

Firma Projektowo-Wykonawcza *SANITMAL**inż. Arkadiusz Malik*20-425 Lublin, ul. Dunikowskiego 19/10, tel. 508 108 548

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**NAZWA ZADANIA: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ DLA DZIAŁEK
REKREACYJNYCH PRZY UL. BATALIONÓW CHŁOPSKICH
W OSTROWIE LUBELSKIM, GMINA OSTRÓW LUBELSKI**

INWESTOR: GMINA OSTRÓW LUBELSKI, ul. Partyzantów 1, 21-110 Ostrów Lubelski

**LOKALIZACJA: OSTRÓW LUBELSKI - ROLNY, gm. OSTRÓW LUBELSKI, DZIAŁKI nr ew. 1730,
3669, 1891, 3676, 3711, 3660, 3665, 3691
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ: 060810_4.0002.1730,
060810_4.0002.3669, 060810_4.0002.1891, 060810_4.0002.3676,
060810_4.0002.3711, 060810_4.0002.3660, 060810_4.0002.3665,
060810_4.0002.3691
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 060810_4
OBRĘB 0002 Ostrów Lubelski - Rolny**

Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

CPV: 45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

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

CPV: 45000000-7 - Roboty budowlane

CPV: 45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

Opracował: inż. Arkadiusz Malik

Data opracowania: Lublin, 10 września 2025 r.

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1. Nazwa	4
1.2. Przedmiot i zakres robót	4
1.3. Zakres stosowania ST	4
1.4. Zakres robót objętych ST	4
1.5. Określenia podstawowe	4
1.6. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych	7
1.7. Informacje o terenie budowy	7
1.8. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	7
1.8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST	8
1.9. Organizacja robót i przekazanie placu budowy	8
1.9.1. Przekazanie terenu budowy	8
1.9.2. Biuro i zaplecze budowy	8
1.9.3. Zabezpieczenie terenu budowy	9
1.9.4. Dokumentacja przebiegu budowy	9
1.9.5. Badania geologiczno – inżynierskie	10
1.10. Zabezpieczenie interesów osób trzecich	10
1.11. Ochrona środowiska	10
1.12. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie	11
1.13. Ogrodzenie placu budowy	12
1.14. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	12
1.15. Dokumentacja projektowa	12
1.16. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót	12
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	13
2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów	13
2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów	13
2.3. Rury, studnie i inne materiały	13
2.3.1. Rury i kształtki kanalizacyjne PE	14
2.3.2. Studzienki inspekcyjne z tworzywa sztucznego	14
2.4. Kolizje w miejscach wykonywania wykopów	14
2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	14
2.6. Odbiór materiałów na budowie	14
2.7. Wariantowe stosowanie materiałów	15
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	15

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH	16
4.1. Transport kruszyw	17
4.2. Transport mieszanki betonowej	17
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	17
5.1. Wymagania ogólne	17
5.2. Przygotowanie podłoża	18
5.3. Podsypka i obsypka	18
5.4. Układanie przewodów	20
5.5. Studnie kanalizacyjne	20
5.6. Próba szczelności	21
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	22
6.1. Badanie materiałów	22
6.2. Kontrola robót montażowych	22
6.3. Dokumenty budowy	22
7. OBMIAR ROBÓT	24
7.1. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	24
7.2. Jednostka obmiarowa	24
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	25
9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT	25
9.1. Ustalenia ogólne	25
9.2. Warunki kontraktu i wymagania ogólne specyfikacji technicznej	26
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	26
11. NORMY I PRZEPISY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT	26
11.1. Ogólne zasady	26
11.2. Najważniejsze akty prawne	26
11.3. Przepisy związane	27
11.4. Wymagania normowe	28
12. UWAGI KOŃCOWE	29

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ DLA DZIAŁEK REKREACYJNYCH PRZY UL. BATALIONÓW CHŁOPSKICH W OSTROWIE LUBELSKIM, GMINA OSTRÓW LUBELSKI

Zamawiający: **GMINA OSTRÓW LUBELSKI,**
ul. Partyzantów 1, 21-110 Ostrów Lubelski

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej w miejscowości Ostrów Lubelski Rolny przy ul. Batalionów Chłopskich, gmina Ostrów Lubelski.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.2. Specyfikacja techniczna jest integralną częścią SIWZ.

1.4. Zakres robót objętych ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacji grawitacyjnej (CPV - 45230000). Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót na sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z dokumentacją projektową wraz z rysunkami i obejmują:

- prace przygotowawcze,
- roboty instalacyjne i montażowe nowych kanałów sanitarnych,
- kontrolę jakości.

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy w całości robót niezbędnych do realizacji kanalizacji sanitarnej w miejscowości Ostrów Lubelski Rolny i włączenie do istniejącej kanalizacji w Ostrowie Lubelskim.

Projektowane kanały sanitarne będą odprowadzały ścieki bytowe z posesji zlokalizowanych na działkach rekreacyjnych w miejscowości Ostrów Lubelski Rolny przy ul. Batalionów Chłopskich w Ostrowie Lubelskim systemem grawitacyjnym do istniejącej sieci kanalizacyjnej.

