

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU	OGÓLNA I SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT- (SST)
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W ULICY STARACHOWICKIEJ W WAŁBRZYCHU
ADRES OBIEKTU:	działka nr 297/6 dr , 241/5 dr, 307/8, 307/6, 261 obręb Stary Zdrój 19 Wałbrzych
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI:	026501_1.0019.241/5 026501_1.0019.297/6 026501_1.0019.307/8 026501_1.0019.307/6 026501_1.0019.261
INWESTOR:	WAŁBRZYSKI ZWIĄZEK WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI ALEJA WYZWOLENIA 39, 58-300 WAŁBRZYCH
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	FIRMA PROJEKTOWO-USŁUGOWA LILIANA WOJCIECHOWSKA-ZGRAJA UL.MIESZKA I 28, 58-100 ŚWIDNICA Tel. 604 112 845, email: lilianazgraja@wp.pl

Świdnica 09 2022 r

KLASYFIKACJA ROBÓT WG. WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ:

- 45110000-1 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I ZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH, ROBOTY ZIEMNE.,
45231300-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY WODOCIĄGÓW I RUROCIĄGÓW DO
ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW
45220000-5 ROBOTY INŻYNIERYJNE I BUDOWLANE

Spis treści

1.	WSTĘP	str.2
2.	MATERIAŁY	str.7
3.	SPRZĘT	str.9
4.	TRANSPORT	str.10
5.	WYKONANIE ROBÓT	str.11
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	str.16
7.	OBMIAR ROBÓT	str.19
8.	ODBIÓR ROBÓT	str.19
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	str.21
10.	PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE	str.22

1. WSTĘP

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia i informacje ogólne

„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Starachowickiej w Wałbrzychu”.

Budowa sieci będzie uwzględniała również odnogi boczne/przylącza w granicy działki drogowej, które będą odprowadzały ścieki z istniejących budynków mieszkalnych jednorodzinnych o numerach adresowych nr 26a,26b,26c,26d,28 (dwa niezależne lokale w budynku) 22 i 22a, z budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 30 oraz z budynku biurowo-usługowego nr 8.

Budowane sieci znajdują się w obrębie następujących działek: 297/6 dr , 241/5 dr i 307/8, 307/6, 261 w obrębie Stary Zdrój 19 Wałbrzych

Działki 297/6 dr , 241/5 dr i 307/8, 307/6 są własności miasta , działka 261 jest własnością prywatną. Inwestor posiada pisemne zgody na czasowe zajęcie tych działek do celów budowlanych.

Inwestorem zadania inwestycyjnego pn. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Starachowickiej w Wałbrzychu” jest Wałbrzyski Związek Wodociągów i Kanalizacji w Wałbrzychu z siedzibą: przy al. Wyzwolenia 39 w Wałbrzychu.

Realizacja robót będzie wymagała czasowego zajęcia pasa drogowego w uzgodnieniu z jej zarządcą tj Wydział Dróg Komunikacji i Utrzymania Miasta w Wałbrzychu.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca obowiązkowo ma zapoznać się z wszelkimi dokumentami formalnymi dołączonymi do projektu zagospodarowania terenu i projektu technicznego, w tym z decyzjami a także z warunkami technicznymi przyłączenia do sieci oraz protokołem ZUD i załącznikami do tego protokołu.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest szczegółowa specyfikacja wykonania i odbioru robót (zwana dalej SST) związanych z budową i przebudową sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Starachowickiej w Wałbrzychu.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1. i 1.2.

1.4. Zakres robót objętych ST

- budowa sieci PCV dwew=200 mm Sn8– 329,20 m
- budowa sieci PCV dwew=315 mm Sn8– 117,2
- budowa przyłączy dwew=160 mm Sn8– 53,8 m (odnogi boczne /przylącza
- budowa studzienek kanalizacji sanitarnych
- wpięcie nowej sieci do sieci istniejącej,
- odtworzenie nawierzchni

Zakres robót obejmuje roboty przygotowawcze placu budowy, roboty ziemne , montażowe i odbiorowe, odtworzenie nawierzchni – wszelkie prace związane z wykonaniem i oddaniem inwestycji do użytkowania.

1.5. Określenia podstawowe

- Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z :obowiązującymi Polskimi Normami oraz z określeniami przytoczonymi w Ustawie Prawo Budowlane z 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 lipca 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz.U. z 2020 r. poz. 1333) .
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z z dnia 8 kwietnia 2019 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. z 2019 r. poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami).
- ustawą o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i odprowadzeniu ścieków z 7 czerwca 2001r (Dz.U. z 2020 r poz.2028)
- oraz innych przepisach związanych.

1.5.1. Określenia ogólne

- Dziennik budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń o okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- Księga obmiaru - akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.
- Kosztorys ślepy - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.
- Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys ślepy.
- Przedmiar robót - należy rozumieć przez to zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz obliczeniem i podaniem ilości robót ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z projektem budowlanym.
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, posiadająca uprawnienia bez ograniczeń do kierowania robotami związanymi z budową sieci wodociągowych i będąca członkiem samorządu zawodowego Izby Inżynierów Budownictwa.
- Inspektor nadzoru - (sprawujący nadzór inżynierski) osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do nadzorowania robót i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca odpowiedzialność za prowadzoną budowę, posiadająca uprawnienia bez ograniczeń do nadzorowania robotami związanymi z budową sieci wodociągowych i będąca członkiem samorządu zawodowego Izby Inżynierów Budownictwa.
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- Rysunki - część graficzna projektu budowlanego (wykonawczego), która wskazuje lokalizację, parametry i wymiary obiektu budowlanego będącego przedmiotem robót.
- Aprobata techniczna - należy rozumieć pozytywną opinię wyrobu stanowiącego jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- Dokumentacja powykonawcza - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonawstwa robót zaopiniowanymi przez Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.5.2. Określenia materiałowe

- Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo gospodarczych i przemysłowych.
- Kanalizacja grawitacyjna - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.
- Kanalizacja deszczowa – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych
- Przykanalik lub przyłączy- przewód odpływowy, grawitacyjny do kanału głównego.
- Odnoga boczna sieci – odcinek do przyłączenia poszczególnych nieruchomości do sieci (do granicy działki tej nieruchomości) , który w świetle obowiązujących przepisów nie można nazwać przyłączem.
- Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do odbioru ścieków z minimum dwóch kanałów bocznych.
- Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- Studzienka rewizyjna – na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- Studzienka kaskadowa - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

- 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.
- Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.
- Deflektor- urządzenie do zmieniania kierunku strumienia oraz wytrącania energii kinetycznej płynącej cieczy oraz formułowanie przepływu laminarnego.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami .

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót, jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST, poleceniami Inspektora nadzoru a także z obowiązującymi przepisami i ustawami w szczególności Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz przepisami ustawy z 07.07.1994 r. Prawo Budowlane .

1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet ST. Ustalenia i uzgodnienia dokonane w czasie przekazania placu budowy zostaną spisane w formie protokołu. Protokół powinien zawierać oprócz danych ogólnych w zakresie nazwy zadania i obiektu, informacje dotyczące: miejsca i możliwości zorganizowania zaplecza socjalnego dla pracowników, miejsca składowania materiałów i urządzeń, sposobu rozliczeń za korzystanie z energii elektrycznej i wody oraz innych informacji niezbędnych do zorganizowania budowy i jej zaplecza.

Zaplecze socjalne Wykonawca zorganizuje we własnym zakresie i na własny koszt.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu elementów placu budowy i jego najbliższego otoczenia , do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone elementy Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.6.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa powinna zawierać opis, część graficzną, i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

W zakres dokumentacji projektowej wchodzi:

1.6.2.1. Projekt budowlany –projekt zagospodarowania terenu pn. „Budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Starachowickiej w Wałbrzychu”.

1.6.2.2. Projekt budowlany – dołączone dokumenty dla zadania pn. „Budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Starachowickiej w Wałbrzychu”.

1.6.2.3. Projekt budowlany – projekt techniczny dla zadania pn. „Budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Starachowickiej w Wałbrzychu”.

1.6.2.4. Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

1.6.2.5. Projekt odtworzenia nawierzchni ul.Starachowickiej w związku z budowa przedmiotowej sieci

1.6.2.6. Specyfikacja techniczne dotyczące odtworzenia nawierzchni.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej i dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona w porozumieniu z Projektantem odpowiednich zmian i poprawek.

Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z wszelkimi dokumentami formalnymi dołączonymi do projektów i stosować się do ich zaleceń.

1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy".

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności w dokumentacji projektowej należy zwrócić się o ich wyjaśnienie do projektanta.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe. od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane Roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu całości robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a za rozebranie i wykonanie ponowne koszt ponosi wykonawca.

Nieistotne odstępianie od zatwierdzonego projektu budowlanego nie wymaga zawiadamiania organu budowlanego ani uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę. Istotne zmiany od zatwierdzonego projektu budowlanego, wymagają sporządzenia projektu robót zamiennych i wystąpienia z wnioskiem o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę.

Każdorazowo w przypadku zmian w stosunku do zatwierdzonego projektu, kwalifikacji zamierzonego odstąpienia dokonuje projektant.

Wszelkie zmiany standardów muszą być zgodne z aktualnie obowiązującymi normami, przepisami i warunkami technicznymi i wprowadzone jedynie za zgodą projektanta.

1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Odpady powstałe w procesie budowy gromadzone będą w kontenerze stalowym i sukcesywnie wywożone na wysypisko na koszt wykonawcy.

1.6.5. 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 wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań. Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk gruzu, i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

Odpady powstałe w procesie budowy gromadzone będą w kontenerze stalowym i sukcesywnie wywożone na wysypisko na koszt wykonawcy.

1.6.6. Ochrona archeologiczna

Inwestycja nie znajduje się w obszarze objętym ochroną archeologiczną.

1.6.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy w szczególności w miejscach, w których wykonywane są prace spawalnicze. 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.

1.6.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie budowy, takie jak rurociągi, kable itp. Przed wytyczeniem trasy projektowanych ciągów należy wykonać przekopy kontrolne. Dokładne dane odnośnie lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego pozwolą na poczynienie niezbędnych korekt w projekcie i zachowanie właściwej odległości pomiędzy projektowanym i istniejącym uzbrojeniem.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem istniejących instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia istniejących instalacji i uzbrojenia podziemnego i nadziemnego na obszarze, na którym będą prowadzone Roboty.

1.6.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych przez pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.6.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Kierownik budowy przed rozpoczęciem budowy ma obowiązek sporządzić plan BIOZ.

Wykonawca ma obowiązek stosować się do zaleceń zawartych w informacji BIOZ zawartej w dokumentacji projektowej oraz planie BIOZ dołączonym do projektu.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.6.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.6.12. Zajęcie pasa drogowego i organizacja ruchu zastępczego na czas prowadzenia robót.

Wykonawca zgodnie z decyzją ZDKiUM w Wałbrzychu, ma obowiązek zgłosić zajęcie pasa drogowego na czas prowadzenia robót.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.6.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. W szczególności dotyczy to następujących przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47. poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065) wraz z późniejszymi zmianami.
- Przepisy ustawy z 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 lipca 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz.U. z 2020 r. poz. 1333 wraz z późniejszymi zmianami).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 lipca 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz.U. z 2020 r. poz. 1333) oraz w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881) (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 września 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych Dz.U. 2020 poz. 215).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Odbiorca/Wykonawca na budowie przed lub podczas rozładunku, kontroluje każdą dostawę pod kątem jej zgodności z zamówieniem oraz występowania ewentualnych uszkodzeń i braków. Szczególną uwagę należy zwrócić na sprawdzenie opisów, właściwości i wymiarów dostarczonych elementów i przyłączyć, jak również liczby i stanu dodatków (np. uszczelki, stopni złażawych, środka poślizgowego itd.). Prawidłowość dostawy odbiorca pisemnie potwierdza na dowodzie dostawy.

Ewentualne reklamacje z tego tytułu nie będą uznawane a żądania zwrotu kosztów za przestoje będą oddalane.

Materiały nie posiadające świadectw potwierdzających ich jakość zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy na jego koszt. Każdy rodzaj Robót, w którym zostaną zastosowane materiały nie posiadające świadectw potwierdzających ich odpowiednią jakość, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

Określone w projekcie marki i typy urządzeń i materiałów podano przykładowo dla wyznaczenia standardu technicznego. Wykonawcy robót przysługuje prawo ich zastąpienia przez materiały i urządzenia nie gorszej jakości o co najmniej równoważnych parametrach technicznych. Decyzję o zatwierdzeniu materiału zamiennego podejmuje inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadkach koniecznych po konsultacji z projektantem. Wykonawca proponujący urządzenia i materiały zamienne odpowiedzialny jest za sprawdzenie możliwości ich zastosowania pod każdym względem (a więc: wymiarów, ciężaru, sposobu transportu i montażu, podłączeń, parametrów zasilania energetycznego, sterowania i.t.p.) oraz ewentualne dostosowanie do materiału zamiennego rozwiązań związanych przyjętych w innych opracowaniach.

