

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA INWESTYCJI

**BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ
Z PRZYŁĄCZAMI DO BUDYNKÓW W GRABANINIE I SIEDLISKACH
ŻMIGRODZKICH**

INWESTOR: Gmina Nowy Żmigród, ul. Mickiewicza 2,
38-230 Nowy Żmigród

Opracowanie:

Nowy Żmigród, luty 2016r.

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. INFORMACJE WSTĘPNE

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach projektu:

- **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Grabaninie i Siedliskach Żmigrodzkich**

1.2. Zakres stosowania OSTWiOR.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej i jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych, wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych OSTWiOR.

OSTWiOR obejmuje swoim zakresem (wg CPV):

- 45111200-0 roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,
- 45111230-9 roboty w zakresie stabilizacji gruntu,
- 45231300-8 roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków,
- 45232410-9 roboty w zakresie kanalizacji ściekowej,
- 45232000-2 roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące realizacji robót

1.4.1 Organizacja robót wraz z towarzyszącymi dokumentami.

Zgodnie z umową w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonywania zasadniczych robót, Wykonawca zobowiązany jest do opracowania i przekazania Zamawiającemu i Inspektorowi Nadzoru do akceptacji następujących dokumentów:

- Projekt organizacji robót
- Szczegółowy harmonogram robót i finansowania
- Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (plan bioz)
- Program Zapewnienia Jakości.

1.4.1.1 Projekt organizacji robót

Opracowany przez Wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które uczestniczą przy realizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Inspektora Nadzoru. W projekcie należy uwzględnić uwarunkowania wynikające z punktu 1.4.3. OSTWiOR. Projekt powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposoby prowadzenia robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza Wykonawcy,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

Projekt organizacji robót zatwierdza Zamawiający i Inspektor Nadzoru.

1.4.1.2 Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe Wykonawcy, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

Harmonogram robót i finansowania zwany również harmonogramem rzeczowo finansowym w miarę postępu robót może być aktualizowany przez Wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.

1.4.1.3 Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót Wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Zamawiającemu i Inspektorowi Nadzoru, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w kosztorysie ofertowym.

1.4.2 Teren budowy

1.4.2.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy zgodnie z terminem przewidzianym w umowie i w zakresie wyszczególnionym w posiadanych uzgodnieniach administracyjnych i prawnych. Przy przekazaniu terenu budowy Zamawiający przekazuje Wykonawcy kopię decyzji o pozwoleniu na budowę (lub dokumenty tożsame), minimum jeden egzemplarz dokumentacji projektowej wraz ze specyfikacjami technicznymi oraz dziennik budowy. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów głównych obiektu do chwili odbioru końcowego. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

UWAGA: przed rozpoczęciem prac, Wykonawca wykona dokładną dokumentację fotograficzną wszystkich działek na których planowana jest budowa sieci kanalizacyjnej.

1.4.2.2 Zabezpieczenie terenu budowy

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

Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania i utrzymania niezbędnego zaplecza technicznego i socjalnego oraz placu składowego, w razie potrzeby zatrudnienie dozorców, oraz podjęcie wszelkich środków niezbędnych dla ochrony robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych.

Koszty zabezpieczenia placu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w koszty Wykonawcy.

1.4.2.3 Przechowywanie dzienników budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane w biurze budowy, we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Inspektora Nadzoru, innych upoważnionych przedstawicieli oraz Zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

1.4.3 Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych obejmują:

- geodezyjne wytyczenie trasy sieci kanalizacyjnej z lokalizacją obiektów
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej – należy do obowiązków Wykonawcy.

Prace tymczasowe :

- zabezpieczenie placu budowy i terenu zaplecza – należy do obowiązków Wykonawcy
- postawienie obiektów kubaturowych zaplecza biurowo socjalnego - należy do obowiązków Wykonawcy
- realizacja skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Od Wykonawcy robót wymagane będzie dodatkowo:

- przygotowanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej w wersji papierowej w 4 egzemplarzach i w formie elektronicznej w formacie uzgodnionym z inwestorem (format *.dwg, *.pdf) oraz aktualizacja mapy zasadniczej o elementy powstałe po wykonaniu kanalizacji sanitarnej,
- przygotowanie powykonawczej inspekcji CCTV w formie elektronicznej (w formacie *.avi, *.mp2 lub innym ogólnie dostępnym) wraz z wykresami w formie papierowej dla przeglądów nowych kolektorów kanalizacji sanitarnej wykonanych przed odbiorem końcowym i z oznaczeniem stosowanym w dokumentacji projektowej zgodnie z PN-EN 13508-2.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH I URZĄDZEŃ