Ułożenie rur kanalizacyjnych metodą wykopu otwartego lub przewiertu sterowanego. Należy wykorzystać do tego celu rury PVC DN200 lub PE 100 RC 2-warstwowe DN225.

Minimalne spadki: 0,5%

Studzienki kanalizacyjne:

Ø425 - tworzywo sztuczne i DN1000 betonowe – inspekcyjne, połączeniowe

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z określeniami zawartymi w Prawie budowlanym i rozporządzeniach wykonawczych, „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” oraz PN-EN 1610:1997, PN-EN 124:2000, PN-EN 805 i PN-B-10725.

Sieć kanalizacyjna. Układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami od pierwszej studzienki kanalizacyjnej licząc od strony budynku do oczyszczalni ścieków lub wylotów kanałów deszczowych albo burzowych do odbiorników.

Sieć kanalizacyjna ściekowa. Sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

Kanalizacja grawitacyjna. System kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.

Przyłącze kanalizacyjne. Odcinek przewodu kanalizacyjnego łączący instalację kanalizacyjną w nieruchomości odbiorcy z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku, a w przypadku jej braku do granicy nieruchomości gruntowej.

Kineta. Koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

Podłoże naturalne. Podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.

Podłoże naturalne z podsypką. Podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.

Podłoże wzmocnione. Podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.

Podsypka. Materiał gruntowy między dnem wykopu, a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

Obsypka. Materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.

Zasypka wstępna. Warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

Zasypka główna. Warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.

Blok oporowy. Element zabezpieczający przewód przed przemieszczaniem się w poziomie i w pionie na skutek ciśnienia ścieków.

Studzienka kanalizacyjna rewizyjna. Obiekt inżynierski występujący na sieci kanalizacyjnej (na długości przewodu lub w węźle) przeznaczony do kontroli stanu przewodu i wykonania prac eksploatacyjnych mających na celu utrzymanie prawidłowego przepływu.

Studzienka kaskadowa. Studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnych wysokościach, w których ścieki lub wody opadowe spadają bezpośrednio na dno studzienki lub poprzez zewnętrzny odciążający przewód pionowy.

Studzienka przelotowa. Studzienka rewizyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka połączeniowa. Studzienka rewizyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów

dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Komora robocza studzienki rewizyjnej. 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.

Komin włazowy. Szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Płyta przykrycia studzienki lub komory. Płyta przykrywająca komorę roboczą.

Spocznik. Element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kietą a ścianą komory roboczej.

Dziennik budowy. Opatrzony pieczęcią zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy inspektorem nadzoru, wykonawcą i projektantem.

Kierownik budowy. Osoba wyznaczona przez wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Droga tymczasowa. Droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jej zakończeniu.

Kosztorys ofertowy. Wyceniony kosztorys na podstawie przedmiaru robót.

Przedmiar robót. Wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Księga obmiaru. Akceptowany przez inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru.

Laboratorium badawcze. Zaakceptowane przez stronę zamawiającą, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, jeżeli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Projekt techniczny (wykonawczy) - uszczegółowiony projekt budowlany.

Dokumentacja Projektowa - projekt budowlany i projekt techniczny (wykonawczy), przedmiar robót.

Odległość między przedmiotami - odległość między punktami przedmiotów najbliższej sobie położonymi, np.: odległość kabla od innego kabla, od rurociągu.

Odległość pionowa między przedmiotami - odległość między rzutami poziomymi przedmiotów.

Projektant - uprawniona osoba będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego zadania budowlanego lub całkowita modernizacja istniejącego obiektu i/lub infrastruktury.

Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego np.: dolina, bagno, rzeka itp.

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego na przykład: droga, kolej, rurociąg itp.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Słup - konstrukcja wsporcza linii osadzona w gruncie bezpośrednio lub pośrednio za pomocą fundamentu.

Słup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza służąca do zamontowania wysięgnika i oprawy oświetleniowej ulicznej, w której w podstawę zainstalowane są urządzenia łączeniowe i zabezpieczające.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną i technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidzianych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

Rejestr obmiarów - akceptowany przez inspektora nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru.

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw z prowadzeniem budowy.

Przetargowa dokumentacja projektowa - część **dokumentacji** projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Inne definicje - pozostałe definicje zgodnie z normą PN-EN 752-1.

1.6. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

W zakres robót towarzyszących wchodzi rozbiórka nawierzchni drogowych i chodników oraz ich ponowne ułożenie i naprawienie.

1.7. Informacje o terenie budowy

Dla przedmiotowej inwestycji Gmina wyznaczy teren dla zaplecza budowy oraz składowania materiałów.

1.8. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

1.8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, szczegółowa specyfikacja techniczna oraz inne dokumenty przekazane przez inwestora wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inwestora oraz inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Dane 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 budowy muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z wytycznymi zawartymi w dokumentacji przetargowej lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a rozbiórka nastąpi na koszt wykonawcy. Wykonawca wykona na własny koszt projekt organizacji ruchu oraz harmonogram robót.

1.9. Organizacja robót i przekazanie placu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet ST.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.9.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi, administracyjnymi, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet ST.