Zastosowane urządzenia objęte w instalacjach odrębną gwarancją producenta powinny mieć zapewniony serwis przez autoryzowany zakład. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, świadectwa zgodności z PN, certyfikaty lub aprobaty techniczne oraz inne ewentualne atesty wymagane przepisami szczególnymi.

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.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiału

2.2.1. Rury, uzbrojenie.

- Do budowy sieci kanalizacji sanitarnej stosować rury PVC-U klasy S o ściankach litych wg normy PN-EN 1401-1, łączonych na kielich z uszczelką gumową; PVC SN-8 . Długość (użytkowa) rur 1, 2, 3 i 6 m. Rury PVC dostarczane są w wiązkach.
- Studnie kanalizacyjne wykonywać z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej 1200 mm (1 szt. 600 mm) z betonu B-45.. Połączenie kręgów za pomocą uszczelki gumowej. Elementy betonowe powinny być wykonane zgodnie z normą PN-EN 206-1 o odpowiedniej klasie ekspozycji min. XA1 i wytrzymałości min. C30/37, wodoszczelnego (min. W8), z prefabrykowaną płytą denną i z fabrycznie osadzonymi pierścieniami szczelnymi a także z fabrycznie wykonaną kinetą. Przykrycie studni rewizyjnych płytami nastudziennymi, żelbetowymi z włazem żeliwnym, wentylowanym - Dn 0,60m – klasy D400 z pokrywą żeliwną. Poziomy włazów żeliwnych studni – Dn0,60m należy dopasować za pomocą krążków regulacyjnych– pierścieni dystansowych, betonowych – prefabrykowanych, z betonu B-30, o wymiarach; Dw = 625mm i h = 60mm, 80mm lub 100mm. Płyty nastudzienne montować na pierścieniach odciażających. Powierzchnie betonowe studni; zewnętrzne i wewnętrzne należy zabezpieczyć przed przesiąkaniem wody – specjalną powłoką wodoodporną. Wymiary studni powinny być zgodne z PN-EN476:2011.

2.2.2. Kruszywo na podsypkę, zasypkę, uzupełnienie wykopu nad rurą

Podsypka i zasypka oraz uzupełnienie wykopu (dotyczy wykopu w pasie jezdni) ma być wykonana z żwiru, piasku lub kamienia łamanego, który materiału sypkiego o ciągłym uziarnieniu z cząstkami o maksymalnych rozmiarach 20 mm. Grubość podsypki 20 cm. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-B-06712, PN-B-11111.

2.2.3. Rury ochronne - skrzyżowania z przeszkodami

- dla ochrony istniejących kabli elektrycznych i telefonicznych rury ochronne (osłonowe) dwudzielne polietylenu HDPE lub polipropylenu, w zakresie średnic zewnętrznych od Ø58 do Ø225 mm w kolorze czerwonym i niebieskim w zależności od tego jakiego napięcia jest kabel. Należy stosować :
 - dla kabli 1 kV rury o średnicy min. 110 mm koloru niebieskiego,
 - dla kabli 20kV rury o średnicy min. 160 mm koloru czerwonego.
- Na czas wykonywania robót odkryte kable, rurociągi zabezpieczyć przed zerwaniem poprzez podwieszenie do konstrukcji nośnej.
- dla ochrony istniejącej sieci gazowej, stosować wymagane przepisami minimalne odległości przy skrzyżowaniu tj. 50 cm w poziomie i 20 cm w pionie.

2.6. Składowanie materiałów

2.6.1. Rury

- Rury kielichowe PVC-U dla kanalizacji należy układać na przemian, końcówkami – kielichami. Końce rur nie mogą dotykać bezpośrednio ziemi. Kształtki należy układać bezpośrednio na podłożu utwardzonym – kielichami w dół. Ilość warstw rur nie powinna przekraczać czterech. Pierścienie uszczelniające, złączki rurowe, smar – powinny być przechowywane w swoich kontenerach w ciemnym i chłodnym miejscu (chronić, np. brezentem, przed mrozem). W przypadku dostawy rur w paletach – palety układamy na utwardzonej ziemi tak, aby belki nośne palet nie zapadały się w gruncie. Palety układamy w pewnej odległości od siebie, tak by nie utrudniać późniejszych manewrów tymi paletami. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.6.4. Kręgi

Kręgi betonowe można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,50MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,80m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.6.5. Włazy kanałowe i bloczki

Włazy kanałowe należy składać z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona. Bloczki betonowe do wykonywania podbudowy studni rewizyjnych mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednimi spadkami umożliwiającymi odprowadzenie wód opadowych. Bloczki betonowe należy ułożyć w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość przeliczenia. Bloczki mogą być ułożone w jednostkach ładunkowych lub luzem w stosach albo pryzmach. Jednostki ładunkowe mogą być ułożone jedno na drugim maksymalnie w trzech warstwach, o łącznej wysokości nie przekraczającej - 3,0m. Przy składowaniu bloczków luzem maksymalna wysokość stosów i pryzm nie powinna przekraczać 2,0m.

