyznaczyć miejsca składowania elementów prefabrykowanych.
3. Prace w wykopach – wyznaczyć strefę niebezpieczną i wywiesić tablicę „UWAGA „GŁĘBOKIE WYKOPY”.

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęska 5

4. Na trasie wykonywanego przyłącza ustawić tymczasowe przejścia dla pieszych z barierami ochronnymi i je oznakować.
 5. Pracownicy przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych powinni być przeszkolenie (instrukcje stanowiskowe, obsługa narzędzi, organizacja stanowisk pracy). Nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi powinna sprawować osoba z kierownictwa budowy.
 6. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni stosować środki ochrony indywidualnej (odzież ochronna, kaski).
 7. Opracować należy projekt zagospodarowania placu budowy z oznaczeniem miejsc mogących stanowić zagrożenie.
 8. Rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego niezbędnego przy prowadzeniu robót, wydzielenie stref ochronnych placu produkcji pomocniczej, lokalizacji pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.
 9. Oгородzić teren budowy i oznaczyć układ komunikacyjny dla potrzeb budowy.
- Powyższa inwestycja nie ma szkodliwego oddziaływania na środowisko.

ZASADY BEZPIECZNEGO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ORAZ WYSTĘPUJĄCE ZAGROŻENIA

Roboty ziemne

Warunki bezpiecznego prowadzenia robót ziemnych

- a. Wykonanie robót ziemnych należy prowadzić na podstawie planu organizacji robót określającego kolejność i metody ich wykonania.
- b. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać inwentaryzacji urządzeń podziemnych (sieci i instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania, kabli telekomunikacyjnych) w celu ustalenia ewentualnych kolizji i zagrożeń.
- c. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych, należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie) w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.
- d. W razie natrafienia na nie zinwentaryzowane przewody należy natychmiast przerwać prace i zawiadomić o tym kierownictwo budowy.

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęska 5

- e. Podczas wykonywania wykopów niedopuszczalne jest tworzenie nawisów.
- f. Urobek z wykopów powinien być: odkładany 1m za klin odłamu gruntu jeśli ściany wykopu nie są umocnione lub odwożony bezpośrednio na składowisko.
- g. W klinie odłamu gruntu nie wolno składować materiałów, dróg dojazdowych i przejść.
- h. Przy wykonywaniu wykopu sprzętem zmechanizowanym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej od niego odległości.
- i. Podczas wykonywania robót wąsko przestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w części zabezpieczonej wykopu.
- j. Każdorazowe rozpoczęcie prac w wykopie wymaga sprawdzenia jego obudowy lub skarp.
- k. Jeżeli głębokość wykopu jest większa niż 1m należy wykonać zejścia do wykopu. Odległości między zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20m.
- l. Ściany wykopu należy zabezpieczyć zgodnie z opracowanym planem wykonania robót ziemnych (skarpowanie, szalunku, rozpory).
- m. Krawędzie wykopów oznaczyć i zabezpieczyć przed osobami postronnymi zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- n. Zabrania się w miejscu prowadzenia wykopów prowadzenia jednocześnie innych robót oraz przebywania osób postronnych.
- o. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
- p. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych w czasie zmroku i nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
- q. Jeżeli teren, na którym prowadzone są roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.
- r. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłomu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.
- s. W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną. Z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęska 5

- t. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Najczęściej występujące zagrożenia przy robotach ziemnych:

- a. Wykonywanie robót niezgodnie z założoną technologią robót,
- b. nieprzestrzeganie warunków BHP podczas robót przy czynnych instalacjach,
- c. niezachowanie odpowiedniego nachylenia skarpy,
- d. składowanie materiałów na krawędzi wykopu,
- e. pogłębianie wykopów wąsko przestrzennych ponad dopuszczalne zagłębienie,
- f. niestaranne wykonanie szalunków lub ich brak,
- g. użycie niewłaściwych materiałów do wykonania szalunków,
- h. brak lub niewłaściwe zejścia do wykopów,
- i. przebywanie w zasięgu pracy ramienia koparki,
- j. wykonywanie napraw sprzętu lub środków transportu bez należytego zabezpieczenia przed osunięciem się sprzętu,
- k. brak kontroli izolacji kabli elektrycznych i przewodów doprowadzających energię elektryczną, np. do pomp,
- l. lekceważenie zagrożeń ze strony niewypałów.

Na powyższe roboty opracować plan BIOZ.

6.0. Istniejące kolizje

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej u istnieją liczne elementy uzbrojenia.

We wszystkich miejscach gdzie roboty prowadzone są w pobliżu istniejących elementów uzbrojenia terenu (kable elektryczne, telefoniczne, przewody wodociągowe, przewody sieci i przyłączy kanalizacyjnych roboty należy prowadzić ręcznie i wykonywać odkrywki kontrolne w celu ustalenia dokładnej lokalizacji istniejącego uzbrojenia terenu.

