

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ST-7

Obiekt: **PRZYŁĄCZA WOD.-KAN.**

Adres inwestycji: Grójec ul.Kościelna 10, działki nr ewid. 1317/1, 1317/2, 1316, obr.0001.

Branża: **sanitarna**

Kod CPV:

**CPV – 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów
i rurociągów do odprowadzania ścieków.**

CPV – 45232130-2 Rurociągi do odprowadzania wody burzowej.

Inwestor: **Gmina Grójec
05-600 Grójec
ul.Piłsudskiego 47.**

Opracowała:
mgr inż. Jadwiga Dziedzic

Kielce sierpień 2018r.

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.
2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.
3. Zakres robót podstawowych objętych Specyfikacją Techniczną.
4. Zakres robót towarzyszących i tymczasowych.
5. Informacja o terenie budowy.
6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.
7. Warunki bezpieczeństwa pracy.
8. Ochrona przeciwpożarowa.
9. Warunki dotyczące organizacji ruchu.
10. Odpowiedzialność Wykonawcy.

II. MATERIAŁY.

1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.
2. Przyłącze wodociągowe.
3. Przyłącza kanalizacji sanitarnej.
4. Przyłącza kanalizacji deszczowej.
5. Piasek na podsypkę i obsypkę rur.
6. Przechowywanie i składowanie materiałów.
7. Odbiór materiałów na budowie

III. SPRZĘT.

IV. TRANSPORT

V. WYKONANIE ROBÓT.

1. Ogólne zasady wykonania robót
2. Roboty przygotowawcze.
3. Roboty ziemne.
4. Roboty budowlano-montażowe.
5. Próba szczelności przyłącza wody.
6. Dezynfekcja i płukanie przyłącza wody.
7. Próba szczelności przyłączy kanalizacyjnych.
8. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

VI. KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT.

VII. OBMIAR ROBÓT.

VIII. ODBIÓR ROBÓT.

1. Ogólne zasady odbioru robót.
2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
3. Odbiór techniczny końcowy

IX. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

X. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Dokumentacja projektowa.
2. Przepisy i dokumenty.
3. Normy.

I. WSTĘP

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przyłączy sanitarnych, t.j.:

- przyłącza wodociągowego,
- przyłączy kanalizacji sanitarnej,
- przyłączy kanalizacji deszczowej,

dla projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego komunalnego przy ul. Kościelnej 10 w Grójcu, obr.0001, działki nr ewid. 1317/1, 1317/2, 1316.

2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji wyżej wymienionych robót.

3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- przyłącze wodociągowego,
- przyłącza kanalizacji sanitarnej,
- przyłącza kanalizacji deszczowej,

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za:

- jakość ich wykonania,
- zgodność z dokumentacją projektową,
- zgodność ze Specyfikacją Techniczną,
- poleceniami Zamawiającego,
- warunkami technicznymi zasilania w wodę i odbioru ścieków sanitarnych i wód deszczowych z projektowanego budynku wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu pismem znak: L.dz.1140/2018 z dnia 09.05.2018r,
- uzgodnionym projektem.

4. Zakres robót towarzyszących i tymczasowych.

Robotami towarzyszącymi podczas realizacji inwestycji będą:

- geodezyjne wytyczenie trasy przyłączy wod.-kan.,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza.

Robotami tymczasowymi będą:

- umocnienie pionowych ścian wykopów,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowania z wykonywanym uzbrojeniem,
- wyznaczenie, oznakowanie i utrzymanie oznakowania stref niebezpiecznych w czasie trwania robót.

5. Informacja o terenie budowy.

Teren lokalizacji projektowanego budynku położony jest w istniejącej zabudowie fasadowej ulicy Kościelnej. Teren sąsiaduje od północy z budynkiem usługowo-mieszkalnym, od południa - z budynkami mieszkalnymi, a od zachodu stanowi element pierzei ulicy Kościelnej.

Na terenie znajduje się 2 kondygnacyjny, podpiwniczony budynek mieszkalny przeznaczony do wyburzenia ze względu na zły stan techniczny.

Istniejący stary budynek posiada przyłącze wody wspólne dla budynku nr 10 i nr 8.

Ścieki sanitarne odprowadzone są do kanału ogólnospławnego a wody opadowe z dachu budynku odprowadzone są na teren.