2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia i zainstalowania materiałów i urządzeń zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych. Wszystkie zabudowane materiały i urządzenia muszą posiadać deklarację zgodności z Polskimi Normami lub aprobatą techniczną albo być oznakowane znakiem CE i posiadać deklarację własności użytkowych. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy. Wymagane jest, aby wyroby miały trwałe fabryczne oznakowanie dla stwierdzenia że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy. Co najmniej trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz reprezentatywne próbki do zatwierdzenia przez Inwestora i/lub Inspektora Nadzoru. Akceptacja udzielona dla danej partii materiału nie oznacza, że wszystkie materiały pochodzące z danego źródła są akceptowane automatycznie. Każda partia materiału dostarczona na plac budowy powinna dodatkowo zostać zaakceptowana przed rozładunkiem przez Inspektora Nadzoru. W przypadku nie zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru materiału ze wskazanego źródła Wykonawca przedstawi do akceptacji materiał z innego źródła. Wykonawca ponosi wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

2.2. Kontrola materiałów i urządzeń

Inspektor Nadzoru może kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Inspektor Nadzoru jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego właściwości. Wyniki tych prób stanowią podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. W czasie przeprowadzania

badania materiałów i urządzeń przez Inspektora Nadzoru, Wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- W trakcie badania Inspektorowi Nadzoru będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez Wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń,
- Inspektor Nadzoru będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez Inspektora Nadzoru za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli Inspektor Nadzoru pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane, jako wadliwe i niezapłacone.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Inspektora Nadzoru, aż do chwili, kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

2.5. Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli Wykonawca zamierza użyć materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie budowlanym, wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze Inwestora i Inspektora Nadzoru na 3 tygodnie przed ich użyciem. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Inspektora Nadzoru i Inwestora. W przypadku, jeżeli specyfikacja techniczna przewiduje wariantowe stosowanie materiałów, Wykonawca przedłoży konkretny wariant Inspektorowi i Inwestorowi celem akceptacji. **Wykonawca uzyska pisemną zgodę od Projektanta i Zamawiającego (Inspektora Nadzoru) na ewentualną zmianę rodzaju materiałów w stosunku do projektu.**

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez Inspektora Nadzoru i nie może on być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. KONTROLA WYKONANIA I JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami OSTWiOR i SSTWiOR oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie sytuacyjne i wysokościowe wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót będą poprawiane przez Wykonawcę na jego koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji wyboru materiałów, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, OSTWiOR, SSTWiOR, a także w normach. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i robót oraz inne czynniki, które mają wpływ na rozważany problem. Polecenia Inspektora Nadzoru przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

4.2. Dokumenty budowy

4.2.1. Dziennik Budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazanie Wykonawcy Placu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Dołączane do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia, jakości i harmonogramów prowadzenia Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy przerw i ich przyczyny,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru, daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,

- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą 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 Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

4.2.2. Dokumenty jakościowe

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości, dokumenty te stanowią załączniki do obmiaru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

5. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbiorów robót, dokumenty, jakie należy każdorazowo przygotować i płatności za ich wykonanie określa umowa.

5.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót przez Wykonawcę. W szczególności odbiorowi podlegają roboty zanikające i lub ulegające zakryciu, rozruchy technologiczne, inspekcje CCTV wykonania przewodów.

W zależności od ustaleń SSTWiOR, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór branżowy (wykonywany przy udziale przedstawiciela przyszłego użytkownika sieci lub urządzeń),
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór ostateczny (przegląd gwarancyjny).

Szczegółowe wymagania dotyczące kryteriów odbioru i warunków dopuszczenia do eksploatacji ujęte są w szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

5.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów w oparciu o przeprowadzone pomiary, inwentaryzacje geodezyjne (operaty) w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, SSTWiOR i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzję dokonania potrąceń.

Przy ocenie odchylenia i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inspektor Nadzoru uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w SSTWiOR dotyczące danej części Robót.

5.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy jest najczęściej elementem płatności częściowej dokumentującej realizację robót zgodnie z harmonogramem rzeczowo finansowym. Warunki płatności i rozliczeń określa umowa. Zakresy odbiorów określa specyfikacja techniczna zgodnie z pkt. 1.5.19. OSTWiOR. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym Robót.