1.9.2. Biuro i zaplecze budowy

W przeciągu tygodnia od daty przekazania placu budowy wykonawca powinien dostarczyć plan lub plany przedstawiające jego propozycje dotyczące:

- biura i magazynu wykonawcy na placu budowy i miejsca składowania materiałów
- tereny dla tymczasowego i permanentnego składowania urobku.

Powyższe plany powinny być dostarczone do inspektora nadzoru do zatwierdzenia.

Odejście od zatwierdzonego rozwiązania nie jest dozwolone chyba, że zostanie uzyskana zgoda inspektora nadzoru na piśmie.

Wykonawca zapewni pełną obsługę techniczną dla inspektora nadzoru w czasie jego pobytu na terenie budowy lub w pomieszczeniach wykonawców.

Wykonawca udostępni wówczas swoje środki urządzenia i wyposażenie pomiarowe, np. niwelator, teodolit, poziomice, łaty, taśmy miernicze, standardowe wyposażenie do pomiaru zagęszczenia gruntu itp. oraz laborantów i pomocników do pomiarów, którzy będą potrzebni do pomocy inspektorowi nadzoru w wypełnieniu jakiegokolwiek z jego obowiązków nadzoru nad budową w czasie trwania umowy.

Zakłada się, że wszelkie koszty związane z niniejszym punktem specyfikacji będą ponoszone przez wykonawcę oraz, że są ujęte w kosztorysie ofertowym, np. w narzutach.

1.9.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. Wykonawca ma obowiązek na 7 dni przed rozpoczęciem robót przedstawić projekt organizacji ruchu do wiadomości w szczególności:

- miejscowej straży pożarnej,
- pogotowiu ratunkowemu,
- właścicielowi dróg itp.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: ogrodzenia, poręcze, światła ostrzegawcze, sygnały, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Koszt zabezpieczenia terenu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.9.4. Dokumentacja przebiegu budowy

Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

Materiały do dokumentacji powykonawczej (inwentaryzacje geodezyjne, szkice wymiarowe w skali, itp.) wykonawca powinien dostarczyć inspektorowi nadzoru przy odbiorze robót.

Wykonawca dołoży wszelkich starań, aby informacje zawarte w dokumentacji powykonawczej były dokładne i przedstawione w zwięzły i jednoznaczny sposób.

1.9.5. Badania geologiczno - inżynierskie

Uważa się, że wykonawca zapoznał się w okresie przetargu w stopniu wystarczającym co do warunków gruntowych.

Wykonawca własnym staraniem i kosztem uściślił informacje na temat warunków gruntowo-wodnych w stopniu koniecznym dla zapewnienia wysokiej jakości robót i ich bezpieczeństwa.

1.10. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych 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 instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez zamawiającego.

W przypadku zniszczenia ogrodzeń należy dokonać ich naprawy kosztem i staraniem Wykonawcy.

1.11. Ochrona środowiska

Roboty w zakresie wykonania sieci kanalizacyjnej i jej uzbrojenia nie mogą wpłynąć na pogorszenie środowiska naturalnego.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na placu i wokół placu budowy oraz będzie unikać uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

- a) Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe zostaną wybrane tak, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.
- b) Plac budowy i wykopy będą utrzymywane bez wody stojącej.
- c) Zostaną podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

- możliwością powstania pożaru.

Oplaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają wykonawcę.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie wykonawca.

1.12. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca robót będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. W odniesieniu do robót montażowych Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w 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.

Przez cały czas trwania robót wykopy powinny być zabezpieczone oraz oznakowane zgodnie z wymogami BHP (Dz. U. Nr 47, poz. 401 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych).

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 nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał w pełnej sprawności wszelkie urządzenia zabezpieczające,

socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wszyscy pracownicy wykonawcy i podwykonawców będą odpowiednio przeszkoleni przed rozpoczęciem pracy oraz odpowiednio nadzorowani w czasie jej wykonywania przez wyznaczonego przez wykonawcę inspektora do spraw zapobiegania wypadkom na placu budowy.

Wykonawca zobowiązany będzie do opracowania „planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” na podstawie „informacji bioz” załączonej do dokumentacji.

1.13. Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca zobowiązany będzie do przedstawienia inspektorowi nadzoru inwestorskiego szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy oraz uzyskania jego akceptacji. Projektowana inwestycja jest inwestycją liniową i konieczne jest zabezpieczenie wykopów przed dostępem osób postronnych.

1.14. 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. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

1.15. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez zamawiającego,
- sporządzoną przez wykonawcę dokumentację powykonawczą.

1.16. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót.

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień.

CPV45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów odprowadzania ścieków.
CPV 45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
CPV 45232410-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
CPV 45233142-6	Roboty w zakresie naprawy dróg

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne oraz deklarację zgodności wydaną przez dostawcę. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia materiałów zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych.

Zapisy zawarte w niniejszej ST w zakresie wymagań materiałowych należy traktować równorzędnie w stosunku do wymagań zawartych w dokumentacji projektowej. Wymagane jest, aby wyroby miały trwałe fabryczne oznakowanie dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.

Wykonawca powinien powiadomić zamawiającego o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

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 będą zlokalizowane w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę i na jego koszt.

Rury i kształtki nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.