Projektowany budynek będzie posiadał III kondygnacje (parter, piętro i poddasze użytkowe).

Budynek będzie wysokościowo dostosowany do istniejącej zabudowy przy ulicy Kościelnej.

W związku z projektowanym nowym budynkiem zaprojektowano kanalizację sanitarną i deszczową w ul. Kościelnej oraz zaprojektowano wymianę istniejącego starego wodociągu żeliwnego $\varnothing 100\text{mm}$ na nowy wodociąg $\varnothing 110\text{mm}$ PE do wysokości projektow. hydrantu p.poż.

6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i robót wykończeniowych i porządkowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, będzie unikać uszkodzeń własności społecznej i innych oraz będzie unikał uciążliwości dla ludzi wynikających z trwającej budowy.

7. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

8. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

9. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wykonawca opracuje projekt „Tymczasowej organizacji ruchu” i uzyska jego zatwierdzenie w instytucjach do tego powołanych i zorganizuje roboty z uwzględnieniem zawartych tam wytycznych w taki sposób, aby umożliwić bezpieczne dojście i dojazd do okolicznych budynków i posesji.

10. Odpowiedzialność Wykonawcy.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania przedmiotowej inwestycji, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami Zamawiającego oraz obowiązującymi warunkami technicznymi i normami.

II. MATERIAŁY.

1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Wszystkie użyte materiały muszą być zgodne z Ustawą o wyrobach budowlanych.

Producent zobowiązany jest posiadać certyfikat ISO 9001 lub inny równoważny system zarządzania jakością. Materiały muszą gwarantować pełną szczelność i niezawodność działania.

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST,
- powiadomić inżyniera budowy o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

Do budowy przyłączy powinny być użyte wyłącznie materiały i wyroby budowlane, które:

- zostały oznakowane znaczkiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- są umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających nieszkodliwe oddziaływanie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- zostały oznakowane znakiem budowlanym, (którego wzór określają odpowiednie przepisy) – w przypadku, gdy nie podlegają obowiązkowi oznakowania CE.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

2. Przyłącze wodociągowe:

- z rur z PE100, SDR11, PN16 o średnicy $\varnothing 63 \times 3.8$ mm zgodnie z normą PN-EN 12201.
- zasuwą żeliwną, kołnierzowa typ „E” $\varnothing 50$ mm, z miękkim uszczelnieniem klina, obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw. Skrzynkę do zasuw zabezpieczyć przed osiadaniem np. krążkiem żelbetowym. Lokalizację zasuw oznakować trwale za pomocą tabliczki znamionowej na trwałym elemencie budowlanym zgodnie z PN-B-09700 (Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych).
- Przejście pod ławą fundamentową budynku wykonać w rurze ochronnej stalowej o średnicy $\varnothing 150$ mm. Końce rury ochronnej uszczelnić manszetami z EPDM typ „N” o średnicy $\varnothing 50/150$ mm.

3. Przyłącza kanalizacji sanitarnej:

- z rur kanałowych, kielichowych $\varnothing 160$ mm PVC-U lite z uszczelką, klasy „S” (SDR34, SN8), o połączeniach na uszczelkę gumową.
- Włączenie do dennic studni kanalizacyjnych na uszczelki pozostawione w trakcie wykonywania otworów.

Przejścia przyłączami $\varnothing 160$ mm pod ławami fundamentowymi budynku wykonać w rurze ochronnej stalowej $\varnothing 250$ mm zabezpieczonej fabrycznie izolacją z PE. Końce rury ochronnej uszczelnić manszetami z EPDM typ „N” o średnicy $\varnothing 150/250$ mm.

4. Przyłącza kanalizacji deszczowej:

- z rur kanałowych, kielichowych $\varnothing 160 \times 4.7$ mm, $\varnothing 200 \times 5.9$ mm i $\varnothing 315 \times 9.2$ mm PVC-U lite z uszczelką, klasy „S” (SDR34, SN8), o połączeniach na uszczelkę gumową.

Na rurach spustowych montować osadniki z rusztem.