2.6.6. Kruszywo

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robótach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

3.2. Sprzęt do wykonania sieci kanalizacji sanitarnej

Wykonawca przystępujący do wykonywania sieci wodociągowej winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu :

- koparki gąsienicowe o pojemności łyżki 0,25 m³
- koparka na podwoziu kołowym o pojemności łyżki 0,25 m³
- koparki gąsienicowe o pojemności łyżki 0,60 m³
- spycharka gąsienicowa 55 KW/75 KM
- przyczepa dłuźycowa do 4,5 T
- przyczepa dłuźycowa do 10 T
- wyciąg do urobku ziemi z napędem elektrycznym- 0,18 T
- samochód dostawczy do 0,9 T
- samochód skrzyniowy od 5 do 10 T
- samochód skrzyniowy do 5 T
- spawarka wirująca 300A
- wciągarka ręczna 3 do 5 T
- Żuraw samochodowy do 4 T
- Żuraw samochodowy do 10 T
- koparko-spycharka 0,15 m³
- kocioł do podgrzewania asfaltu
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny 20kVA,
- zgrzewarkę doczołową i elektrooporową do rur PE
- kocioł do gotowania lepiku
- beczkowóz ciągniony 4000dm³,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,

- wiertnica żerdziowa do przewiertów sterowanych,
 - młot udarowy pneumatyczny do przecisków,
 - agregat sprężarkowy spalinowy,
 - agregat pompowo – próżniowy do odwodnień,
 - zestawy igłofiltrowe z igłami i rurociągami tłocznymi
 - pompy do odwodnień powierzchniowych
 - ;
 - wóz ciśnieniowy;
 - wentylator spalinowy
 - betoniarka wolno-spadowa elektryczna
 - wciągarka ze sprzęgłem o szybkości zwijania min. 20 m/min i nawoju liny do 200 m,
- Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Transport rur

- Rury powinny być właściwie zabezpieczone przed zmianą położenia podczas przewozu. Ze względu na specyficzne cechy rur PVC należy przestrzegać następujących wymagań:
 - przewóz powinien być wykonany wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości, tak aby wolne końce rur wystające poza skrzynię ładowną nie były dłuższe niż 1 m.
 - rury fabrycznie zapakowane - przy układaniu ich w stosy obowiązują te same zasady co przy składowaniu, z tym, że wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.
 - rury przewożone luzem, powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenia tektury i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu.
 - przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -50°C do $+300^{\circ}\text{C}$, w każdych warunkach transportu, przy przenoszeniu i składowaniu oba końce rur powinny być zabezpieczone deklami ochronnymi.
 - załadunek i wyładunek pojedynczych rur małych średnic (do $\varnothing 250$ mm) nie wymaga użycia sprzętu specjalnego, rury mogą być przenoszone ręcznie.

4.3 Transport i rozładunek kręgów i bloków betonowych

Transport kręgów i płyt nastudziennych powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz cięgna z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych. W trakcie wszystkich czynności rozładunkowo-transportowych, należy wykorzystywać właściwe środki ochrony osobistej, jak: kask, rękawice, ubranie robocze, obuwie ochronne. Przebywanie osób w miejscach niebezpiecznych jest zabronione.

Dostarczone dolne części studni i elementy nadbudowy należy rozładowywać przy użyciu właściwych urządzeń dźwigowych (np. dźwig samochodowy, koparka), które są wyposażone w łagodny podnośnik i stopniowanie opuszczania, aby zapobiec uderzeniom przy podnoszeniu, opuszczaniu lub nakładaniu elementów. Nie należy przekraczać nośności wybranego urządzenia dźwigowego.

Przy rozładunku dolnych części studni i elementów nadbudowy przy użyciu fabrycznie wbudowanych systemów transportowych należy wykorzystywać wyłącznie atestowanych, bezpiecznych w użyciu łańcuchów i pętli stalowych. Przy elementach nadbudowy bez fabrycznie wbudowanych systemów transportowych należy używać wyłącznie właściwych, atestowanych i bezpiecznych w użyciu szczypięć albo chwytaków kołowych. Przy czym należy tu uwzględnić zarówno nośność, bezpieczeństwo pracy, jak i ochronę produktów przed uszkodzeniami.

Transportowanie elementów za pomocą łyżki koparki lub ładowarki, jak również przesuwanie lub ciągnięcie po podłożu jest niedopuszczalne. Wszystkie dolne części studni oraz elementy nadbudowy należy tak magazynować, aby uniknąć zabrudzeń lub uszkodzeń elementu betonowego, w szczególności w miejscach połączeń. Generalnie w celu ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas magazynowania względnie przy składowaniu w kilku

miejscach placu budowy należy uwzględnić wytrzymałość elementów oraz należy wykluczyć jednostronne obciążenia lub podparcia w miejscach połączeń. Jako podkłady, względnie przekładki należy wykorzystywać podkłady lub palety drewniane. Zapewnienie podkładów lub palet drewnianych do magazynowania wyrobów na budowie leży po stronie odbiorcy i nie jest częścią dostawy. Stabilność wykopu i skarpy nie może być zachwiana przez składowanie elementów betonowych i należy zachować bezpieczny odstęp o szerokości minimum 100 cm od krawędzi wykopu.

W elementach nadbudowy z uszczelką zintegrowaną przed montażem, należy zawsze część z gumą wyczyścić oraz chronić przed wodą, mrozem i ostrym światłem słonecznym oraz olejem.

Bloczki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem. Jednostki ładunkowe należy układać na środkach transportu samochodowego w jednej warstwie. Bloczki betonowe transportowane luzem należy układać na środkach przewozowych ściśle jedno obok drugich, w jednakowej liczbie warstw na powierzchni środka transportu. Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt środka transportu. Bloczki transportowane luzem mogą być przewożone środkami transportu samochodowego pod warunkiem stosowania opinek. Załadunek i wyładunek bloczków w jednostkach ładunkowych powinien się odbywać mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

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 sztuk i łączyć taśmą stalową.

4.5. Transport kruszywa

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną, Programem Zapewnienia Jakości, Projektem Organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru będzie podejmował w sposób sprawiedliwy decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją projektu i ST oraz dotyczących akceptacji wypełnienia przez Wykonawcę warunków umowy

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 spowodowane przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonaniu robót zostaną - jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów lub elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, projekcie budowlanym i ST, a także w normach i wytycznych. Inspektor nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów.

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 tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien :

- ustalić miejsce placu budowy,
- ustalić miejsce składowania humusu oraz urobku,
- ustalić miejsce poboru energii elektrycznej,
- ustalić miejsce odprowadzenia wód gruntowych,
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową,
- wytyczyć oś wykopu (przewodu) oraz ustalić repery,
- zgłosić zajęcie pasa drogowego,

- wykonać projekt organizacji ruchu i uzgodnić go z Zarządem Dróg.
- zabezpieczyć teren zgodnie z projektem organizacji ruchu,
- zlecić wytyczenie trasy uprawnionemu geodecie,

5.3. Roboty ziemne dla odcinków sieci wykonywanych metodą wykopu otwartego

Roboty ziemne związane z budową sieci prowadzić zgodnie z przepisami i obowiązującymi normami:

- PN-B-10736:1999 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badanie przy odbiorze",
- BN-62/8836-O1 "Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania" w powiązaniu z PN-86/B-02460 "Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia".