5.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie Robót oraz ich gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbioru końcowego Robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale Inspektora Nadzoru i w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i SSTWiOR. W toku odbioru końcowego Robót komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, wykonania zaleconych Robót uzupełniających i Robót poprawkowych. W przypadku nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, komisja przerywa swe czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych Robót w poszczególnych zakresach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i SSTWiOR z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i bezpieczeństwo ruchu, komisja może dokonać potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie i Dokumentach Kontraktowych.

Ogólne warunki odbioru i rozliczeń określa umowa. **Do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje dokumentację odbiorową według wytycznych z pkt.1.5.3. OSTWiOR i zgodnie z postanowieniami umowy o roboty budowlane.** Przed zgłoszeniem do odbioru końcowego należy zakończyć wszystkie odbiory branżowe i częściowe - bezusterkowo, a także uporządkować teren zajęty przez Wykonawcę pod realizację inwestycji.

Odbiór końcowy kończy pozytywny protokół bezusterkowy.

UWAGA: Szczegółowe zasady dotyczące odbiorów, a w szczególności odbioru końcowego określa umowa o roboty budowlane.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kanalizacja sanitarna w Grabaninie i Siedliskach Żmigrodzkich

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SSTWiOR.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SSTWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach projektów:

- **Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Grabaninie i Siedliskach Żmigrodzkich**

1.2. Zakres stosowania SSTWiOR.

SSTWiOR stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie:

- sieci:
 - kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej \varnothing 200 i 160 (PVC)
- przyłączy:
 - kanalizacji sanitarnej \varnothing 160 (PVC)

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót i informacje o terenie budowy.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OSTWiOR punkt 1.4.

Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją robót, poleceniami Inspektora Nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji, działającego w imieniu Zamawiającego, Inspektora Nadzoru. Nieujęte w specyfikacji roboty należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta wyrobów lub dostawcy urządzeń.

Wszystkie prace towarzyszące i tymczasowe na terenie budowy nie podlegają odrębnej zapłacie, przyjmuje się, że są włączone w cenę umowną.

1.4.1. Organizacja robót budowlanych.

Zamówienie należy realizować rozpoczynając roboty od studzienki o najniższej rzędnej. **Włączenie nowego użytkownika do sieci kanalizacyjnej może nastąpić dopiero po wybudowaniu i odbiorze kanału, który będzie miał połączenie z Oczyszczalnią ścieków.**

1.4.2. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi, administracyjnym, Dziennik Budowy oraz jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet STWiOR.

1.4.3. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz maszynach i pojazdach. 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.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OSTWiOR punkt 2. Użyte w dokumentacjach projektowych, przedmiarach robót, specyfikacji technicznej nazwy handlowe lub symbole stosowane przez producentów są danymi przykładowymi.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do odbioru i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie. Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, deklaracji zgodności, świadectw jakości, specyfikacji, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

2.2. Rury kanałowe.

2.2.1. Sieć i przyłącza kanalizacji grawitacyjnej

Kanalizację sanitarną grawitacyjną należy wykonać z litych rur PVC min. klasy S (SDR34) o sztywności obwodowej 8 kN/m² oraz klasy S (SDR34), zgodnie z normą PN-EN 1401-1. Przy skrzyżowaniu z gazociągami kanalizację należy wykonać w rurach osłonowych o średnicy $\phi 225$ i 250 (wg dokumentacji projektowej).

2.3. Studzienki kanalizacyjne.

Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej stanowią studzienki kanalizacyjne włączowe i rewizyjne, które należy wykonać zgodnie z PN-EN 476, PN-EN 13598-2, PN-EN 14982 by spełniały wymogi szczelności. Studnie rewizyjne stosowane są w miejscach zmiany kierunku trasy, miejscach połączeń sieci rozdzielczej, kolektorów bocznych.

2.3.1. Tworzywowe studzienki $\phi 400$

Studnie teleskopowe **PP, PVC DN400** z rurą trzonową gładką SN8 lub karbowaną podwójną SN8.

Studzienka składa się z następujących elementów:

- podstawa studzienki
- rura trzonowa (średnica wewnętrzna 425 mm, min. SN4)
- rura teleskopowa gładkościenna z PVC-U
- uszczelki,
- zwieńczenie żeliwne z pokrywą wg PN-EN 124.