Studnie rewizyjne wykonać z betonowych prefabrykatów: z kręgów betonowych $\varnothing 1200$ mm łączonych na uszczelki z elastomeru według PN-EN 681-1, podstawa studzienki (dennica) wyposażona w przejścia szczelne i kinetę. Stopnie złazowe do studni montowane przez producenta kręgów. Na studni płyta pokrywowa z włazem $\varnothing 600$ mm, żeliwnym typu C250 wg PN-EN 144/2000, wentylowanym. Regulacja wysokości posadowienia włazu wymurówką z cegły kanalizacyjnej o gr. 25 cm, z zewnątrz otynkowana, wewnątrz wyspoinowana.

Studnię wykonać zgodnie z normą PN EN 1917:2004.

W celu odwodnienia zaprojektowano wpust jako studzienkę ściekową o średnicy 500 mm wg KB-4.3.3.1.10 z osadnikiem $h=0.9$ m, bez syfonu oraz wpust uliczny żeliwny kołnierzowy klasy C-250 kN wg PN-88/H74080/40, typ 67BK (WU6).

W celu zabezpieczenia przed infiltracją wód gruntowych czy napływowych należy powierzchnie zewnętrzne studzienek betonowych zaizolować izolacją chroniącą, np. powłoką bitumiczną „R+P”, bitgumem.

5. Piasek na podsypkę i obsypkę rur.

Rury układać w wykopie na warstwie piasku o grubości warstwy 20 cm, z zagęszczeniem do 95% w skali Proctora. Przestrzeń wokół przewodu oraz nad przewodem obsypać piaskiem do wysokości 20 cm ponad rurę, a następnie zasypać gruntem rodzimym bez brył i kamieni, ubijając go warstwami co 20 cm. Podczas wykonywania zasyпки należy zwrócić uwagę na staranne zagęszczenie gruntu w tzw. pachwinach rur i dołkach montażowych.

Grunty użyte do zasyпки wykopu powinny odpowiadać wymaganiom projektowym według PN-B-03020. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736.

Zaleca się wykonywanie wykopów po długotrwałym okresie braku opadów atmosferycznych.

6. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych materiałów.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru. Z chwilą przejęcia placu budowy Wykonawca staje się właścicielem i posiadaczem odpadów, z którymi będzie postępował zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z ustawą z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach oraz ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

III. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Do wykonania robót powinien być używany następujący podstawowy sprzęt:

- żuraw budowlany samochodowy,
- koparka podsiębierna o pojemności łyżki 0,15–0,30m³,
- samochody samowyładowcze 5-10 t,
- samochód ciężarowy do przewożenia materiałów,
- spycharka kołowa lub gąsienicowa,
- zagęszczarka mechaniczna
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- spawarka wirowa lub transformatorowa
- beczkowóz,
- narzędzia warsztatowe i elektronarzędzia.

Dopuszcza się stosowanie innego rodzaju sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

IV. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inwestora.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające wymogom przepisów prawa o ruchu drogowym na polecenie Inwestora będą usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Poniżej podano podstawowe środki transportowe. Wykonawca w zależności od organizacji robót użyje podstawowych i pomocniczych środków transportowych niezbędnych do kompletnego wykonania robót spełniające wymagania przepisów transportowych.

Podstawowe środki transportowe do wykonania robót:

- samochód samowyładowczy ładowności 5-10 t do wywozu ziemi,
- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy,
- beczkowóz.

V. WYKONYWANIE ROBÓT.

1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

2. Roboty przygotowawcze.

Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.

Podstawę wytyczenia trasy przyłączy stanowi dokumentacja projektowa. Wytyczenie w terenie osi przyłącza wody oraz przyłączy kanalizacyjnych, z zaznaczeniem usytuowania trójkąta, miejsca wejścia do budynku oraz studzienek - za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki-świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi rur i kanałów po rozpoczęciu robót ziemnych. Wytyczenie trasy uzbrojenia w terenie zostanie wykonane przez służby geodezyjne wykonawcy. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne. W miejscach gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami BHP i przepisami kodeksu drogowego i odgrodzić od strony ruchu a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

3. Roboty ziemne.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych Wykonawca wykona projekt roboczy zabezpieczenia wykopów oraz uzgodni go z inspektorem nadzoru.

Wykopy pod projektowane przyłącza projektuje się wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego oraz ręcznie jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych umocnionych, z poszerzeniem wykopów pod studzienki rewizyjne. Szalunek wykopów powinien być usuwany w miarę postępu zasypki wykopów.