Przed wytyczeniem trasy projektowanych ciągów należy wykonać przekopy kontrolne. Dokładne dane odnośnie lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego pozwolą na poczynienie niezbędnych korekt w projekcie i zachowanie właściwej odległości pomiędzy projektowanym i istniejącym uzbrojeniem.

Na trasach wykonywanych wykopów, krzyżujących się lub biegnących równolegle z wykopem istniejące uzbrojenie podziemne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Przed wejściem na plac budowy należy dokonać inwentaryzacji istniejących kabli elektrycznych, telefonicznych, sieci kanalizacji deszczowej i gazowej. O terminie przystąpienia do wykonania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników sieci obcych i z nimi zlokalizować położenie i zagłębienie uzbrojenia, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.

Podczas wykonywania robót ziemnych należy zabezpieczyć możliwość dojazdu do budynków i wykonać tymczasowe przejścia dla pieszych. W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów z barierkami dla pieszych z oznakowaniem ostrzegawczym „UWAGA GŁĘBOKIE WYKOPY”.

Wykopy należy wykonywać jako liniowe o ścianach umocnionych i skarpowanych. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, posiadanego sprzętu mechanicznego lub istniejącego uzbrojenia. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia wykopy bezwzględnie wykonywać ręcznie.

Umacnianie ścian wykopów należy prowadzić w miarę jego zagłębiania. Grunt z wykopu powinien być składowany na odkład. Wejście po drabinie do wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości > od 1,0 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

Dno wykopu winno być równe, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie niższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Ręczne pogłębienie wykopu o pozostałe 0,20 m powinno być wykonane bezpośrednio przed montażem rurociągów.

W czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy chronić znaki geodezyjne.

Przy wykonywaniu robót ziemnych pod czynnymi liniami energetycznymi należy przestrzegać odpowiednich przepisów BHP. W miejscu skrzyżowania projektowanej sieci wodociągowej z istniejącymi kablami energetycznymi i telefonicznymi w celu zabezpieczenia na tych kablach należy zamontować rury osłonowe powłokowe, dwudzielne o długości min. 2 m każda.

W miejscu skrzyżowania sieci i przyłączy z istniejącą siecią gazową zachować minimalne odległości: w poziomie 40 cm, w pionie 20 cm między płaszczyznami rur.

5.3.1. Odwodnienie wykopów

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane co najmniej następujące warunki:

- górne krawędzie umocnień wykopów powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ściśle przylegający teren,
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym odpływ teren przylegający do wykopu.

W wykopie może wystąpić woda gruntowa z wysięków śródglinowych. Ponadto, warunki gruntowo-wodne mogą spowodować, że przewody wodociągowe, na niektórych odcinkach, mogą być posadowione poniżej zwierciadła wody gruntowej.

Głębokość posadowienia pod zwierciadłem wody gruntowej może być różna zależnie od pory roku w jakiej sieć będzie budowana. W okresach opadów deszczowych poziom wody gruntowej może się

podnieść. W tym przypadku należy przewidzieć obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej na czas budowy. Odwodnienie wykopów należy wykonać przy pomocy pomp do odwodnień powierzchniowych z dna wykopu. Wodę rurociągiem tymczasowym należy odprowadzić poza pas roboczy do istniejącej kanalizacji deszczowej po wcześniejszym uzyskaniu zgody ich zarządców lub do zbiorników zewnętrznych . Zasilenie agregatów pompowych w energię elektryczną należy wykonać przy pomocy tymczasowej linii energetycznej lub przewoźnego agregatu prądotwórczego. Wybór zależy od potrzeb i możliwości Wykonawcy robót. Projekt zasilenia elektrycznego nie wchodzi w zakres opracowania. Przy składaniu oferty na budowę sieci wodociągowej wykonawcy robót muszą uwzględnić koszt zasilenia w energię elektryczną agregatów pompowych w dostosowaniu do posiadanych urządzeń.

5.4. Przygotowanie podłoża

5.4.1. Podsyпка

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu – posypce. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Na dnie wykopu ułożyć warstwę podsypki piaskowej gr. 20 cm. Podsypka nie może być zmrożona i nie powinna zawierać kamieni o ostrych krawędziach.

Podsypkę zagęścić mechanicznie używając sprzętu lekkiego, a w bezpośrednim sąsiedztwie rury zagęszczać ręcznie. Zagęszczenie powinno być nie mniejsze niż 95% zmodyfikowanej Próby Proctora. Materiał na podsypkę to - piasek, tłuczeń, żwir. W gruntach nawodnionych, (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy żwiru lub tłucznia z piaskiem .

5.4.2. Obsypka

Przewiduje się z uwagi na wykonywanie wykopów w pasie jezdni, że cały grunt rodzimy w wykopach zostanie wymieniony na dowieziony (dotyczy jezdni). Materiał do formowania obsypki zgodnie z wymaganiami jak dla materiału dla podsypki.

5.4.3. Ochrona rur przed przemarzaniem

Zgodnie z normą PN-97/8-10725 głębokość przykrycia powinna być nie mniejsza niż:

-dla sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej 0.9 m

W przypadku braku możliwości ułożenia rurociągu na tej głębokości, rurociąg zabezpieczyć termicznie np. otulinami termoizolacyjnymi lub np. warstwą keramzytu lub żużla palenisk o gr. 20cm.

5.5. Roboty montażowe

5.5.1. Warunki ogólne

Sieć i przyłącza układać w trasie i profilu zgodnie z zaprojektowanym przebiegiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ścian budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

5.5.2. Wytyczne układania i montażu sieci kanalizacji sanitarnej

5.5.2.1. Metoda wykopu otwartego

Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża. Kanały układać zgodnie z wymogami normy PN-EN 1610 oraz instrukcjami stosowania rur kanalizacyjnych PVC. Materiały użyte do budowy przewodów kanalizacyjnych powinny być zgodne ze SST i Dokumentacją Projektową. Rury i przewody kanalizacyjne, przed opuszczeniem ich do wykopu, należy oczyścić i sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Do wykopu rury należy opuszczać ręcznie – za pomocą lin. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury kielichowe należy zawsze układać kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu, należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zanieczyszczeniem, zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą – zaślepką. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów kanalizacyjnych i badaniu szczelności należy kanały lub przewody kanalizacyjne zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

5.5.2.2. Kanały z rur PVC-U

Przy układaniu i montażu rur na dnie wykopu, na uprzednio przygotowanym podłożu należy wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu, wykonać złącza, przy czym rura kielichowa, do której jest wciskany bosy koniec następnej rury, winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną z piasku grubości 30,0cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Rury układać tak aby zewnętrzna

część kielicha zagłębiona była w podłożu. Przed montażem należy posmarować kielich i bosy koniec rury odpowiednim smarem. Następnie wsuwać jedną rurę w drugą przy pomocy draga – przy zachowaniu osiowości rur. Należy zwracać uwagę by ziemia lub inne zanieczyszczenia nie dostały się do połączeń – czyste połączenia rur zapewniają szczelność kanału przy układaniu rur należy zwracać uwagę by odpowiednie oznakowania znajdowały się na górnej powierzchni i na wspólnej linii. Zapewnia to zlicowanie dna rury i łatwość dopasowania bosego końca do kielicha rury w obrębie rury, do 30,0cm ponad lico wykonanej zasypki piaskowej nie powinny znajdować się żadne kamienie, gruz czy inne twarde przedmioty.

Rury posadowione na dnie wykopu zasypujemy warstwowo do wysokości 20,0cm ponad lico rury, zagęszczając ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających po obu jej stronach, zwracając uwagę by nie zagęszczać bezpośrednio dotykając rury. Pozostałą część wykopu można zagęszczać mechanicznie zasypując warstwowo co 15÷20cm. Przed zasypaniem kanał i studnie rewizyjne należy poddać próbie szczelności.

5.5.2.3. Studnie kanalizacyjne

Przed montażem studni elementy konstrukcyjne należy sprawdzić pod kątem ewentualnych uszkodzeń. Fundamentowanie studzienek musi odbywać się w oparciu o EN 1610 w taki sposób, aby w jak największym stopniu wykluczyć osiadanie gruntu. W przypadku gruntów budowlanych podatnych na osiadanie, studnie powinny być posadowione na dobrze zagęszczonym i równym podłożu piaszczysto-żwirowym. Zaleca się zastosowanie dodatkowej warstwy podsypki z betonu chudego lub jastrychu betonowego. W przypadku gruntów podatnych na osiadanie należy zastosować żelbetową płytę. Posadowienie studni odbywa się zawsze na płaskiej i równej powierzchni. Podstawę studni należy umieszczać na podporze i wyregulować jej położenie stosownie do zaleceń projektowych.

Studnie należy tak montować tak, aby uniknąć na ile to możliwe ich osiadania a obciążenia mogły być bezpiecznie przejmowane i przenoszone przez podłoże.

Każda dolna część studni, nadbudowa, kształtka jak również uszczelki przed umieszczeniem ich w wykopie muszą być sprawdzone ze względu na możliwe uszkodzenia. Przy wszelkich operacjach podnoszenia należy wykorzystywać środki ochrony osobistej, jak kask, rękawice ochronne, odzież ochronną, obuwie ochronne. Obecność ludzi w obszarze niebezpiecznym jest zabroniona.

Dostarczone części studni należy rozładowywać przy użyciu właściwych urządzeń dźwigowych (np. dźwig samochodowy, koparka), które są wyposażone w łagodny podnośnik i stopniowanie opuszczania, aby zapobiec uderzeniom przy podnoszeniu, opuszczaniu lub nakładaniu elementów.

Nie należy przekraczać nośności wybranego urządzenia dźwigowego. Informacje dotyczące wag poszczególnych elementów nadbudowy studni można otrzymać wcześniej u producenta.

Przy opuszczaniu dolnej części studni do wykopu mogą być wykorzystywane wyłącznie atestowane, bezpieczne zawiesia łańcuchowe, względnie linowe, które można wykorzystywać w połączeniu z dostarczonymi pętlami transportowym, aby zapewnić zarówno bezpieczeństwo pracy, jak i uniknąć uszkodzenia dolnej części studni. Również w tym przypadku nie może być przekroczona nośność wybranego urządzenia dźwigowego. W przypadku, gdy wykorzystuje się własne pętle transportowe, należy je przed użyciem sprawdzić pod względem ich przydatności i stanu technicznego.

Podczas przyłączania części studni do wykonanego rurociągu ułożonego na podłożu gruntowym, może wystąpić miejscowy wzrost naprężeń, wynikający z różnego osiadania dolnej części studni i rurociągu. Dlatego w czasie przyłączania dolnej części studni do rurociągu podłoże pod przyłączaną rurą/króćcem powinno być prawidłowo zagęszczone do poziomu o 5 cm niższego niż planowany poziom ułożenia rury/króćca. Zaniżenie poziomu wykonania podsypki pod rurą/króćcem, do której przyłączana jest studnia zapewnia swobodę przemieszczania się w pionie rury/króćca.

Niedopuszczalne jest dociskanie dolnej części studni do ułożonej uprzednio rury przy pomocy łyżki koparki ponieważ powstaje niekontrolowany rozkład sił, który może skutkować uszkodzeniem elementu. Wielkość siły niezbędnej do prawidłowego montażu ma bezpośredni związek z temperaturą otoczenia, właściwościami powierzchni bosego końca rury, odkształceniem uszczelki, jak również z ilością naniesionego środka poślizgowego i wynosi około 2,5-krotności ciężaru studni. Podczas montażu dolnej części studni należy zachować minimalny 5 mm odstęp pomiędzy dolną częścią a rurą na spoinę zderzeniową. W celu zagwarantowania szczelności połączenia, maksymalna szerokość spoiny zderzeniowej nie powinna przekraczać przy rurach betonowych i żelbetowych $\leq$ DN 600 - 20 mm, a przy rurach DN 700 $\leq$ DN 1200 - 25 mm.

Korekty wzajemnego położenia poprzez naciskanie, przesuwanie lub uderzenia za pomocą łyżki koparki lub innego sprzętu ciężkiego poszczególne elementy studni są niedozwolone i prowadzą do uszkodzeń studni i rur.