2.3. Rury, studnie i inne materiały

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami atmosferycznymi.

Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PE nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane asortymentami, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ściance winny znajdować się na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na rury powodując ich deformację.

Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfazować.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

2.3.1. Rury i kształtki kanalizacyjne PE

Całość sieci kanalizacyjnej należy wykonać z rur PVC DN200 lub 2-warstwowych typu PE 100 RC DN225 metodą przewiertu sterowanego zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją i według normy PN-EN 13244.

2.3.2. Studzienki inspekcyjne z tworzywa sztucznego

Studzienki inspekcyjne z tworzywa sztucznego, małogabarytowe, powinny być wykonane zgodnie z normą PN-B-10729; 1999 i powinny spełniać następujące kryteria:

- średnica wewnętrzna komina 400 mm,
- szczelność połączeń elementów studzienki,
- klasa obciążeń wg normy PN - EN 124: 2000,
- odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych i uszczelek.

Studzienki te składają się z podstawowych elementów:

- kineta - z polipropylenu z fabrycznie umieszczonymi uszczelkami,
- rura karbowana stanowiąca komin studzienek,
- rura teleskopowa
- zwieńczenie z włazem żeliwnym klasy D400 dla dróg i wjazdów oraz klasy A15 dla terenów zielonych.

2.4. Kolizje w miejscach wykonywania wykopów

Na obszarze objętym niniejszym opracowaniem występują takie sieci podziemne jak: energetyczna i wodociągowa i kanalizacyjna.

Uzbrojenie nie naniesione na planie sytuacyjnym, a napotkane w trakcie realizacji należy traktować jako czynne i powiadomić o nim właściciela danej linii.

Kable energetyczne zabezpieczyć rurą osłonową PCV dwudzielną Dz 100 związaną drutem co 30cm opartej na gruncie min. 50cm z każdej strony. Podsypkę pod kabel należy wykonać z gruntu rodzimego piaszczystego starannie ubitego. Rura ochronna kabla pozostanie w gruncie.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Cement, materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym.

2.6. Odbiór materiałów na budowie

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez inspektora nadzoru robót.

2.7. Wariantowe stosowanie materiałów

W przypadku kiedy dokumentacja projektowa przewiduje wariantowe stosowanie materiałów i wyrobów wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru po uzgodnieniu z autorem projektu oraz zamawiającym, podejmie decyzję o zmianie. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora materiał lub wyrób nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

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.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez zamawiającego sprzęt:

- żuraw boczny do 15t,
- żuraw samochodowy,
- wiertnica horyzontalna,
- agregat prądotwórczy przewoźny 10 kV
- koparka,
- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- urządzenia do odwodnienia wykopów (pompy, ewentualnie igłofiltry),
- ręczne narzędzia do prac ziemnych.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez zamawiającego środki transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy,
- samochód dłużykowy,

- ciągnik kołowy.

Materiały i urządzenia należy transportować w opakowaniach fabrycznych, zgodnie z zaleceniami producenta.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenie materiału. Materiału nie wolno zrzucać ze środków transportowych. Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację zamawiającego.

W zależności od długości dostarczanych odcinków należy stosować samochody skrzyniowe. Przy odcinkach dłuższych o więcej niż 1 m od długości skrzyni ładunkowej należy stosować przyczepy dokołowe. Należy rury chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, od zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Na środkach transportowych rury powinny być ułożone na podkładach drewnianych stanowiących równe podłoże, o szerokości nie mniejszej od 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów z zabezpieczeniem przed przesuwaniem i przetaczaniem. Wysokość składowania rur nie większa od 2 metrów. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami.

Po przywiezieniu rur na budowę należy poddać wszystkie rury szczegółowej kontroli wizualnej i stwierdzić, czy nie nastąpiły uszkodzenia transportowe.

Kontrola powinna przebiegać w następujący sposób:

- kontrola ładunku na samochodach, w szczególności położenie i napięcie pasów mocujących,
- jeśli występują oznaki uszkodzeń, należy starannie skontrolować każdą rurę. Uszkodzenia zewnętrzne mogą pociągnąć za sobą defekty wewnętrzne i dlatego w przypadku zauważenia uszkodzenia zewnętrznego należy możliwości dokonać oględzin rury od wewnątrz,
- kontrola zgodności dostawy (klasa rur, klasa ciśnienia) z dokumentami,
- zaznaczenie w dokumentach dostawy wszelkich braków i niezgodności jakościowych i ilościowych,
- zawiadomienie producenta (dostawcy) o defektach i brakach.

Prefabrykaty studni zaleca się przewozić w pozycji ich wbudowania. Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz możliwością zachwiania równowagi środka transportowego.

Przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie.

Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami.

Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi.

4.1. Transport kruszyw

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu dowolnych dostępnych środków transportu zapewniających ich racjonalne wykorzystanie oraz zabezpieczenie przewożonych materiałów przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem.

4.2. Transport mieszanki betonowej

Do transportu mieszanki betonowej do miejsca jej układania należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych lub w przypadku ich braku takich środków, które nie spowodują:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z rzędnymi określonymi w projekcie lub przekazanymi przez inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie inspektor nadzoru, poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez inspektora nadzoru nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

Wykonawca przedstawi inwestorowi oraz inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji ruchu i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonana kanalizacja. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami punktu 7 normy PN-EN 1610. Wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury kanalizacyjnej.

Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównywać wyłącznie piaskiem.

5.3. Podsypka i obsypka

Kanały należy układać na posypce piaszczystej grubości 0,10m-0,20m, uformowanej na kąt 120° .

Podsypka winna być zagęszczona ($I_s > 0,95$), a jej powierzchnia zapewniać swobodny odpływ wody, być ciągła i gładka. Zaleca się, aby górna warstwa podłoża o grubości 0,03 - 0,05 m pozostała niezagęszczona, co umożliwi prawidłowe osiadanie rury.

Rury należy następnie równo ułożyć na przygotowanym podłożu, zwracając szczególną uwagę na ich podparcie na całej długości.

W miejscach złączy należy wykonywać dolki montażowe o głębokości około 10 cm dla umożliwienia nałożenia łącznika na bosy koniec rury (lub wepchnięcia bosego końca rury kształtki w złączkę). Kształt i wielkość dolka montażowego musi zapewniać warunki czystości - nie dostawania się piasku do wnętrza łącznika.

Ułożony odcinek rury, po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku klasy I przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm).

Obsypkę należy wykonywać z zachowaniem dostępu do dolka montażowego. Dolki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka.

Podczas wykonywania obsypki wykonawca powinien uważać, aby nie przesunąć ani nie uszkodzić rur - zrzucanie materiału na obsypkę bezpośrednio z poziomu gruntu na rury jest niedozwolone.

Po sprawdzeniu ułożenia rurociągu i złączy przez zamawiającego i po pomyślnej wstępnej próbie szczelności, każde zagłębienie pod złącze należy dokładnie wypełnić materiałem ziarnistym i dokładnie ubić, do uzyskania współczynnika zagęszczenia, jak wierzchnia warstwa podsypki.

Materiał obsypki powinien sięgać na wysokość, co najmniej 30 cm nad wierzch rury. Zagęszczenie osypki należy wykonywać ręcznie.

Podczas ubijania obsypki wokół rurociągu należy zachować dużą ostrożność, aby nie uszkodzić ani nie przesunąć rur.

W miarę układania i zagęszczania obsypki należy po kolei, stopniowo wyciągać wzmocnienie ścian wykopu, aby nie pozostawić pustych i niezagęszczonych miejsc. Obsypkę należy zagęścić do 0,95 wg Proctor'a.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz z napowietrznymi liniami energetycznymi wykopy prowadzić sposobem ręcznym. Wykopy prowadzone sposobem ręcznym o głębokości powyżej 1,0m zabezpieczyć przez odeskowanie. Odeskowanie wykonać zgodnie z normą BN – 83/8836-02. Zasyпка rurociągu do wysokości 30cm nad wierzch rury - ręczna gruntem piaszczystym i dalej do wysokości 50cm gruntem rodzimym lecz bez korzeni i kamieni lekkim sprzętem mechanicznym. Powyżej 50cm przykrycia zasypkę można prowadzić przy użyciu lekkiego sprzętu mechanicznego.

Przy przejściach sieci kanalizacyjnej pod drogami nieutwardzonymi wykonywanych w wykopie cały grunt należy wymienić na piasek zagęszczany warstwami. Piasek w tym wykopie zagęszczać warstwami co 30 cm, zagęszczanie jak dla ruchu średniego. W przypadku pojawienia się w wykopach wody, szczególnie podczas prac po okresach opadów przewiduje się wypompowanie wody przy użyciu przewoźnych pomp spalinowych. Grunt w wykopach przyjęto kategorii: III i IV .

Wykopy należy zabezpieczyć barierami zaopatrzonymi w światła koloru żółtego zapalne o zmroku.

Wszelkie odsłonięte podczas wykonywania wykopów i prac budowlano-montażowych urządzenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z powszechnie stosowanymi rozwiązaniami typowymi.

Uzbrojenie nie naniesione na planie sytuacyjnym a napotkane w trakcie realizacji należy traktować jako czynne i powiadomić o nim właściciela danego uzbrojenia.

Prace zabezpieczające wykonać pod nadzorem użytkowników uzbrojenia. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu.

5.4. Układanie przewodów

Przewody kanalizacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:1997, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL oraz poniższymi wymaganiami szczegółowymi.

Sieć kanalizacyjna wykonana będzie metodą przewiertu sterowanego lub wykopu otwartego przy użyciu koparki. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach zabezpieczonych np. ażurowo.

Wykopy prowadzone sposobem ręcznym o głębokości powyżej 1,0m zabezpieczyć przez odeskowanie.

Zasyпка rurociągu do wysokości 30cm nad wierzch rury – ręczna gruntem rodzimym bez korzeni i

kamieni, a dalej lekkim sprzętem mechanicznym.

W przypadku pojawienia się w wykopach wody, szczególnie podczas prac po okresach opadów przewiduje się wypompowanie wody przy użyciu przewoźnych pomp spalinowych. Grunt w wykopach przyjęto kategorii: III i IV .