Roboty na przyłączach kanalizacji deszczowej należy rozpocząć od najniższego punktu projektowanego kanału i prowadzić odcinkami między sąsiednimi studzienkami.

W trakcie wykonywania robót ziemnych nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia rur i kanałów. Zaleca się, by przy mechanicznym wykonywaniu wykopów pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu o grubości ok. 0,20 m, a następnie ręcznie pogłębić wykop do właściwej głębokości, z jednoczesnym odpowiednim wyprofilowaniem podłoża naturalnego. Wykop powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

W czasie wykonywania robót szczególną uwagę należy zwrócić na istniejące lub wcześniej wykonane uzbrojenie, które należy zlokalizować i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Wykopy należy wykonywać w okresach o małej intensywności opadów. Należy je zabezpieczyć przed ewentualnym napływem wód powierzchniowych.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą: PN-B-10736: 1999: „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

4. Roboty budowlano-montażowe.

Przyłącza należy układać w gotowym wykopie na podsypce z piasku grubości warstwy 20 cm, z zagęszczeniem do 95% w skali Proctora. Obsypka piaskiem do wysokości 20 cm powyżej wierzchu rury. Obsypkę należy tak wykonywać, aby nie uszkodzić rury i kanału lub aby nie uległy przemieszczeniu. Pozostałe wypełnienie wykopu można wykonać gruntem rodzimym bez brył i kamieni zagęszczając go warstwami co 20cm.

W celu zabezpieczenia studzienek kanalizacyjnych przed infiltracją do nich wód gruntowych należy powierzchnie zewnętrzne studzienek zaizolować Bitumem.

Przejścia rur z PCV przez ściany studzienek wykonać w tulei PVC z uszczelką gumową.

Stopnie złazowe wykonać z prętów stalowych $\varnothing 30\text{mm}$, szerokości 30cm, zamocowanych co 30cm w jednym pionowym rzędzie.

5. Próba szczelności przyłącza wody.

Po zmontowaniu przyłącza wody poddać go próbie szczelności zgodnie z PN-B-10725:1997 – „Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania” w obecności przedstawiciela dostawcy wody i dokonać odbioru technicznego. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30minut, podczas przeprowadzenia próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1MPa(10bar). Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu, z podbiciem z obu stron. Wszystkie złącza powinny być odkryte. Przy próbie szczelności należy przestrzegać następujących zasad:

- maksymalna temperatura wody: $+20^{\circ}\text{C}$

- przed próbą ciśnienia rurociąg musi być wypełniony wodą przez 2 godz.

Po napełnieniu i odpowietrzeniu odcinka należy podnieść ciśnienie do wartości 1,5-krotnej najwyższego ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 1,0MPa. Ciśnienie to w okresie 30 min. należy 2-krotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie co 10min. Po dalszych 30 min. spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

Badania szczelności powinny być zgodne z normą PN-B-10725.

6. Dezynfekcja i płukanie przyłącza wody.

Po pozytywnej próbie szczelności przyłącze wody należy zdezynfekować. Do dezynfekcji stosować chlorowy roztwór wodny o stęż.20-30mg chloru wodnego w 1dm³ wody. Czas przetrzymania - 48h. Po 48 godz. dezynfekcji przewody należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością około 1.0m/s i dokonać analizy bakteriologicznej wody w laboratorium do tego przystosowanym. Wyniki badań bakteriologicznych powinny spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 27 listopada 2015r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze (Dz.U. z 2015r. poz.1989). Wodę po płukaniu odprowadzić lokalnie. Wodę do płukania pobrać z najbliższego hydrantu poż. Płukanie prowadzić pod nadzorem dostawcy wody.

7. Próba szczelności przyłączy kanalizacyjnych.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki umożliwiające zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Złącza kielichowe zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami i przyłączami winny być zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka (łącznie z przykanalikami) i inne kształtki z otworami muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem.

Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym rurociągiem. Urządzenia do zamykania na okres próby badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- odprowadzenia wody,
- opróżnienia rury z wody po próbie,
- odpowietrzenia,
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie, odpowietrzenie dokonuje się przez jego najwyższy punkt. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny, dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z przepisami, normami oraz wytycznymi producenta.

8. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Zasypkę wykopów wykonywać po przeprowadzeniu prób szczelności, dokonaniu odbioru technicznego oraz wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

Przed całkowitym zasypaniem, na głębokości 40 cm nad przyłączem wody wykonanym z PE ułożyć taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą z wkładką metalową koloru niebieskiego z napisem „woda”. Przy robotach ziemnych i montażowych w wykopach należy zachować szczególną ostrożność i dostosować się do obowiązujących przepisów BHP.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania”.

VI. KONTROLA JAKOŚCI.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru aprobaty techniczne materiałów i wyrobów użytych do realizacji robót. Materiały nie spełniające wymagań i nie posiadające certyfikatów lub deklaracji zgodności będą przez Inspektora nadzoru odrzucone. Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na zasadach określonych w normie PN-EN 1610: 2002. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1,0cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie odchylenia osi kanałów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową ułożenia kanałów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów,
- sprawdzenie szczelności na eksfiltrację,
- badanie wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych i pokryw,
- certyfikaty i deklaracje,
- raporty z badań.

VII. OBMIAR ROBÓT

Zasady, jakie są stosowane przy sporządzaniu przedmiaru robót, zawarte są w odpowiednich rozdziałach Katalogów Nakładów Rzeczowych (KNR, KNN-W), które przywołane są w poszczególnych pozycjach przedmiaru.

VIII. ODBIÓR ROBÓT.

1. Ogólne zasady odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Podczas budowy zaprojektowanego kanału powinien być przeprowadzony odbiór techniczny zgodnie z:

- normą PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- normą PN-EN 1610: 2002. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Zeszyt nr 9 wydany przez COBRTI - INSTAL”.

2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Po zakończeniu prac montażowych należy dokonać odbioru częściowego dotyczącego: podłoża, zmontowanego odcinka kanału, studni kanalizacyjnych oraz warstwy ochronnej - podsypki, obsypki i zasyпки.

Szczegółowe wymagania dotyczące odbioru technicznego podane są w normie.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- podsypka piaskowa pod rurami wraz z obsypką piaskową wszystkich rur,
- roboty montażowe rur,
- montaż i wykonane studni kanalizacyjnych,
- zasypany piaskiem i zagęszczony wykop.

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

3. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny po zakończeniu budowy przyłączy, przed przekazaniem do eksploatacji.

Przedłożone dokumenty :

- wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych,
- protokół wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- sprawdzenia aktualności dokumentacji, czy wprowadzono wszelkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzenia prawidłowego i zgodnego z dokumentacją wbudowania armatury,
- sprawdzenia protokołów z przeprowadzenia płukania i dezynfekcji oraz wyników badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie.
- trzy egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnionych geodetów.

IX. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa podana przez Wykonawcę przyjęta przez Inwestora w umowie (zgodna z ceną ofertową) za wykonanie zamówienia.

Wykonawca powinien uwzględnić w cenach jednostkowych pozycji kosztorysowych lub w kwotach ryczałtowych wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na ich wykonanie, określone dla tych robót w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz opisie przedmiotu zamówienia.

Cena wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- zakup materiałów i urządzeń,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- przygotowanie podłoża, podsypki z piasku z zagęszczeniem,
- wykonanie robót montażowych rur i studni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

X. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami lub odpowiednimi normami krajów UE lub beneficjentów Programu ISPOA w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

1. Dokumentacja projektowa.

2. Przepisy i dokumenty:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. nr 43 poz. 430).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2001 r. nr 38 poz. 455).
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych, zeszyt 8” wydane przez COBRTI INSTAL i zaleconymi do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa we wrześniu 2001r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9– wydane przez COBRTI INSTAL i zalecone do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury w sierpniu 2003r.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (DZ.U. z 28 lipca 2004 r.

3. Normy:

- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- PN-B-10725:1997 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne.
- PN-EN 12201-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Polietylen PE. Część 1. Wymagania ogólne.
- PN-EN 12201-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Polietylen PE. Część 2. Rury.
- PN-EN 1610: 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 124: 2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-EN 752-1: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN 752-2: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- PN-EN 1610:2002 - Badania szczelności dla kanalizacji grawitacyjnej.

Opracowała:
mgr inż. Jadwiga Dziedzic