Prace montażowe mogą być wykonywane przy temperaturze do -5oC ze względu na konieczną elastyczność zintegrowanych i dostarczanych luzem uszczelek, zgodnie z instrukcją montażu producenta uszczelek

W przypadku zintegrowanych elementów włazowych podczas montażu należy mieć na uwadze rozmieszczenie elementów włazowych. Celem osiągnięcia końcowej wysokości, pod włazy stosować pierścienie dystansowe betonowe 0,60m - prefabrykowane, z betonu B-30. Studzienki usytuowane w korpusach dróg (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć właz klasy D400 - wg PN-H-74051-02. W innych przypadkach można stosować włazy klasy B125 wg PN-H-74051-01. Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach - górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 8,0÷15,0cm ponad poziomem terenu lub też wyrównać z poziomem terenu i obłożyć właz kostką granitową.

5.5.2.4. Próba szczelności kanalizacji sanitarnej

Próbę szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610. Badanie szczelności kanałów i studni kanalizacyjnych powinno być prowadzone z użyciem wody (metoda W). Przyjęto badanie przez napełnienie kanału wodą – do poziomu włazu studni kanalizacyjnej i obserwację zwierciadła wody. Próbę szczelności przeprowadzić w obecności przedstawiciela przedsiębiorstwa wodociagowego użytkującej daną sieć. Wymagania dotyczące badań są spełnione, jeżeli ilość dodanej wody nie przekracza;

- 0,15l/m² w czasie 30 minut dla kanałów kanalizacyjnych
 - 0,15l/m² w czasie 30 minut dla kanałów wraz ze studniami kanalizacyjnymi
 - 0,40l/m² w czasie 30 minut dla studni kanalizacyjnych
- (m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej)

Z każdej próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.6.2.5. Inspekcja telewizyjna powykonawcza.

W celu sprawdzenia poprawności wykonać dokonać inspekcji a pomocą kamery. Kamera powinna być samobieżna z głowicą obrotową. W trakcie wykonywania inspekcji głowica powinna być umieszczona centrycznie w osi kanału. Należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju kanału. Jakość obrazu nie może budzić wątpliwości co do stanu kanału.

Efektom wykonanej inspekcji jest CD lub DVD wraz z raportem z wykonanej inspekcji (zawierającym opis: data/godzina, nazwa ulicy, numer studni początkowej i końcowej, średnica kanału, stanu kanału) oraz zdjęciami włączeń przykanalików wraz z mapą sytuacyjną odcinków.

5.7. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Zasyпка musi być wykonana w sposób spełniający wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio do drogi, chodnika, czy terenów zielonych).

Zasyпка wykonywana w pasie drogowym nie może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego, pochodzących z wykopów. Dla rurociągów układanych w drodze polnej dopuszcza się wykonanie zasyпки z gruntu rodzimego.

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Do wykonania zasyпки należy przystąpić natychmiast po odbiorze próby szczelności sieci.

Materiał w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu do uzyskania stopnia zagęszczenia-w obrębie terenów utwardzanych zagęszczać do wskaźnika min IS-0,99-1,00

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN/B- 02480. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu.

W celu zapewnienia prawidłowego i zgodnego z normą wykonania prac budowlanych, należy przeprowadzić próby w trakcie i po zakończeniu wszystkich prac ziemnych i zagęszczających, zgodnie z wymaganiami normy PN EN 1610. W ramach wewnętrznego i zewnętrznego nadzoru firma wykonawcza zobowiązana jest do dokumentowania przeprowadzonych prób, przedłożenia ich do podpisania przez zleceniodawcę, względnie jego przedstawiciela i archiwizowania przynajmniej przez okres 5 lat. Nieuwzględnienie powyższych metod postępowania prowadzi do utraty gwarancji na dostarczone produkty.

5.8. Demontaż obudowy wykopu.

Jeżeli do prac ziemnych jest wykorzystywana obudowa, jako zabezpieczenie ścian wykopu, to przy jej demontażu należy zwracać szczególną uwagę na to, żeby obudowa – analogicznie do zasypywania – była demontowana (usuwana) tylko warstwami. Podczas demontażu obudowy należy zagwarantować poprzez właściwe zagęszczenie gruntu wypełniającego, że będzie wykonane prawidłowe połączenie z gruntem miejscowym po usunięciu obudowy.

Późniejszy demontaż obudowy (po wykonaniu całości zasypki) jest niewskazany. Jeżeli jednak nie ma innej możliwości demontażu obudowy wykopu (np. obudowa ze ścianki szczelnej) należy takie warunki demontażu uwzględnić w obliczeniach statycznych.

5.9. Pompowanie ścieków.

W trakcie przeprowadzania prac należy zabezpieczyć ciągle odbieranie ścieków. Pompowanie ścieków z kolektora musi się odbywać tymczasowymi szczelnymi rurociągami dostosowanymi do ilości ścieków do przepompowania. Zapewnić niezależny system zasilania pomp w energię elektryczną. W przypadku stosowania pomp spalinowych muszą one posiadać zabudowę dźwiękochłonną. Uwzględnić zminimalizowanie utrudnienia w ruchu pojazdów i pieszych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne, wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne, rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien :

- określić stan terenu,
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalić metody wykonania wykopów,
- ustalić metody prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania robót.
- Ustalić miejsce prowadzenia tymczasowych rurociągów zastępczych .

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 zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru w oparciu o normę PN-B-10736:1999; PN-B-10725:1997 i PN-91/B-10728.

W czasie kontroli i badania winny obejmować :

- sprawdzenie metod wykonania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy w tym zabezpieczenie terenu wokół wykopów z wolnym pasem wzdłuż wykopu,
- obudowa wykopów,
- zabezpieczenie krzyżujących się z wykopem urządzeń podziemnych,
- zejścia do wykopów,
- bezpiecznej odległości od budowli sąsiadującej,

- podłoża naturalnego i wzmocnienia,
- badania w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytworni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne),
- badanie zabezpieczenia przed korozją,
- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie wodociagowym w tym:
 - a) badanie podłoża
 - b) izolacji wodoszczelnej
 - c) zabezpieczenia przed korozją
 - d) sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej obsypki przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw.

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 zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać:
 - a) dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm
 - b) dla pozostałych przewodów 5 cm.
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekraczać w żadnym jego punkcie :
 - a) dla przewodów z tworzyw sztucznych = 5 cm
 - b) dla pozostałych przewodów = 2 cm.
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekraczać:
 - a) dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm
 - b) dla pozostałych przewodów 2 cm.
- o stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

6.2.4. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca".

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów.
2. Posiadają atest higieniczny.
3. Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.
4. Znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w Ustawie o wyrobach budowlanych Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.3. Dokumenty budowy.

6.3.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy muszą być dokonywane na bieżąco i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy musi być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty muszą być oznaczone kolejnym numerem i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy;
- datę przekazania przez Zamawiającego projektu budowlanego;
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót;
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych robót;
- przeszkody w prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robótach;
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru;
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu;
- zgłoszenie i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych robót;
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót;
- inne istotne informacje o przebiegu robót;

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy muszą być przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.3.2. Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu robót każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje się do księgi obmiaru.

6.3.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych wyżej zalicza się :

- pozwolenie na realizację zadania;
- protokoły przekazania placu budowy;
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi;
- protokoły odbioru robót;
- protokoły z narad i ustaleń;

- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- korespondencja na budowie

Dokumenty budowy muszą być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty budowy muszą być zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i ST.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Obmiar odbywa się w obecności Inspektora nadzoru, wymaga jego akceptacji, a wyniki obmiaru muszą być wpisane do księgi obmiaru. Obmiary muszą być przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robótach i w zmianie Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.2. Jednostki obmiaru

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

- dla robót ziemnych, obudowy wykopu (podsypka, obsypka, nadsypka), bloki oporowe – m3
- dla umocnienia wykopów - m2
- dla ułożenia rury – m
- próba szczelności – kpl.

8. ODBIOR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbioru robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy :

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z projektem budowlanym, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości, które w dalszym ciągu realizacji ulegną zakryciu, odbiór tych robót musi być wykonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór winien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów, w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami. W przypadku odchylenia od przyjętych wymagań, Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzje dokonania potrąceń.

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

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów
- przygotowanie podłoża
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie rur ochronnych
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu

8.3. Odbiór techniczny częściowy robót

Odbiór techniczny częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru technicznego częściowego robót dokonuje się wg zasad podanych w PN-B-10725:1997. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Długość odcinka przewodu przeznaczonego do odbioru technicznego częściowego, jeżeli w projekcie budowlanym nie przewiduje się dłuższych odcinków, nie powinna być mniejsza niż 100 m i powinna wynosić:

- a) około 300 m w przypadku ułożenia przewodu w wykopach o ścianach umocnionych lub nad terenem na podporach,
- b) powyżej 300 m w przypadku przewodów ułożonych w wykopach nie umocnionych.

Przy odbiorze częściowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- zgłoszenie budowy,
- projekt techniczny
- dziennik budowy
- dowód uzasadniający zmiany i uzupełnienia wprowadzone w trakcie budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów spełniające wymagania PN i aprobat technicznych,
- protokoły poprzednich odbiorów częściowych,
- specjalne ustalenia użytkownika (Inwestora) z Wykonawcą robót, dotyczących jakości prac.

Przebieg i wyniki przeprowadzonych badań podczas odbiorów częściowych powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy lub dołączone do niego w sposób trwały i podpisane przez członków komisji.

8.4. Odbiór końcowy

Odbioru technicznego końcowego robót dokonuje się wg zasad podanych w PN-B-10725:1997.

Odbiór ostateczny (końcowy) polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego (końcowego) będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny (końcowy) robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.1.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego).

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego (końcowego) robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego (końcowego) Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi. W przypadku zmian do projektu oświadczenie projektanta o kwalifikacji, że zmiany są nieistotne z punktu widzenia decyzji o pozwoleniu na budowę lub zaświadczenia o braku sprzeciwu organu na rozpoczęcie robót.
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
7. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
8. zarejestrowaną przez Ośrodek Geodezyjny kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór ostateczny, pogwarancyjny

Odbiór ostateczny, pogwarancyjny dokonywany jest po okresie gwarancyjnym i polega na ocenie wykonywanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiaru i ustalona dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowo- ilościowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, płace pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące bhp,
- usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, badań laboratoryjnych, opłat za zajęcie pasa drogowego, koszty opracowania projektu czasowej organizacji ruchu, projekt odtworzenia nawierzchni, koszt oznakowania robót w pasie drogowym, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty tablic informacyjnych,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót,

- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT. Uzgodniona cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robot objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach umowy.

9.1. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robot,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, kładek, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej sieci wodociągowej obejmuje :

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie I-IV kat. wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- wykonanie komór roboczych,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów i innego uzbrojenia,
- wykonanie zabezpieczeń przewodu przejście pod drogami w rurach ochronnych wraz z uszczelnieniem i uzbrojeniem,
- przeprowadzenie prób szczelności,
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania.

10. P R Z E P I S Y Z W I Ą Z A N E

10.1. Normy

- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu.
- BN-86/8971-81 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN-EN 124-1:2015-07 - wersja angielska. Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 1: Klasyfikacja, ogólne zasady projektowania, wymagania funkcjonalne i badawcze, metody badań i ocena zgodności
- PN-EN 124-2:2015-07 - wersja angielska Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 2: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych wykonane z żeliwa.

7. PN-EN 124-4:2015-07 - wersja angielska Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 4: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych wykonane z betonu zbrojonego stalą
8. PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
9. PN-EN 1917:2004 - wersja polska. Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe
10. BN-62/638-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.
11. BN-62/6738-04 Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej.
12. BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
13. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
14. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
15. PN-EN 206:2014-04 Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
16. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
17. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
18. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
19. PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
20. PN-86/PN-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
21. PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska.
22. PN-EN 1610:2001 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych

10.2. Inne dokumenty

2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku. Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami.
3. Ustawa o o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881) wraz z późniejszymi zmianami.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie krajowych ocen technicznych z dnia 17 listopada 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 1968).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowani z dnia 12 kwietnia 2002 r.
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. 2003 r. Nr 169 poz. 1650).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
10. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. Nr 62, poz. 627), (zmiany z dnia 10 lutego 2017 r. (Dz.U. z 2017 r. poz. 519).
11. Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz.U. z 2013 r. poz. 21) zmiany z dnia 8 grudnia 2017 r. (Dz.U. z 2018 r. poz. 21).
12. Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz.U. Nr 14, poz. 60) zmiany (zm. Dz.U. z 2018 r. poz. 317, Dz.U. z 2018 r. poz. 159, Dz.U. z 2018 r. poz. 138, Dz.U. z 2018 r. poz. 12)