Montażu studzienek bezwzględnie dokonać według zaleceń i reżimów montażowych narzuconych przez danego producenta.

Studnie betonowe DN1000 składające się z podstawy – kinety prefabrykowanej z przejściami szczelnymi, kręgów betonowych oraz zwieńczeń z otworem na wąż żeliwny DN600

2.4. Kruszywo na podsypkę i obsypkę.

Użyty materiał na podsypkę i Obsypkę powinien odpowiadać wymagom stosownych norm, np. PN-EN 1610.

2.5. Składowanie materiałów.

2.5.1. Rury kanałowe.

Rury polietylenowe i PVC dostarczane są w oryginalnych fabrycznych wiązkach. Składowane luzem układać należy na podkładach drewnianych, co 1-2m o szerokości min. 10cm i grubości min. 2,5cm. W stosie max 7 warstw, a wysokość stosu do 1,5m. Rury układać kielichami naprzemianlegle lub oddzielać przekładkami drewnianymi (nie mogą opierać się kielichami na podłożu). Szerokość stosu ograniczać pionowymi wspornikami (zabezpieczenie przed wyslizgnięciem się rur), co 1-2m. Jeśli mają leżeć na składowisku ponad 12 miesięcy, należy je nakryć nieprzeźroczystą folią lub wykonać zadaszenie zapewniające przepływ powietrza (ochrona przed promieniowaniem UV); dotyczy to również studzienek.

2.5.2. Kruszywo.

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający przed zmieszaniem z innymi rodzajami kruszyw oraz rozprzestrzenianiem się (okresowe polewanie wodą lub przykrycie plandekami).

2.5.3. Kształtki i złączki, uszczelki, włazy.

- kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane, w sposób uporządkowany z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności, zwrócić uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe
- Wszystkie składowane elementy powinny być posegregowane według typów (klas),
- armatura zgodnie z normą powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych i czynnikami powodującymi korozję.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w OSTWiOR – punkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji.

Wykonawca kanalizacji powinien mieć możliwość korzystania z następującego sprzętu:

- koparki podsiębierne i chwytakowe,
- spycharki kołowe i gąsienicowe,
- ładowarki,
- samochody dostawcze,
- samochody skrzyniowe,
- żurawie budowlane samochodowe,
- sprzęt do przewiertu sterownego,
- prościarka do rur PE,
- zgrzewarki,
- wciągarki mechaniczne,
- sprzęt do zagęszczania gruntu (zagęszczarki mechaniczne),
- pompy przeponowe do odwadniania wykopu,
- wibratory płytowe i ubijaki wibracyjne do zagęszczania gruntu.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OSTWiOR – punkt 4.

4.2. Transport rur kanałowych.

Rury polipropylenowe, polietylenowe i PVC należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2m. Wystające poza pojazd końce nie mogą być dłuższe niż 1,0m.

Przy przewożeniu rur luzem obowiązują te same zasady, co przy składowaniu, z tym, że wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1m, a ponadto rury winny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu. Kielichy rur winny być wysunięte poza bosc końce rur. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów, nie wolno przetaczać ich po pochylni ani zrzucać z samochodu. Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, elementów po podłożu. Liny i łańcuchy stalowe wykorzystywane do podnoszenia rur powinny być otulone gumą lub tworzywem, aby zapewnić odpowiedni chwyt i uniknąć zbędnego ocierania rur.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady.

Ogólne zasady wykonania robót podano w OSTWiOR – punkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót należy:

- z właścicielami terenów uzgodnić warunki i termin prowadzenia prac,
- ustalić miejsce składowania urobku
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą opadową
- należy wytyczyć oś kanału w terenie, miejsce posadowienia studni oraz repery robocze. Prace wykonuje uprawniony geodeta, dokonać trwałego oznaczenia osi w terenie zapomocą kołków osiowych i krawędziowych, w przypadku wymogu prowadzenia prac w oparciu o rzędne terenu ciąg reperów wykonać w obowiązującym w projekcie układzie odniesienia i nawiązać do reperów sieci państwowej. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne i ich rzędne przekaże Inspektorowi Nadzoru,
- zabezpieczyć teren prac zgodnie z organizacją ruchu, odpowiednio oznakować,
- wykonać dokumentację fotograficzną stanu istniejącego aparatem cyfrowym a zdjęcia zapisać na nośniku CD.
- zabezpieczyć plac budowy przygotować zaplecze techniczne i plac składowy,
- podjąć niezbędne środki dla organizacji i ochrony robót w tym tymczasowych przejść, kładek i ciągów pieszych i przejazdowych, tymczasowego zasilania w energię elektryczną wodę i odprowadzenie ścieków, jeśli to konieczne,
- wykonać prace geotechniczne związane z kontrolą zgodności warunków z dokumentacją projektową,
- dostarczyć wymagane materiały na teren budowy,
- udrożnić istniejące odcinki kanalizacji, do których przewidziano podłączenie projektowanych przewodów przed budową tych nowych odcinków przewodów.