Sieć kanalizacyjna wykonana będzie z rur PVC DN200 lub PE 100 RC DN225 SDR17, łączonych metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego i typowych kształtek i złączek do rur PE.

Technologia budowy musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Rury na dnie wykopu należy układać na podłożu suchym, z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej - zgodnie z projektowanymi spadkami.

Budowę kanału należy prowadzić zgodnie z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami dostosowanymi do długości rur.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem montażu rur należy sprawdzić wszystkie jego elementy (rury, kształtki) pod kątem ewentualnych uszkodzeń i zanieczyszczeń.

Montaż przewodów z PE w temperaturze otoczenia niższej od 0°C jest możliwy. Jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż 0°C.

5.5. Studnie kanalizacyjne

Studnie stanowią węzły układu sieci kanalizacji o ścisłej lokalizacji w planie i o określonych rzędnych. Studnie powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną oraz wytycznymi budowlano - konstrukcyjnymi producenta.

Na sieci wykonać studzienki inspekcyjne teleskopowe DN 400 z kinetami z PP z uszczelką z dwuścienną rurą wznoszącą PP SN8 DN400mm z rurą teleskopową DN400 z uszczelką z włazem żeliwnym D400 wspartym na pierścieniu betonowym.

Studzienki DN 400 będą się składać z następujących elementów:

1. podstawa studzienki z polipropylenu (PP-B)
2. rura wznosząca trzonowa dwuścienna z PP SN8 DN 400mm oraz z polipropylenu PP-B (DN 400 mm)
3. rura teleskopowa gładkościenna z PVC-U o średnicy zewnętrznej 400mm
4. uszczelka manszetowa stosowana w połączeniu rury trzonowej z rurą teleskopową o średnicy DN 400mm
5. zwieńczenie żeliwne z pokrywą

Przed posadowieniem studni należy wykonać warstwę podsypki piaskowo - żwirowej grubości ok. 10 cm oraz podłoże z betonu klasy B-10 o grubości 15 cm.

Płyta pokrywowa żelbetowa prefabrykowana, właz kanałowy średnicy 600 mm żeliwny, pokrywa wypełniona betonem klasy D 400 (typu ciężkiego), z uszczelką gumową zamykany na zatrzask wg PN-EN 124.2000.

Roboty związane z wbudowaniem elementów żelbetowych wykonane będą mechanicznie. Należy

zwrócić szczególną uwagę na dokładne dosunięcie elementów prefabrykowanych do siebie oraz przestrzeganie zaprojektowanych rzędnych posadowienia.

5.6. Próba szczelności

Próbie szczelności kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Komisja powołana przez zamawiającego w skład, której wchodzi zamawiający oraz wykonawca, dopuści rurociąg do prób po stwierdzeniu przez zamawiającego zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz właściwego przygotowania rurociągu do prób zgodnie z wymogami PN-92/B-10725.

Zadaniem komisji jest nadzór nad przebiegiem prób i sporządzeniem protokołu.

Próba szczelności na eksfiltrację:

Próbie przeprowadzić w pierwszej kolejności, odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Przed przystąpieniem do próby szczelności zamknąć wszystkie odgałęzienia. Przeprowadzać próbę szczelności osobno dla przewodów i osobno dla studzienek rewizyjnych. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy niż 30 minut.

Próba szczelności na infiltrację:

Próbie tę przeprowadzić należy, gdy woda gruntowa występuje powyżej posadowienia dna kanału. Próbie na infiltrację przeprowadza się dla całkowicie wykonanej na określonym terenie sieci kanalizacyjnej, bez podziału na odcinki. Podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu eksfiltracji.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10725.

Wyniki prób szczelności odcinka, jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez Wykonawcę oraz Zamawiającego.

Wykresy i protokoły z przeprowadzonych prób szczelności stanowią część dokumentacji powykonawczej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badanie materiałów

Użyte materiały do budowy kanalizacji powinny być zgodne z projektem.

Sprawdzenie użytych materiałów do budowy kanalizacji przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w projekcie.

6.2. Kontrola robót montażowych

Należy wykonać badania, kontrole i pomiary zgodnie z PN-EN 1610:1997 oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL.

Sprawdzeniu podlegać będą:

- zgodność materiałów z wymaganiami norm;

- podsypka - zgodność z projektem w zakresie wymiarów oraz wskaźnika zagęszczania, sprawdzenie wyprofilowania dna
- montaż kanału,
- ułożenie rur na dnie wykopu,
- odchylenie osi rur,
- odchylenie spadku,
- zmiana kierunku rur,
- łączenie rur,
- montaż studzienek kanalizacyjnych,
- prawidłowość położenia budowli w planie,
- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji,
- prawidłowości wykonania powłok izolacyjnych przeciwwilgociowych, termoizolacyjnych, chemoodpornych
- obsypka strefy kanałowej - zgodność z projektem w zakresie wymiarów, rodzaju materiału oraz wskaźnika zagęszczania,
- szczelność kanału - próby na eksfiltrację i infiltrację kanałów i studzienek,

6.3. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym zamawiającego i wykonawcę i winien być prowadzony od dnia rozpoczęcia robót do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na wykonawcy.

- Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz spraw technicznych i administracyjnych na placu budowy.
 - Każdy wpis do dziennika budowy będzie opatrzony datą, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wpisy będą czytelne, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim.
 - Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy i inspektora.
- Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:
- Datę przekazania wykonawcy terenu budowy;
 - Datę przekazania wykonawcy dokumentacji projektowej;
 - Datę akceptacji przez inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót;
 - Terminy rozpoczęcia i ukończenia poszczególnych elementów robót;
 - Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach, uwagi i polecenia inspektora;
 - Daty i przyczyny wstrzymania robót;

- Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych;
- Wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy;
- Warunki atmosferyczne, przerwy lub ograniczenia w pracy spowodowane złą pogodą;
- Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej;
- Dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót;
- Dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony robót
- Dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał
- Inne istotne informacje o przebiegu robót
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi w celu zajęcia stanowiska.
- Decyzje inspektora wpisane do dziennika budowy muszą być podpisane przez wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
- Wpis dokonany przez projektanta obliguje inspektora do zajęcia stanowiska. Projektant nie jest stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń wykonawcy.

Księga obmiarów

- Księga obmiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych robót.
- Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze robót i wpisuje się je do księgi obmiarów.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz w/w wymienionych następujące dokumenty:

- Pozwolenie na realizację inwestycji
- Protokoły przekazania terenu budowy
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- Świadectwa przejęcia robót
- Protokoły z narad i ustaleń
- Korespondencja na budowie

Przechowywanie dokumentów budowy.

- Dokumenty budowy należy przechowywać na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym
- W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem
- Inspektor będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy także je udostępniać zamawiającemu na jego życzenie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją i ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w przedmiarze, lub gdzie indziej w ST nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione przez inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą przez inspektora nadzoru.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Obmiary robót oraz przedmiary załączone są w części kosztorysowej projektu.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr (m) wykonanego i odebranego kanału wraz podsypką i obsypką oraz próbami pomontażowymi, na podstawie pomiarów długości kanałów w terenie, z potrąceniem studni oraz studnie kanalizacyjne liczone w kompletach (kpl.).

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Odbiorowi robót zanikających podlegają elementy, które ulegają demontażowi przed zasypaniem wykopów i przywróceniem stanu pierwotnego. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór takich robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem zamawiającego.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie zamawiającego.

Jakość i ilość robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary.

Odbiory techniczne częściowe (inspekcje) robót zanikających i ulegających zakryciu związanych z wykonaniem sieci kanalizacyjnych powinny być wykonane zgodnie z PN-EN 1610 oraz wymaganiami podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

Odbiór techniczny końcowy sieci kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ustalenia ogólne

W cenach jednostkowych należy odpowiednio uwzględnić m.in. następujące koszty:

- zakup, załadunek, transport, rozładunek na placu budowy i składowanie wszystkich materiałów, instalacji i urządzeń niezbędnych do prawidłowego i kompletnego wykonania robót zgodnie z kontraktem, dokumentacją techniczną, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i zasadami sztuki budowlanej, w tym materiałów bezpośrednio nie wymienionych w przedmiarze robót takich jak np.: stopnie żłazowe, włazy, materiał na podsypkę, obsypkę i zasypkę, przejścia szczelne, śruby, nakrętki, podkładki, wkręty, kołki, łączniki, uszczelki, tuleje ochronne, materiały do spawania, klamry ciesielskie, drewno na stemple, woda do prób, materiały eksploatacyjne, farby, środki izolacyjne, smary, oleje i inne,
- wykonanie wszelkich robót przygotowawczych i tymczasowych niezbędnych dla wykonania robót zgodnie z kontraktem,
- wykonanie podłoża (podsypka, podłoże wzmocnione, itp.) rurociągów,
- montaż kompletnych studni kanalizacyjnych zgodnie z wymaganiami niniejszej specyfikacji, (w tym wszystkich prefabrykowanych elementów z fabrycznie osadzonymi przejściami szczelnymi, uszczelkami, włazów, stopni żłazowych itp.) wraz z wykonaniem podłoża,
- wykonania włączenia przewodów kanalizacyjnych do przewodów istniejących i projektowanych,
- wykonania wszelkich prac montażowych związanych z ułożeniem i podłączeniem przewodów,
- wykonania obsypki i zasypki wstępnej przewodów,
- wykonanie przejść szczelnych,
- przywrócenia powierzchni do stanu pierwotnego,
- wykonania wszelkich kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z niniejszą specyfikacją,
- uporządkowanie placu budowy po zakończeniu robót,
- wykonanie badań i odbiorów niezbędnych w celu uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

9.2. Warunki kontraktu i wymagania ogólne specyfikacji technicznej

Koszt dostosowania się do wymagań warunków kontraktu i wymagań ogólnych zawartych w specyfikacji technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w przedmiarze robót.

Rozliczenie robót obejmuje roboty objęte zawartą umową.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Jednostka autorska: **Firma Projektowo-Wykonawcza SANITMAL inż. Arkadiusz Malik**
20-425 Lublin, ul. Dunikowskiego 19/10, tel. 508 108 548

Zestawienie dokumentacji:

Projekt budowlany: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej dla działek rekreacyjnych przy ul. Batalionów

Chłopskich w Ostrowie Lubelskim, gmina Ostrów Lubelski”

11. NORMY I PRZEPISY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT

11.1. Ogólne zasady

- Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce w tym Ustawą Prawo Budowlane oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru.
- Specyfikacje techniczne w różnych miejscach powołują się na normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) o ile nie postanowiono inaczej.
- Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

11.2. Najważniejsze akty prawne

- a) Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 marca 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. 2024 poz. 725)
- b) zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997 r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M.P. Nr 22, 1997r., poz. 679).
- c) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wykazu wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, 1998 r., poz. 637),
- d) rozporządzenie Ministra spraw Wewnętrznych i Administracji z 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobów znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, 1998r., poz. 728),
- e) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).

11.3. Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 22 grudnia 2022 r. w sprawie dziennika budowy oraz systemu Elektroniczny Dziennik Budowy (Dz.U. 2023 poz. 45);
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 lipca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2023 poz. 1605).
- Ustawa z dnia 16.04.2004r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7.06.2001r. - o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 85 z 2005 r. poz. 729.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. Nr 74/99 poz. 836).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2017r. poz. 2294).
- Obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2023 poz. 822).
- Rozporządzenie Ministra Rodziny i Polityki Społecznej z dnia 4 listopada 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2021 poz. 2088).

11.4. Wymagania normowe

Wykazy norm obowiązujących przy wykonywaniu różnego rodzaju robót budowlanych załączane są do warunków technicznych wykonania robót, zamieszczane są również w poradnikach projektowania i wykonawstwa, instrukcjach montażu itp. wydawnictwach. Są one aktualne w chwili publikacji. Ich ważność należy sprawdzić przed przystąpieniem do realizacji robót.

Wykaz Polskich Norm do obowiązkowego stosowania określa :

1. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 marca 1999r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. z dnia 19 marca 1999r.)
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 maja 2000r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. z dnia 28 czerwca 2000r.)

WYKAZ NAJWAŻNIEJSZYCH NORM

- [1] PN-86-B-02480 lub równoważna. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
- [2] PN-81/B-03020 lub równoważna. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia

statyczne i projektowanie.

- [3] PN-68/B-06050 lub równoważna. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- [4] BN-86/8971-81 lub równoważna. Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- [5] PN-98/H-74086 lub równoważna. Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- [6] PN-H-74051:1994 lub równoważna. Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
- [7] BN-83/8971-06.00 lub równoważna. Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
- [8] PN-72/H-83104 lub równoważna. Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, naddatki na obróbką skrawania i odchyłki masy.
- [9] PN-92/B-10735 lub równoważna. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [10] PN-92/B-10727 lub równoważna. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne na uszkodach górniczych. Wymagania i badania przy odbiorze
- [11] PN-92/B-10729 lub równoważna. Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- [12] PN-87/B-010700 lub równoważna. Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
- [13] PN-93/H-74124 lub równoważna. Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.
- [14] PN-EN 13244 lub równoważna. Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE).
- [15] BN-83/8836-02 lub równoważna. Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [16] PN-88/B-06250 lub równoważna. Beton zwykły.
- [17] PN-90/B-14501 lub równoważna. Zaprawy budowlane zwykłe.
- [18] PN-88/B-32250 lub równoważna. Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- [19] PN-79/B-06711 lub równoważna. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- [20] PN-87/B-01100 lub równoważna. Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- [21] PN-86/B-06712 lub równoważna. Kruszywa mineralne do betonu.
- [22] PN-B-19701:1997 lub równoważna. Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- [23] PN-86/B-01802 lub równoważna. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
- [24] PN-80/B-01800 lub równoważna. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska.
- [25] BN-85/6753-02 lub równoważna. Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i polistyrenowy.

- [26] PN-74/B-24620 lub równoważna. Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
 - [27] PN-98/B-24622 lub równoważna. Roztwór asfaltowy do gruntowania.
 - [28] PN-98/B-12037 lub równoważna. Cegła kanalizacyjna.
 - [29] BN-77/8931-12 lub równoważna. Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
 - [30] BN-72/8932-01 lub równoważna. Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
 - [31] KB4-4.12.1 (6) lub równoważna. Studzienki kanalizacyjne połączeniowe.
 - [32] KB4-4.12.1 (7) lub równoważna. Studzienki kanalizacyjne przelotowe.
 - [33] KB4-4.12.1(9) lub równoważna. Studzienki kanalizacyjne spadowe.
 - [34] PZPN-EN 124 lub równoważna. (Grupa Kat. ICS1306030) Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego
 - [35] PN-EN 1610:2001 lub równoważna. Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- UWAGA: Aktualność norm sprawdzić przed zastosowaniem.

12. UWAGI KOŃCOWE

Obowiązkiem wykonawców jest dostarczenie wymaganych aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszystkie urządzenia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do tych urządzeń które nie podlegają obowiązkowi zgłoszenia do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do stosowania oraz wymogami określonymi właściwymi przepisami.

Określone w projekcie marki, typu 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. Wykonawca proponujący urządzenia i materiały zamienne odpowiedzialny jest za sprawdzenie możliwości ich zastosowania pod każdym względem, oraz ewentualne dostosowanie do rozwiązań przyjętych w opracowaniu projektowym.