Przy wykonawstwie przestrzegać uwag branżowych zawartych w opinii ZUD.

Kable energetyczne

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęska 5

Przy realizacji inwestycji zachować przepisy dotyczące zbliżeń i skrzyżowań z kablami energetycznymi zgodnie z postanowieniami w Polskich Normach.

Roboty ziemne prowadzone w pasie o szerokości 2m w pobliżu przewodu prowadzić ręcznie.

Na kablach energetycznych w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z projektowanymi przewodami kanalizacji deszczowej zabudować dwudzielne przepusty ochronne z zastosowaniem rur typu Arot po uprzednim wyłączeniu kabli spod napięcia. Zabezpieczyć istniejące kable przed uszkodzeniem i osiadaniem gruntu.

Kable i urządzenia telekomunikacyjne

Przy realizacji inwestycji zachować przepisy dotyczące zbliżeń i skrzyżowań z kablami energetycznymi zgodnie z postanowieniami w Polskich Normach.

Roboty ziemne prowadzone w pasie o szerokości 2m prowadzić ręcznie.

Przewody wodociągowe

Na terenie prowadzonych robót przebiega wodociąg oraz przyłącza wodociągowe do poszczególnych posesji. Zachować należyte odległości oraz zabezpieczyć istniejące przewody przed uszkodzeniem i osiadaniem gruntu.

Kanalizacja sanitarna

Na terenie prowadzonych robót przebiega kanalizacja sanitarna i przykanaliki sanitarne do poszczególnych posesji. Zachować należyte odległości oraz zabezpieczyć istniejące przewody przed uszkodzeniem i osiadaniem gruntu..

7.0. Uwagi ogólne

7.1. Przy montażu przewodów wod-kan. przestrzegać wytycznych producenta rur.

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęgska 5

- 7.2. Przed przystąpieniem do robót należy uzgodnić to ze służbami technicznymi gestora sieci wodociągowej
- 7.3. W czasie robót należy przestrzegać norm i przepisów BHP i ppoż.

8.0. Założenia kosztorysowe

Z uwagi na prowadzenie kolektora sanitarnego przez tereny prywatne z istniejącą już zielenią oraz lokalne zbliżenia do istniejących elementów uzbrojenia terenu w kosztorysie założono wykonanie robót ziemnych z udziałem 40% robót ręcznych. Przejścia przeciskowe pod drogą założono w rurach ochronnych stalowych ze szwem, o średnicy 300mm. Przejścia pod wjazdami na teren posesji, które zostały już utwardzone wykonać także w rurach ochronnych. Na sieci zaprojektowano zastosowanie studzienek z tworzywa sztucznego, o średnicach 400mm i 1000mm. W projekcie zaproponowani montaż studzienek prod. KESSEL UNIVA Standard LW1000. dopuszczalny jest montaż innych studzienek z tworzywa, z zachowaniem klasy wykonania zaproponowanych w projekcie.

9.0. Roboty ziemne –wytyczne do BIOZ

Roboty ziemne prowadzone sposobem mechanicznym i ręcznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i wokół wykopu należy ustawić poręczę i oznakowania. W zależności od głębokości wykopu i rodzaju gruntu umocnić jego ściany.

Transport i montaż elementów prefabrykowanych – należy wyznaczyć miejsca składowania elementów prefabrykowanych.

Prace w wykopach – wyznaczyć strefę niebezpieczną i wywiesić tablicę „UWAGA „GŁĘBOKIE WYKOPY”.

Na trasie wykonywanego przyłącza ustawić tymczasowe przejścia dla pieszych z barierami ochronnymi i je oznakować.

Pracownicy przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych powinni być przeszkolenie (instrukcje stanowiskowe, obsługa narzędzi, organizacja stanowisk pracy). Nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi powinna sprawować osoba z kierownictwa budowy.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni stosować środki ochrony indywidualnej (odzież ochronna, kaski).

Opracować należy projekt zagospodarowania placu budowy z oznaczeniem miejsc mogących stanowić zagrożenie.

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęska 5

Rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego niezbędnego przy prowadzeniu robót, wydzielenie stref ochronnych placu produkcji pomocniczej, lokalizacji pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Ogrodzić teren budowy i oznaczyć układ komunikacyjny dla potrzeb budowy. Powyższa inwestycja nie ma szkodliwego oddziaływania na środowisko.

ZASADY BEZPIECZNEGO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ORAZ WYSTĘPUJĄCE ZAGROŻENIA

Warunki bezpiecznego prowadzenia robót ziemnych

- a. Wykonanie robót ziemnych należy prowadzić na podstawie planu organizacji robót określającego kolejność i metody ich wykonania.
- b. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać inwentaryzacji urządzeń podziemnych (sieci i instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania, kabli telekomunikacyjnych) w celu ustalenia ewentualnych kolizji i zagrożeń.
- c. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych, należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie) w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.
- d. W razie natrafienia na nie zinwentaryzowane przewody należy natychmiast przerwać prace i zawiadomić o tym kierownictwo budowy.
- e. Podczas wykonywania wykopów niedopuszczalne jest tworzenie nawisów.
- f. Urobek z wykopów powinien być: odkładany 1m za klin odłamu gruntu jeśli ściany wykopu nie są umocnione lub odwożony bezpośrednio na składowisko.
- g. W klinie odłamu gruntu nie wolno składować materiałów, dróg dojazdowych i przejść.
- h. Przy wykonywaniu wykopu sprzętem zmechanizowanym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej od niego odległości.
- i. Podczas wykonywania robót wąsko przestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w części zabezpieczonej wykopu.
- j. Każdorazowe rozpoczęcie prac w wykopie wymaga sprawdzenia jego obudowy lub skarp.
- k. Jeżeli głębokość wykopu jest większa niż 1m należy wykonać zejścia do wykopu. Odległości między zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20m.
- l. Ściany wykopu należy zabezpieczyć zgodnie z opracowanym planem wykonania robót ziemnych (skarpowanie, szalunku, rozpory).

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęgska 5

- m. Krawędzie wykopów oznaczyć i zabezpieczyć przed osobami postronnymi zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- n. Zabrania się w miejscu prowadzenia wykopów prowadzenia jednocześnie innych robót oraz przebywania osób postronnych.
- o. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
- p. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych w czasie zmroku i nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
- q. Jeżeli teren, na którym prowadzone są roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.
- r. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłomu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.
- s. W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną. Z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.
- t. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Najczęściej występujące zagrożenia przy robotach ziemnych:

- a. Wykonywanie robót niezgodnie z założoną technologią robót,
- b. nieprzestrzeganie warunków BHP podczas robót przy czynnych instalacjach,
- c. niezachowanie odpowiedniego nachylenia skarpy,
- d. składowanie materiałów na krawędzi wykopu,
- e. pogłębianie wykopów wąsko przestrzennych ponad dopuszczalne zagłębienie,
- f. niestaranne wykonanie szalunków lub ich brak,
- g. użycie niewłaściwych materiałów do wykonania szalunków,
- h. brak lub niewłaściwe zejścia do wykopów,
- i. przebywanie w zasięgu pracy ramienia koparki,
- j. wykonywanie napraw sprzętu lub środków transportu bez należytego zabezpieczenia
- k. przed osunięciem się sprzętu,
- l. brak kontroli izolacji kabli elektrycznych i przewodów doprowadzających energię
- m. elektryczną, np. do pomp,

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęgska 5

n. lekceważenie zagrożeń ze strony niewypałów.

Na powyższe roboty opracować plan BIOZ.

10.0. Warunki końcowe

- 10.1. Przed przystąpieniem do robót termin ich rozpoczęcia należy uzgodnić z Działem Eksploatacji Sieci Wod-kan. we Włocławku.
- 10.2. Instalacje kanalizacyjne PVC należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur WAVIN METALPLAST-BUK, 64-320 Buk tel. (061) 140411.
- 10.3. Autorzy P.B. zastrzegają, że wszelkie ewentualne zmiany w projekcie wprowadzone w trakcie realizacji winny być z nimi uzgadniane.
- 10.4. Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi normami i przepisami.

Normy:

PN-81/B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe.
BN-74/6366-03	Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.
BN-74/6366-04	Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.
PN-89/M-74301	Armatura przemysłowa. Kompensatory jednodławicowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 i 1,6 MPa.
PN-85/B-01700	Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęska 5

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/C-89015	Rury polietylenowe. Metody badań.
PN-70/C-89016	Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych. Metody badań.
PN-89/H-02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
PN-83/H-02651	Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
PN-83/M-74024/00	Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania.
PN-83/M-74024/03	Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
PN-93/C-89218	Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów.
BN-77/5213-04	Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania.
PN-89/M-74091	Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
PN-86/M-74140/01	Armatura przemysłowa. Zawory kołnierzowe na ciśnienie nominalne do 40 MPa. Wymagania i badania.
PN-92/M-74001	Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęska 5

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

PN-88/M- 54900	Wodomierze. Terminologia.
PN-88/M- 54906	Wodomierze skrzydełkowe do wody zimnej.
BN-91/M- 54910	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych.
PN-80/H- 74219	Rury stalowe bez szwu.
PN-92/B- 01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-B- 01706/Az 1	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. (zmiana Az1)
PN-81/B- 10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe. i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych
cz. II.

Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

Warszawa 1994 r. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej,
Gazowej i Klimatyzacji.

Podziemne taśmy ostrzegawcze – instalacja i zastosowanie Sparks.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 4 maja
1990 r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na
potrzeby gospodarcze.

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęgska 5

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Opracował:

PROJEKTOWANIE I NADZORY TECHNICZNE

K. K. SIKORSKI

87-814 Wieniec, Wieniec Zalesie 12/1, tel. 252 65 47, fax 411 37 45

Pracownia projektowa Włocławek, Ul. Łęska 5