5.3. Roboty ziemne.

Wykopy należy rozpoczynać od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Należy je wykonywać w okresach możliwie suchych, bezdeszczowych, przy najniższym stanie wód gruntowych, wyłącznie lekkim sprzętem budowlanym. Przewiduje się prowadzenie wykopów głównie sprzętem mechanicznym z wyjątkiem robót przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i zbliżeniach do budynków, które wykonywać należy ręcznie.

Stateczność wykopu, wykonanego zgodnie z PN-B-10736, powinna być zabezpieczona poprzez:

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian,
- utrzymanie odpowiedniego nachylenia skarp wykopów nieoszalowanych.

Przy zbliżeniu kanałów do budynków mieszkalnych i gospodarczych na odległość mniejszą jak 3-5m w zależności od głębokości kanału, budynki należy zabezpieczyć przed osunięciem poprzez wykonanie pełnego deskowania wykopu wypraskami stalowymi i zasypanie go wraz z tym ubezpieczeniem, ubijając grunt bardzo starannie. W przypadku głębokich wykopów poniżej 2m i w terenie wolnym od zabudowy wykopy można prowadzić, jako szeroko przestrzenne. Przed rozpoczęciem robót, na terenie upraw

rolnych, należy z pasa robót, dostosowanego do warunków pracy, zdjąć warstwę ziemi urodzajnej, odwieźć ją na miejsce składowania i po zasypaniu wykopu ponownie ją wbudować. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. W trakcie wykonywania robót nie wolno dopuścić do naruszenia rodzimego podłoża w dnie wykopu, a w przypadku jego naruszenia wybrać grunt naruszony i zastąpić go ubitym kruszywem. W terenie gęstej zabudowy na żądanie właścicieli przewiduje się roboty ręczne tylko i wyłącznie o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi.

Po sprawdzeniu spadku rurociągu, przestrzeń wykopu w obrębie rury należy wypełnić piaskiem obsypki. Obsypka musi być zagęszczana warstwami o grubości 10÷15cm do stopnia zagęszczenia 0,98 w ulicach i chodnikach, a poza nimi 0,95. Materiał obsypki winien być niespoisty, niezmrożony i nie zawierający cząstek większych niż 20mm. Ubijanie i podbijanie obsypki w obrębie rury wykonywać ubijakami ręcznymi. Obsypkę do ½ średnicy rury ubijać bardzo ostrożnie, aby uniknąć podniesienia się rury. Obsypkę ubijać równomiernie po obu stronach rury. Do ubijania obsypki nad rurą używać ubijaków drewnianych, aż do osiągnięcia 30cm grubości warstwy ochronnej nad rurą, dopiero potem można zagęszczać grunt nad rurą mechanicznie, warstwami grubości 30cm.

Kinety studzienek tworzywowych ustawiać należy na podłożu jak pod rurociąg. Wokół kinety i rury trzonowej należy bardzo starannie wykonać obsypkę – materiał, warunki wykonania, sprzęt i stopień zagęszczenia jak dla rurociągu.

Niektóre odcinki wykopów dla rurociągów wymagać będą odwodnienia. W zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i potrzebnej głębokości depresji należy zastosować jedną z niżej wymienionych metod:

- metoda powierzchniowa polega na odprowadzeniu powierzchniowym wody w miarę pogłębiania wykopu. Metoda ta nie wymaga skomplikowanego sprzętu i często wystarczają ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe lub inne, czerpiące wodę z zagłębień wykonanych w dnie wykopu,
- metoda drenażu poziomego polegająca na ułożeniu pod strefą kanałową drenażu poziomego w obsypce żwirowej odprowadzeniem wody do studzienek czerpnych, skąd woda odprowadzana jest do odbiornika przy użyciu pompy. Po ułożeniu sieci i przeprowadzonych próbach szczelności, drenaż należy wyłączyć z eksploatacji a studzienki czerpne zdemontować,
- metoda depresji stosowana w przypadku dużego nawodnienia gruntu, polegająca na wykonaniu studni depresyjnych lub zastosowaniu igłofiltrów wraz z odprowadzeniem wody poza teren budowy.

W przypadku natrafienia na warstwę gruntu organicznego słabonośnego należy dokonać jego częściowej wymiany. Jeżeli grunt zalega:

- głębiej niż 1m poniżej dna wykopu – wymienić go do głębokości 1,0m poniżej dna wykopu,
- mniej niż 1m poniżej wykopu – wymienić całość warstwy gruntu niestabilnego poprzez zastąpienie zagęszczoną warstwą piasku gruboziarnistego.

5.4. Przygotowanie podłoża.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłoże rury może stanowić grunt rodzimy, w innych przypadkach należy wykonać podłoże z zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 10cm. Piasek należy starannie zagęścić ubijakami. Podłoże rury winno być zawsze wyprofilowane tak, aby ¼ obwodu rury przylegała do podłoża. Podłoża rur nie mogą stanowić grunty spoiste (gliny, iły), piaski pylaste, ani grunty o niskiej nośności (torfy). Winien to być piasek grubo, średnio- lub drobnoziarnisty zmieszany, bez frakcji pylastych o wielkości ziaren do 20mm. Wskaźnik zagęszczenia podłoża winien wynosić 0,97.

5.5. Roboty montażowe.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasad budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać +-20mm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku reperów nie może przekraczać +-1cm. Każda rura po ułożeniu zgodnie

z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej L obwodu, symetrycznie do jej osi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OSTWiOR – punkt 5.

6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej systematycznej kontroli prowadzonych robót, która powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do reperów,
- badanie odchylenia osi kanału,
- badanie odchylenia spadku kanału,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i stopnia zagęszczenia podłoża i obsypki rurociągu oraz zasypki wykopu,
- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową ułożenia przewodów i wykonania studzienek,
- kontrola pionowego ustawienia rury trzonowej,
- sprawdzenie długości połączenia teleskopu z rurą trzonową.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWiOR, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

6.2.1. Sprawdzenie jakości ułożenia kanałów za pomocą kamery.

Zgodnie z wymogami Zamawiającego Wykonawca wykona sprawdzenie kanału za pomocą kamery CCTV na całej długości kanalizacji, celem określenia: szczelności połączeń kanałów, spadków, danych technicznych zastosowanych materiałów. Wykonawca sporządzi raport, po wykonaniu inspekcji, w formie drukowanej i elektronicznej zgodnie z PN-EN 13508-2.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OSTWiOR – punkt 7.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SSTWiOR i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe kanałów (rurociągów),
- studzienki kanalizacyjne,
- zasypany i zagęszczony wykop.

Długość odcinka robót ziemnych lub montażowych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza niż 50m.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Uznaje się, że koszty wykonania wszystkich robót tymczasowych i towarzyszących nie podlegają dodatkowej zapłacie i są ujęte w Cenie Kontraktowej.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. WTWiOR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych – ITB
2. Prawo zamówień publicznych z dn. 29.01.2004 r..
Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 8.06.2010 r. (Dz.U. Nr 113 poz. 759 t.j)
3. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzania ścieków (Dz.U.06.123.858 tj.)
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 243 poz.1623)
5. Ustawa z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych.
Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 25.01.2007 r. (Dz.U. Nr 19 poz. 115 t.j)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1.06.2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego. (Dz.U. Nr 140 poz.1481)
7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 poz.430).
8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 63 poz. 735)
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz.U. Nr 0 poz.463)
10. Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska.
Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 23.01.2008 r.(Dz.U.08 Nr 25 poz.150 tj)
10. Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody.
Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 25.08.2009 r. (Dz.U.09.151.1220 t.j)
11. Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach.
Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 1.02.2007 r. (Dz.U.10.185.1243 tj)
12. Ustawa z dnia 18.07.2001 r. – Prawo wodne
Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 9.02.2012 r. (Dz.U.12.145 t.j)
13. Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 30.12.2009 w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane. (Dz.U. Nr 226 poz.1817)
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym. (Dz.U.Nr 130 poz.1389)
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz.U.Nr 202 poz.2072 z późnm)
17. Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.92 poz.881)
18. Ustawa z dnia 30.08.2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U.10 Nr 138 poz. 935 tj.)
19. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25.01.2011 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. Nr23 poz.122)

Opracowanie: