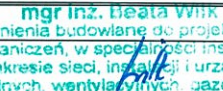


SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

opracowana
 zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r.
 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót
 budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
 (Dz.U. 2013r., poz. 1129)

EGZEMPLARZ NR 2/2	
NAZWA INWESTYCJI:	BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
LOKALIZACJA:	MIEJSCOWOŚĆ: LEŻAJSK UL. OGRODOWA, DZ. NR EWID. 4336/3, 4330/2, 4330/1, 4329/6, 4329/5 WOJEWÓDZTWO: PODKARPACKIE GMINA: MIASTO LEŻAJSK POWIAT: LEŻAJSKI JEDN.EWID.: 180801_1 - LEŻAJSK - MIASTO OBRĘB: 180801_1.0020 - LEŻAJSK
INWESTOR:	GMINA MIASTO LEŻAJSK 37-300 LEŻAJSK, UL. RYNEK 1
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	BIURO PROJEKTOWE SYSTEM PROJEKT BEATA WILK 37-300 LEŻAJSK, UL. NIZINNA 2

BRANŻA:	SANITARNA	 mgr inż. Beata Wilk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych PDK/0234/POOS/12
PROJEKTANT:	MGR INŻ. BEATA WILK	
		UPR.NR: PDK/0234/POOS/12

OZNACZENIE ST	KODY DLA GRUP, KLAS I KATEGORII ROBÓT	TYTUŁ
ST 00.00	SPECYFIKACJA OGÓLNA	
ST 00.01 (CPV) 45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu	Budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej WYMAGANIA OGÓLNE
ST 01.00	ROBOTY BUDOWLANE	
ST 01.01 (CPV) 45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę	Budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ
ST 01.02 (CPV) 45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne	Budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej ROBOTY ZIEMNE
ST 01.03 (CPV) 45232130-2	Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej	Budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej ROBOTY MONTAŻOWE

Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności, nazwy producentów, oznaczenia modeli urządzeń, zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy i niewiążący. dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych jak opisane w projekcie, parametrach technicznych spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz norm, a także posiadające odpowiednie atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

DATA OPRACOWANIA: PAŹDZIERNIK 2019

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-00.01	WYMAGANIA OGÓLNE (CPV) 45230000-8

ST 00.01

WYMAGANIA OGÓLNE

Nr Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) 45230000-8

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
2. INWESTOR.....	3
3. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	3
4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	3
5. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	4
6. NIEKTÓRE PODSTAWOWE OKREŚLENIA I POJĘCIA STOSOWANE W SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	4
7. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	6
8. MATERIAŁY.....	9
9. SPRZĘT.....	10
10. TRANSPORT	10
11. WYKONYWANIE ROBÓT	10
12. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	11
13. DOKUMENTY BUDOWY	12
14. OBMIAR ROBÓT	13
15. ODBIÓR ROBÓT	13
16. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.....	16
17. WYKAZ WAŻNIEJSZYCH AKTÓW PRAWNYCH, NORM I PRZEPISÓW OBOWIĄZUJĄCYCH W POLSCE DOTYCZĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	16

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-00.01	WYMAGANIA OGÓLNE (CPV) 45230000-8

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna ST.00.01 zawiera informacje oraz wymagania ogólne wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na budowie odcinka sieci kanalizacji deszczowej od ulicy Kwiatowej do ulicy Ogrodowej w miejscowości Leżajsk realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej”.

2. INWESTOR

Gmina Miasto Leżajsk
37-300 Leżajsk, ul. Rynek 1

3. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Inwestycja w swym zakresie obejmuje:

- budowę kanalizacji deszczowej z rur PP-B DN/ID300 (wymiar nominalny odniesiony do średnicy wewnętrznej) o łącznej długości ok. 127m.
- budowę kanalizacji deszczowej z rur PP-B DN/ID200 o łącznej długości ok. 4.5 m.

Na trasie projektowanego uzbrojenia projektuje się studnie betonowe DN1000mm oraz wpusty uliczne betonowe DN500mm.

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej odprowadzać będzie wody opadowe i roztopowe do studzienki kanalizacyjnej o rzędnych 195.49/193.99 na sieci kanalizacji deszczowej będącej w trakcie budowy, zlokalizowanej na dz. nr ewid. 4336/3, zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Burmistrza Leżajska z dnia 27.09.2019r., ZNAK: IM.7013.3.2019.

Projektowane rozwiązania techniczne wynikają z ukształtowania terenu, jego zabudowy oraz istniejącej i projektowanej infrastruktury technicznej nadziemnej i podziemnej.

4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Zakres robót do wykonania wynika z dokumentacji projektowej:
ogólny zakres robót:

- wytyczenie trasy odcinka sieci kanalizacji deszczowej - obsługa geodezyjna inwestycji;
 - wykonanie wykopów kontrolnych w celu ustalenia położenia istniejącego uzbrojenia;
 - wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych umocnionych, odwodnienie wykopów;
 - wykonanie odcinka sieci kanalizacji deszczowej wraz z uzbrojeniem;
 - sprawdzenie szczelności i drożności sieci kanalizacji deszczowej;
- i jest opisany poszczególnymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wg porządku:

OZNACZENIE ST	KODY DLA GRUP, KLAS I KATEGORII ROBÓT	TYTUŁ
ST 00.00	SPECYFIKACJA OGÓLNA	
ST 00.01 (CPV) 45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu	Budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej WYMAGANIA OGÓLNE
ST 01.00	ROBOTY BUDOWLANE	
ST 01.01 (CPV) 45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę	Budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ
ST 01.02 (CPV) 45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne	Budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej ROBOTY ZIEMNE
ST 01.03 (CPV) 45232130-2	Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej	Budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej ROBOTY MONTAŻOWE

Jeżeli z dokumentacji projektowej wynika konieczność wykonania robót nie opisanych w ST to należy je wykonać, a warunki ich wykonania i odbioru ustalić w oparciu o zapisy niniejszej ST.

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-00.01	WYMAGANIA OGÓLNE (CPV) 45230000-8

5. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 3.

Stanowi ona wzór wymagań technicznych i organizacyjnych, dotyczących procesu realizacji i kontroli, jakości robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych.

Niniejsza specyfikacja techniczna uwzględnia wymagania Inwestora i możliwości Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa robót, opracowana została w oparciu o obowiązujące normy i wytyczne.

6. NIEKTÓRE PODSTAWOWE OKREŚLENIA I POJĘCIA STOSOWANE W SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

ZAMAWIAJĄCY - osoba prawna lub fizyczna wymieniona w Umowie zawierająca Umowę z Wykonawcą zlecając mu wykonanie Robót Budowlanych;

WYKONAWCA – osoba prawna lub fizyczna realizująca Roboty zlecone przez Zamawiającego na warunkach Umowy;

PROJEKTANT – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej;

INSPEKTOR NADZORU - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, działająca w jego imieniu w zakresie przekazanych uprawnień i obowiązków dotyczących sprawowania kontroli zgodności realizacji Robót Budowlanych z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i postanowieniami warunków Umowy;

KIEROWNIK BUDOWY – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy;

PODWYKONAWCA - osoba prawna lub fizyczna wymieniona w Ofercie jako podwykonawca części Robót Budowlanych oraz jej następcy prawni albo każda inna osoba prawna lub fizyczna nie wymieniona w Ofercie, z którą Wykonawca zawarł umowę o wykonanie części Robót oraz jej następcy prawni;

INNI WYKONAWCY - osoby prawne lub fizyczne, którym Zamawiający zlecił bezpośrednio wykonanie robót na Terenie Budowy, na którym Wykonawca realizuje zlecone mu Roboty Budowlane, oraz inne jednostki prawnie działające na Terenie Budowy;

ROBOTY - zarówno Roboty Budowlane, Roboty Uzupełniające jak i Roboty Poprawkowe, stosownie do okoliczności;

ROBOTY BUDOWLANE - zespół czynności podejmowanych przez Wykonawcę w celu zapewnienia prawidłowego oraz terminowego wykonania przedmiotu Umowy, w tym również dostarczenia pracowników, Materiałów, Sprzętu i Urządzeń;

ROBOTY UZUPEŁNIAJĄCE - oznaczają wszelkiego rodzaju roboty pomocnicze potrzebne lub wymagane do wykonania i wykończenia Robót Budowlanych,

ROBOTY POPRAWKOWE - roboty potrzebne do usunięcia usterek zgłoszonych przez Inspektora Nadzoru w trakcie wykonywania Robót Budowlanych bądź w trakcie Odbioru;

TEREN BUDOWY - przestrzeń, w której prowadzone są Roboty Budowlane, wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy, wskazana w Umowie;

PRAWIE DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych;

SPRZĘT – wszystkie maszyny, środki transportowe i drobny sprzęt z urządzeniami do budowy, konserwacji i obsługi, potrzebne dla zgodnej z Umową realizacji Robót Budowlanych;

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-00.01	WYMAGANIA OGÓLNE (CPV) 45230000-8

URZĄDZENIA – aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Budowlanych;

URZĄDZENIA TYMCZASOWE - wszelkie urządzenia zaprojektowane, zbudowane lub zainstalowane na Terenie Budowy, potrzebne do wykonania Robót Budowlanych oraz usunięcia wad, a przewidziane do usunięcia po zakończeniu Robót;

MATERIAŁY – wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru;

TERMIN WYKONANIA - czas określony w Umowie na wykonanie i zakończenie całości lub części Robót Budowlanych wraz z przeprowadzeniem Odbioru Końcowego, liczony od Daty Rozpoczęcia do Daty Zakończenia;

DATA ROZPOCZĘCIA – data określona w Umowie, od której Wykonawca może rozpocząć Roboty Budowlane;

DATA ZAKOŃCZENIA - data określona w Umowie, do której Wykonawca ma zakończyć całość lub część Robót Budowlanych wraz z przeprowadzeniem Odbioru Końcowego.

DOKUMENTACJA BUDOWY – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennikiem budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu;

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA – Dokumentacja budowy z naniesionymi Zmianami dokonanymi w czasie realizacji Robót., wraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;

RYSUNKI – rysunki Robót zawarte w Dokumentacji Budowy, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione wydane przez Zamawiającego zgodnie z Umową;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT/ SPECYFIKACJA TECHNICZNA/ ST/ – oznacza dokument zawierający zbiór wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru, obmiaru i płatności za Roboty;

WADA - jakakolwiek część Robót Budowlanych wykonana niezgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi lub innymi postanowieniami Umowy;

ZMIANA - każde odstępstwo w wykonaniu Robót Budowlanych, przekazane Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru;

DZIENNIK BUDOWY - opatrzone pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania Robót, rejestrowania dokonywanych Odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem;

ODBIÓR - zarówno Odbiór Częściowy, Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu, Odbiór Końcowy jak i Odbiór Pogwarancyjny stosownie do okoliczności;

ODBIÓR CZĘŚCIOWY - odbiór polegający na ocenie ilości, jakości części Robót, zgodnie z postanowieniami Umowy, dla których w Umowie została przewidziana odrębna Data Zakończenia,

ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości Robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu;

ODBIÓR KOŃCOWY - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości całości Robót Budowlanych zgodnie z postanowieniami Umowy;

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-00.01	WYMAGANIA OGÓLNE (CPV) 45230000-8

ODBIÓR POGWARANCYJNY - odbiór polegający na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem Wad powstałych i ujawnionych w okresie gwarancyjnym;

APROBATA TECHNICZNA – pozytywna ocena techniczna przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależniona od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany;

DEKLARACJA ZGODNOŚCI – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wydany przez Polską lub Europejską jednostkę certyfikującą, upoważnioną do ich wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania;

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.

WYROBIE BUDOWLANYM – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu, jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.

Skróty używane w niniejszej dokumentacji powinny być rozumiane następująco:

ST	— Specyfikacja Techniczna;
PN	— Polska Norma;
PN-EN	— Polska Norma oparta na standardach europejskich;
WTWiOR	— Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót;
WO	— Warunki Ogólne.

7. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

7.1 PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennikiem budowy, egzemplarzem dokumentacji projektowej, wykonawczej i specyfikacji technicznej.

7.2 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SZCZEGÓŁOWĄ SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Dokonanie zmian i poprawek musi być akceptowane przez Projektanta o ile dotyczy Dokumentacji Projektowej.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i wpłynie to na niezadowalającą, jakość elementu budowlany, to takie materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-00.01	WYMAGANIA OGÓLNE (CPV) 45230000-8

7.3 ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy, do utrzymania bezpiecznego ruchu podczas realizacji robót na terenie inwestycji jak i w jego sąsiedztwie w okresie trwania kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest obowiązany, w oparciu o opracowanie stanowiące załącznik dokumentacji projektowej „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, poręcze, znaki ostrzegawcze, wszystkie inne środki do ochrony robót, wygody użytkowników dróg i innych, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z nadzorem, przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonej ilości tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Dokumentację powykonawczą sporządzi Wykonawca na własny koszt, chyba, że umowa stanowi inaczej.

7.4 OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania 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 terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

7.5 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i 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.

7.6 OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien nie być gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia (dotyczy to w szczególności ogrodzeń, podjazdów i dróg zlokalizowanych na posesjach).

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich Właścicieli tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie terenu budowy. 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 właścicieli oraz w miarę potrzeby odpowiednie Władze i będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-00.01	WYMAGANIA OGÓLNE (CPV) 45230000-8

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

7.7 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

7.8 OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy, instalacje, urządzenia były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

7.9 STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i lokalne oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

7.10 ZAJĘCIE PASA DROGOWEGO I ORGANIZACJA RUCHU

Przy realizacji robót w pasie drogowym, obejmujących swym zasięgiem jezdnię lub drogę, Wykonawca w ramach Ceny Umownej/Kontraktowej zobowiązany jest do zorganizowania ruchu zastępczego (objazdu) oraz oznakowania. Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia projektu organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót z właścicielem drogi oraz wykonawcą kontraktu, oraz do wykonania organizacji ruchu zastępczego zarówno dla realizacji robót jak i dostarczenia elementów i materiałów do miejsca wbudowania (oznakowania i zabezpieczenia terenu Robót oraz oznakowania objazdów i zaleconego, związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg). Wykonawca wniesie wszystkie opłaty za zajęcie pasa drogowego (drogi + pobocza dróg) oraz za umieszczenie urządzeń w pasie drogowym. Wszelkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania:

- projektu organizacji ruchu na czas robót wykonywanych w obrębie pasa drogowego drogi;
- uzgodnienia granic ogrodzeń placu budowy oraz etapowania robót (zajmowania poszczególnych obszarów i udostępniania ich na nowo po wykonaniu robót);
- zaproponowania takiego prowadzenia robót, by zapewnić dojazd i dojazd (dostawa zaopatrzenia, dojazd straży pożarnej i karetki pogotowia) do budynków znajdujących się na terenie Inwestycji oraz do placu budowy.

7.11 DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z ORGANIZACJĄ PRAC PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie lub telefonicznie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o terminie ich zakończenia. Z chwilą przejęcia Placu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren został przekazany pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej/Kontraktowej.

7.12 ZABEZPIECZENIE DRZEW I KRZEWÓW

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-00.01	WYMAGANIA OGÓLNE (CPV) 45230000-8

Jeżeli podczas realizacji prac Wykonawca zniszczy zieleń nieprzeznaczoną do wycinki, wówczas zapłaci kary za jej zniszczenie. Na czas budowy Wykonawca zabezpieczy istniejące drzewa w taki sposób aby nie naruszyć ich bryły korzeniowej. Sposób zabezpieczenia powinien być uzgodniony z Inspektorem nadzoru

8. MATERIAŁY

8.1 DOPUSZCZENIA STOSOWANIA MATERIAŁÓW

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2016 poz. 1570) jeżeli jest:

- oznakowany **CE** (zgodnie z Dyrektywą 89/106/EWG), dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał Deklarację Zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej (bez znaku CE).
Dokumentem potwierdzającym zgodność wyrobu z europejskimi normami i aprobatami, a więc upoważniającym do znaku CE, jest **Deklaracja Zgodności**, wystawiona przez producenta po dokonaniu odpowiedniej procedury oceniającej;
- wyroby budowlane dla których wydano Certyfikat Zgodności na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji.

8.2 JAKOŚĆ STOSOWANYCH MATERIAŁÓW

Za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami ST odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Wszystkie atesty, świadectwa, dokumenty laboratoryjne itp. powinny być gromadzone na bieżąco w miarę postępu robót i być zawsze dostępne do wglądu dla Inspektora Nadzoru.

8.3 STOSOWANIE MATERIAŁÓW INNYCH NIŻ WSKAZANE W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych oraz spełnieniu pożądanego przez Projektanta założeń estetycznych założonych w dokumentacji technicznej dla Projektu.

Dopuszcza się zamienne rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych i estetycznych;
- uzyskaniu akceptacji Projektanta i Zamawiającego zwłaszcza co do elementów wykończenia, kolorystyki oraz doboru materiałów wykończeniowych gdzie każdorazowo dla zamiennego rozwiązania wymagana jest zgoda Projektanta;
- przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru).

8.4 MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem za nie. Materiały, które nie odpowiadają wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania i do udostępniania świadectw jakości podstawowych materiałów takich jak: aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności.

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-00.01	WYMAGANIA OGÓLNE (CPV) 45230000-8

W przypadku kwestionowania rzetelności materiałów przedstawionych przez Wykonawcę lub przedstawionych przez niego świadectw jakości (atestów), Inspektor Nadzoru ma prawo do zlecenia dowolnej, niezależnej jednostce, wykonanie badań sprawdzających. Jeżeli jednostka sprawdzająca badania potwierdzi zastrzeżenia Inspektora Nadzoru, wówczas koszt tych badań obciąża Wykonawcę, a zakwestionowany materiał lub wykonane roboty będzie się uważać za nieprzyjęte.

8.5 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewni, aby składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zachowały swoją jakość do robót oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsce czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę (Wykonawca zapewni wówczas Inspektorowi Nadzoru w dogodnym dla niego czasie i zakresie dostęp do materiałów w celu przeprowadzenia ich kontroli).

9. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do użycia sprzętu, który nie spowoduje negatywnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Zarówno sprzęt do robót ziemnych jak i montażowych musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych robót.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym 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.

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

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

10. TRANSPORT

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

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

11. WYKONYWANIE ROBÓT

11.1 OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekaznymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-00.01	WYMAGANIA OGÓLNE (CPV) 45230000-8

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. 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.

11.2 PROGRAM ROBÓT

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram budowy zgodny z harmonogramem załączonym do oferty.

Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

12. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli wykonywania robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Nadzoru Autorskiego.

Osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w trakcie realizacji obiektów budowlanych, odpowiedzialne są za wykonywanie tych funkcji zgodnie z przepisami, przywołanymi niniejszą specyfikacją, Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej oraz za należyłą staranność w wykonywaniu pracy, jej właściwą organizację, bezpieczeństwo i jakość. Za wykroczenia określone w art. 93 pkt. 6 Prawa Budowlanego, odpowiedzialności karnej podlegać będzie ten, kto wykonywać będzie roboty budowlane w sposób odbiegający od ustaleń i warunków określonych w przepisach, pozwoleniu na budowę lub rozbiórkę bądź w zgłoszeniu budowy lub rozbiórki, bądź istotnie odbiegający od zatwierdzonego projektu.

Inspektor Nadzoru nie może wydawać poleceń wykonywania robót budowlanych w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi. Za naruszenie przepisów techniczno-budowlanych w trakcie budowy uważać się będzie odstępstwo od zatwierdzonego projektu budowlanego. Zgodnie z art. 36a Prawa Budowlanego dokonanie istotnego odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego wymaga zmiany decyzji o pozwoleniu na budowę, a niedopełnienie tego obowiązku może skutkować nakazem wstrzymania robót budowlanych (art. 50). Koszty wynikające z tego tytułu obciążają te jednostki, które dopuściły się takiego postępowania.

12.1 PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

część ogólną:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót;
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót;
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

część szczegółową:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania urządzeniami kontrolno – pomiarowe;
- rodzaj i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw lepiszczy, kruszyw, rur, armatury itp.;
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu;
- sposób i procedurę pomiarów i badań, rodzaj i częstotliwość pobierania próbek, legalizacje i sprawdzenia urządzeń itp. prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót, sposobu postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającym wymogom.

12.2 ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-00.01	WYMAGANIA OGÓLNE (CPV) 45230000-8

odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń w celu ich inspekcji.

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

12.3 POBIERANIE PRÓBEK

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

12.4 BADANIA I POMIARY

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

12.5 RAPORTY Z BADAŃ

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach przez niego zaaprobowanych.

12.6 BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

13. DOKUMENTY BUDOWY

13.1 KSIĘGA OBMIARU

Księga Obmiaru stanowi podstawowy dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje się je do Księgi Obmiaru. Pisemne potwierdzenie obmiaru przez Inspektora Nadzoru stanowi podstawę do rozliczeń. Za Roboty nie odebrane przez Inspektora Nadzoru lub wymagające dodatkowych świadectw lub opinii nie mogą być realizowane płatności. W uzasadnionych przypadkach Inspektor Nadzoru może wyrazić zgodę na okresowe płatności częściowe

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-00.01	WYMAGANIA OGÓLNE (CPV) 45230000-8

13.2 DZIENNIK BUDOWY

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu zgłaszania wad (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.

13.3 DOKUMENTY JAKOŚCIOWE

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności 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 odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

13.4 RYSUNKI POWYKONAWCZE

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w rodzajach materiałów, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, które zostaną dostarczone w tym celu. Po zakończeniu robót rysunki te zostaną przedłożone do Inspektora Nadzoru.

13.5 POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych punktach, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego lub zgłoszenie zamiaru wykonania robót;
- protokoły przekazania Placu Budowy;
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne;
- protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń;
- korespondencję na budowie.

13.6 PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

Dokumenty budowy będą przechowywane na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

14. OBMIAR ROBÓT

14.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Umowa z Wykonawcą zakłada rozliczenie ryczałtowe. Obmiar o ile jest wymagany nie stanowi podstawy do rozliczeń pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą, jest materiałem pomocniczym.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru. Błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach robót ujętych w przedmiarach robót zawartych w dokumentacji projektowej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania i ukończenia wszystkich robót w ramach ceny ryczałtowej. Błędne dane w dokumentacji projektowej zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

15. ODBIÓR ROBÓT

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

- Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu;
- Odbiór Częściowy;
- Odbiór Urządzeń (przed ich wbudowaniem);
- Odbiór Techniczny;
- Odbiór Końcowy;

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-00.01	WYMAGANIA OGÓLNE (CPV) 45230000-8

- Odbiór Pogwarancyjny.

15.1 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inspektorowi Nadzoru do odbioru wszystkie roboty zanikające.

Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór 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. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary (np. szkice geodezyjne), w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru robót jest protokół sporządzony przez Inspektora Nadzoru w obecności Wykonawcy.

15.2 ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiory Częściowe powinny być prowadzone dla robót zgodnie z postanowieniami Umowy lub wyszczególnionych odrębnie w programie robót.

Przy Odbiorze Częściowym Wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- dokumentację projektową z naniesionymi na niej zmianami;
- dziennik budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- wyniki badań i protokoły pomiarów wymaganych normami.

Odbiór Częściowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji robót.

Odbioru Robót dokonuje Zamawiający w obecności Inspektora Nadzoru. Gotowość danej części robót do Odbioru Częściowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ocenia Zamawiający w obecności Inspektora Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary (np. szkice geodezyjne), w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie Odbioru Częściowego Robót jest protokół sporządzony przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy.

15.3 ODBIÓR URZĄDZEŃ PRZED ICH WBUDOWANIEM

Odbiór Urządzeń przed ich wbudowaniem polega na wykonaniu następujących czynności:

- sprawdzeniu, czy dostarczone urządzenia odpowiadają zamówieniu;
- sprawdzeniu, czy dostarczone urządzenia posiadają karty gwarancyjne oraz niezbędne certyfikaty;
- oceny, czy urządzenia nie posiadają widocznych uszkodzeń.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danego urządzenia do montażu i odbioru zgłasza Wykonawca powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i zgodność urządzenia z zapisami dokumentacji projektowej i ST ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie ww. dokumentów przedłożonych przez Wykonawcę.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru urządzenia jest protokół sporządzony przez Inspektora Nadzoru w obecności Wykonawcy.

15.4 ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór Końcowy przeprowadzany jest dla całości robót budowlanych. Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-00.01	WYMAGANIA OGÓLNE (CPV) 45230000-8

- dokumentację projektową powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjną powykonawczą zawierającą kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
- dziennik budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- Specyfikację Techniczną;
- receptury i ustalenia technologiczne;
- Certyfikaty Zgodności i/lub Deklaracje Zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST;
- wyniki badań i protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST;
- dokumenty potwierdzające dokonanie Odbiorów Częściowych i Odbiorów Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu, o ile takie odbiory występowały;
- dokumenty potwierdzające wykonanie robót uzupełniających oraz protokoły odbioru i przekazania robót właścicielom urządzeń, o ile takie roboty występowały;
- dokumenty potwierdzające wykonanie robót poprawkowych, oraz robót wynikających z uwag i zaleceń Inspektora Nadzoru w trakcie budowy, o ile takie roboty występowały;
- Dokumenty (oświadczenia) o braku sprzeciwu lub uwag ze strony właściwych organów, zgodnie z wymaganiami Ustawy Prawo Budowlane, w tym: Inspekcji Ochrony Środowiska, Państwowej Inspekcji Sanitarnej, Państwowej Inspekcji Pracy, Państwowej Straży Pożarnej.

Odbiór Końcowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji robót. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa powyżej.

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

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku stwierdzenia przez komisję braku gotowości Wykonawcy do odbioru lub stwierdzenia, że jakość wykonywanych robót znacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST, Zamawiający może przerwać czynności odbioru i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru końcowego robót jest protokół sporządzony przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy.

15.5 ODBIÓR POGWARANCYJNY

Odbiór Pogwarancyjny przeprowadzany jest w ostatnim miesiącu ważności gwarancji. Odbiór Pogwarancyjny polega na przeprowadzeniu oględzin wszystkich elementów objętych gwarancją oraz sprawdzeniu wykonania uwag i zaleceń Zamawiającego względnie użytkownika obiektu, co do zgłoszonych uwag dotyczących funkcjonowania obiektu w okresie gwarancyjnym.

Odbiór Pogwarancyjny nastąpi w terminie ustalonym w umowie. Odbioru Pogwarancyjnego robót dokona Zamawiający zapoznając się z wykonaniem zaleceń Odbioru Końcowego skierowanych do Wykonawcy oraz zapoznając się z uwagami Zamawiającego względnie użytkownika obiektu.

Z przebiegu Odbioru Pogwarancyjnego sporządzony zostanie protokół, w którym Zamawiający dokona oceny prawidłowości wykonania robót wpływających na funkcjonowanie obiektu. Jeżeli nie zostaną wskazane wady dotyczące wykonania robót wpływające na funkcjonowanie obiektu to stanowi to podstawę, przy uwzględnieniu postanowień Umowy, do zwolnienia przez Zamawiającego Wykonawcy z zobowiązań gwarancyjnych wynikających z Umowy.

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-00.01	WYMAGANIA OGÓLNE (CPV) 45230000-8

16. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących powinny być szczegółowo zawarte w postanowieniach umowy.

17. WYKAZ WAŻNIEJSZYCH AKTÓW PRAWNYCH, NORM I PRZEPISÓW OBOWIAZUJĄCYCH W POLSCE DOTYCZĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘCIA

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. z 2018r. poz.1202 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018r. poz. 1935);
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r. (Dz. U. z 2018r. poz. 1945);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. - w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - (Dz. U. z 2019, poz. 1065);
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz.U. z 2016 poz. 1570);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2018r., poz. 963);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014r., poz. 1278).;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013r., poz. 1129);

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-01.01	PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ (CPV) 45100000-8

ST 01.01

PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ

Nr Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) 45100000-8

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	18
2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	18
3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	18
4. NIEKTÓRE PODSTAWOWE OKREŚLENIA I POJĘCIA STOSOWANE W SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	18
5. MATERIAŁY.....	18
6. SPRZĘT.....	18
7. TRANSPORT	18
8. WYKONANIE ROBÓT	19
9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	19
10. OBMIAR ROBÓT	19
11. ODBIÓR ROBÓT ZABEZPIECZAJĄCYCH.....	19
12. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	19

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-01.01	PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ (CPV) 45100000-8

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania robót przygotowawczych i zabezpieczenia istniejących elementów zagospodarowania terenu.

2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna ST.01.01 zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej” w zakresie wykonania robót przygotowawczych polegających na budowie odcinka sieci kanalizacji deszczowej.

3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Zakres robót jest zgodny z ustaleniami zawartymi w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- wydzieleniem i ogrodzeniem placu budowy;
- odpajaniem i wydobywaniem gruntów;

W zakres robót dotyczących wytyczenia punktów wysokościowych wchodzi ustawienie punktów geodezyjnych, zabezpieczenie przed uszkodzeniem oraz oznakowanie w sposób stały umożliwiające ich odzyskanie:

- istniejących mediów podziemnych;
- trasy projektowanego uzbrojenia;

4. NIEKTÓRE PODSTAWOWE OKREŚLENIA I POJĘCIA STOSOWANE W SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Określenia podstawowe stosowane w ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

5. MATERIAŁY

Materiały używane przy wytyczaniu budowli oraz punktów wysokościowych zgodnie z ST:

- drewniane tyczki z gwoździem lub prętem o średnicy 15-20 cm i długości 1.5-1.7m;
- betonowe słupki lub rurki metalowe długości ok. 5m.

6. SPRZĘT

6.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

6.2 SPRZĘT POMIAROWY

Sprzęt wykorzystywany do tyczenia budowli i punktów wysokościowych, tj.:

- teodolity i tachometry;
- niwelatory;
- dalmierze;
- pręty;
- łąty;
- taśmy stalowe oraz szpilki

powinien zapewnić wymaganą dokładność pomiaru.

7. TRANSPORT

7.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 10.

7.2 TRANSPORT SPRZĘTU I MATERIAŁÓW

Transport surowców wtórnych, odpadów i gruzu powinien odbywać się specjalistycznym sprzętem samochodowym umożliwiającym szybki rozładunek. Przewożony odpad musi być zabezpieczony przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej, nie może w czasie transportu wydzielać pyłu. Przewiduje się transport urobku z prac rozbiórkowych na odległość do ok. 25 km.

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-01.01	PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ (CPV) 45100000-8

8. WYKONANIE ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 11.

8.2 WYKONANIE ROBÓT ZABEZPIEZAJĄCYCH

Przed przystąpieniem do robót trzeba przeprowadzić dokładne badanie położenia istniejącej infrastruktury podziemnej, jej stanu technicznego i rozeznaczyć jej otoczenie.

9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

9.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 12.

10. OBMIAR ROBÓT

10.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące przedmiaru i obmiaru robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 14.

10.2 JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową robót związanych jest:

- dla podbudowy – [m²];
- dla sieci i uzbrojenia podziemnego – [m].

11. ODBIÓR ROBÓT ZABEZPIEZAJĄCYCH

11.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 15.

11.2 ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą ST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, które są dokonywane na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. Jeżeli wszystkie zalecenia przewidziane w pkt. 9 zostały spełnione wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami ST. Jeżeli nie zostały spełnione, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. Wykonawca zobowiązany jest wówczas doprowadzić roboty do zgodności z ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401);
- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonania prac geodezyjnych;
- Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK – 1986;
- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK – 1988;
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK – 1988;
- Wytyczne techniczne G-3. I. Osnowy realizacyjne, GUGiK – 2007;
- Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK – 2007;
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK. – 1988;
- Instrukcja techniczna G-7. Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu, GUGiK. – 1998.

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-01.02	ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE (CPV) 45111200-0

ST 01.02

ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE

Nr Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) 45111200-0

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	21
2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	21
3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTY ST.....	21
4. PODSTAWOWE OKREŚLENIA I POJĘCIA STOSOWANE W SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	21
5. MATERIAŁY.....	22
6. SPRZĘT.....	22
7. TRANSPORT	23
8. WYKONANIE ROBÓT	23
9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	25
10. OBMIAR ROBÓT	25
11. ODBIÓR ROBÓT	25

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-01.02	ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE (CPV) 45111200-0

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych.

2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna ST.01.02 zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej” w zakresie robót ziemnych polegających na budowie odcinka sieci kanalizacji deszczowej.

3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTY ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy i zabezpieczenia obiektu wskazanego w pkt. 2. niniejszej ST i obejmują:

- wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I –VI);
- wykonanie podsypek, obsypek i zasypek.

4. PODSTAWOWE OKREŚLENIA I POJĘCIA STOSOWANE W SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

WYKOP LINIOWY –wykop niezbędny do ułożenia rurociągów podziemnych, którego długość jest znacznie większa od wymiarów przekroju poprzecznego;

WYKOP OBIEKTOWY –wykop niezbędny do zrealizowania studzienek kanalizacyjnych lub komór przewiertowych i odbiorczych, którego długość jest zbliżona do wymiarów przekroju poprzecznego;

SZEROKOŚĆ WYKOPU –prześwit w świetle nieumocnionych ścian wykopu, jest on stały dla całej długości wykopu liniowego dla danej średnicy rurociągu i stały dla wykopu obiektowego;

GŁĘBOKOŚĆ WYKOPU - różnica między rzędną dna wykopu a rzędną terenu istniejącego w danym przekroju poprzecznym, jest ona zmienna wzdłuż podłużnej osi wykopu;

WYKOP PŁYTKI – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m;

WYKOP ŚREDNI – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m;

WYKOP GŁĘBOKI – wykop, którego głębokość przekracza 3 m;

UMOCNIENIA ŚCIAN WYKOPÓW (szalowania) – konstrukcja wykonana z drewna, stalowych wyprasek lub innego materiału, podtrzymująca pionowe ściany wykopu i zabezpieczająca ten wykop przed obsunięciem;

ODWODNIENIE TYMCZASOWE –tymczasowe obniżenie zwierciadła wody gruntowej, zwykle na okres robót ziemnych i fundamentowych lub kanalizacyjnych;

ODWODNIENIE POWIERZCHNIOWE – polega na ujmowaniu wód gruntowych i powierzchniowych bezpośrednio w wykopie, za pomocą systemu rowów i drenaży poziomych i odprowadzeniu ich poza wykop budowlany;

ODWODNIENIE WGLĘBNE – polega na ujęciu wody w głębi podłoża gruntowego za pomocą różnych instalacji depresyjnych (studni, igłofiltrów itp.);

WSKAŹNIK ZAGĘSZCZENIA GRUNTU – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu (wyznaczana na podstawie odpowiednich wzorów);

STOPIEŃ ZAGĘSZCZENIA GRUNTU – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntów niespoistych (wyznaczana na podstawie odpowiednich wzorów);

WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNISTOŚCI – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych (wyznaczana na podstawie odpowiednich wzorów);

WSKAŹNIK ODKSZTAŁCENIA GRUNTU - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu (wyznaczana na podstawie odpowiednich wzorów);

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-01.02	ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE (CPV) 45111200-0

PODŁOŻE NATURALNE – podłoże naturalne z drobnopziarnistego gruntu.

PODŁOŻE NATURALNE Z PODSYPKĄ – podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnopziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał, z którego wykonano rury przewodu wodociągowego lub 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 wodociągowy lub kanalizacyjny.

ZASYPKA WSTĘPNA - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

ZASYPKA GŁÓWNA - warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.

NADMIAR GRUNTU –grunt rodzimy z urobku wykopu, pozostały po wypełnieniu wykopu elementami posadowienia i zabezpieczenia rurociągów i studzienek, przeznaczony do odwiezienia na miejsce stałego odkładu;

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Normami oraz z definicjami podanymi w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

5. MATERIAŁY

5.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt.6.

5.2 ZASADY WYKORZYSTYWANIA GRUNTÓW

Materiały wykorzystane do wykonania robót objętych specyfikacją:

- grunt wydobyty z wykopów;
- grunty żwirowe i piaszczyste zakupione i dowieszone spoza placu budowy, na ewentualną wymianę gruntu;
- materiały do umocnienia wykopów;
- materiały do odwodnienia wykopów;
- materiały do podparć i podwieszeń;

Materiały zastosowane do wykonania umocnień ścian wykopów: pale szalunkowe – wypraski wg PN-82/H-93215, bale iglaste obrzynane klasy III gr. 63mm wg PN-75/D-96000 oraz stemple iglaste do wykonania rozpór powinny odpowiadać przepisom BHP tj. posiadać średnicę minimum 15 cm w cieńszym końcu.

6. SPRZĘT

6.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

6.2 SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- do przewiertów;
- do odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.);

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-01.02	ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE (CPV) 45111200-0

- do jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.);
- do transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.);
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.);
- igłofiltry, rurociąg kolektora ssącego oraz agregat pompowy, przewodów parcianych do odprowadzania wody z wykopów;
- agregatu prądotwórczego przewoźnego 10 kV.

7. TRANSPORT

7.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 10.

7.2 TRANSPORT GRUNTÓW

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczącej dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

8. WYKONANIE ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 11.

8.2 DOKŁADNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT

Odchylenie osi wykopu od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm.

8.3 ODWODNIENIE WYKOPÓW

Technologia wykonania wykopów musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające odpływ wód z wykopu. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i / lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

8.4 ZASADY PROWADZENIA ROBÓT ZIEMNYCH

Wykopy wąskoprzestrzenne o głębokości większej niż 1 m umocnić przez obudowanie ścian stalowymi obudowami płytowymi lub elementami z drewna (lub blachą stalową tłoczoną o równoważnej wytrzymałości):

- ściany z bali o grubości min. 50 mm,
- nakładki – 60 mm,
- rozpory z okrągłaków o średnicy min. 120 mm,

rozstaw elementów rozpierających lub podpierających – nie większy niż 1 m w pionie i 1,5 m w poziomie, najwyżej położony element deskowania powinien wystawać 15 cm ponad krawędź wykopu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu - odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m (sprawdzać skarpy i obudowę po każdym deszczu i po długiej przerwie w pracy oraz przed każdym rozpoczęciem robót). Zgodnie z wytycznymi PN-EN 1610:2002 minimalna szerokość wykopu oszalanego powinna wynosić co najmniej:

- głębokość wykopu <1m – nie określa się szerokości wykopu;
- głębokość wykopu 1.0-1.75m – szerokość wykopu 0.8 m;
- głębokość wykopu 1.75m-4.0m – szerokość wykopu 0.9 m.

Natomiast szerokość wykopów dla montażu obiektów na sieci jakimi będą studnie winna zapewnić z każdej strony zachowanie ochronnej przestrzeni roboczej pomiędzy zewnętrzną ich krawędzią a obudową wykopu co najmniej 0,5m.

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-01.02	ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE (CPV) 45111200-0

Przy wykonywaniu wykopów ostatnią warstwę wykopu o gr. 20 cm należy wykonać ręcznie tuż przed ułożeniem rurociągu by nie dopuścić do przegłębień w gruncie rodzimym oraz celem właściwego wyrównania podłoża gruntowego pod uzbrojenie. Dno powinno być równe i wykonane ze spadkami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia posadowienia istniejącej infrastruktury ziemnej. Zabezpieczenia należy prowadzić pod nadzorem pracowników instytucji administrujących sieciami podziemnymi. Po ukończeniu robót montażowych oraz ziemnych tj. zasypaniu wykopów teren na miejscu wykopów oraz składowania urobku należy przywrócić go stanu wyjściowego.

Podczas prowadzenia prac ziemnych teren należy ogrodzić. Wszystkie wykopy należy zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający pracownikom, oraz osobom niezatrudnionym przy pracach ziemnych, wpadnięcie do wykopu. Ze względów bezpieczeństwa po zmroku, w porze nocnej, a także w okresie kiedy prace w wykopie nie są prowadzone, ustawić wokół niego bariery ochronne zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego informujące o niebezpieczeństwie.

Barьеры ochronne wykonać z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Natomiast wolną część pomiędzy deską krawężnikową a poręczą ochronną należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości do wykopu. Bariera ochronna powinna być odsunięta od krawędzi wykopu na odległość nie mniejszą niż 1 m. W przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do niego. Zastosowanie szczelnego przykrycia nie zwalnia z wykonania balustrad ochronnych. W tym przypadku poręcze ochronne mogą zostać zastąpione balustradą z lin lub taśm z tworzywa sztucznego umieszczonych na wysokości 1,1 m w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru szczegółowy opis metod zabezpieczenia wykopu na czas budowy inwestycji, zapewniając bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

8.5 WILGOTNOŚĆ GRUNTU

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją $\pm 20\%$ jej wartości. Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody. Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej o ponad 20% jej wartości, grunt należy osuszyć w sposób mechaniczny lub chemiczny, ewentualnie wykonać drenaż z warstwy gruntu przepuszczalnego. Sposób osuszenia przeciwwilgociowego gruntu powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wilgotność optymalną gruntu i jego gęstość należy określić laboratoryjnie.

8.6 ZASYPYWANIE WYKOPÓW

Zasypywanie wykopów powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu określonych robót.

Przed rozpoczęciem zasypywania wykopów ich dno powinno być oczyszczone z zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione. Do zasypywania powinien być użyty grunt niespoisty, niezamarznięty i bez jakichkolwiek zanieczyszczeń. Zasypywanie należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania zasypywanych warstw gruntu.

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30 m. Zasypanie przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej nad kanałami z wyłączeniem odcinków na złączach;
- etap II – po próbie szczelności złącz kanałów, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;
- etap III - zasyп wykopu warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.

Zasyпkę wykopów wykonywać mechanicznie warstwami do 30 cm, z zagęszczeniem ubijakami mechanicznymi dla zapewnienia stabilności przewodu i nawierzchni nad rurociągiem. Zasyпkę wokół zasuw wykonywać ręcznie, warstwami nie przekraczającymi 20 cm wraz z jednoczesnym zagęszczeniem poszczególnych warstw. Zagęszczanie gruntu powinno być wykonane do I_s nie mniej niż 0,95 zgodnie z normą BN- 77/8931-12. Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić do stanu pierwotnego nawierzchnię na całej długości tras rurociągów i obiektów kubaturowych po uprzednim rozścieleniu humusu na terenach nieutwardzonych. Nadmiar ziemi z wykopów wywieźć na miejsce uzgodnione z inspektorem.

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-01.02	ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE (CPV) 45111200-0

9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

9.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 12.

9.2 KONTROLA I BADANIE W TRAKCIE ROBÓT I ODBIORU

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii;
- określenie gruntu i jego uwarstwienia;
- określenie stanu terenu;
- ustalenie metod odwodnieniowych - właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych, właściwe ujęcie i odprowadzenie wsięków wodnych.

Kontrola w trakcie robót winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu - budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm;
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów;
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy;
- badanie zabezpieczenia wykopów przez zalaniem wodą;
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji;
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa mineralnego;
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych;
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu;
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

10. OBMAR ROBÓT

10.1 OGÓLNE ZASADY OBMARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 14.

10.2 JEDNOSTKI OBMARU

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest :

- m³ — usunięcia ziemi urodzajnej, odspojonego i wydobytego gruntu (wykopy), nasypanego (zasypywanie), zagęszczanie gruntu, rozścielenie humusu, podsypki i obsypki, wywóz nadmiaru gruntu i przywóz brakującego gruntu; wywóz gruzu;
- m² — usunięcia ziemi urodzajnej, umocnienia palami szalunkowymi;
- kpl., szt. — montażu i demontażu konstrukcji podwieszonych kabli i rurociągów w wykopach, studnie;
- m — rurociągi;
- m-g — pompowanie wody z wykopu.

11. ODBIÓR ROBÓT

Poszczególne elementy robót ziemnych jako ulegające zakryciu podlegają odbiorom robót zanikających, częściowemu i końcowemu według zasad podanych w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 15.

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-01.03	Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej (CPV) 45232130-2

ST 01.03

ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE RUROCIĄGÓW DO ODPROWADZANIA WODY BURZOWEJ

Nr Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) 45232130-2

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	27
2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	27
3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTY ST	27
4. PODSTAWOWE OKREŚLENIA I POJĘCIA STOSOWANE W SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	27
5. MATERIAŁY	28
6. SPRZĘT	31
7. TRANSPORT	31
8. WYKONANIE ROBÓT	32
9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	34
10. OBMIAR ROBÓT	35
11. ODBIÓR ROBÓT	35
12. ROZLICZENIE ROBÓT	36
13. PRZEPISY ZWIĄZANE	36

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-01.03	Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej (CPV) 45232130-2

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej.

2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna ST.01.03 zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej” w zakresie budowy odcinka sieci kanalizacji deszczowej.

3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTY ST

Zakres robót ujęto w dokumentacji projektowej (projekt budowlany „Budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej”).

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- budową kanalizacji deszczowej z rur PP-B DN/ID300;
- budową kanalizacji deszczowej z rur PP-B DN/ID200
- wykonaniem projektowanego uzbrojenia (tj. studzienek, wpustów ulicznych);
- sprawdzeniem drożności i szczelności przewodów;

4. PODSTAWOWE OKREŚLENIA I POJĘCIA STOSOWANE W SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami przyjętymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Sieci Kanalizacyjnych (zeszyt nr 9) wydanych przez COBRTI INSTAL z obowiązującymi Polskimi Normami (PN-EN752-1, PN-92 B-10735) definicjami podanymi w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 6 oraz dokumentacją projektową i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

SIEĆ KANALIZACYJNA - układ połączonych przewodów 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 DESZCZOWA – sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych;

KANALIZACJA GRAWITACYJNA – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości;

EKSFILTRACJA – wyciek ścieków z systemu kanalizacyjnego do otaczającego gruntu;

INFILTRACJA – przedostawanie się wody gruntowej do systemu kanalizacyjnego;

STUDZIENKA WŁAZOWA – studzienka ze zdejmowaną pokrywą, umieszczona na przewodzie kanalizacyjnym, umożliwiającą dostęp do wnętrza człowiekowi;

RURA OSŁONOWA – rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego przy kolizji z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem;

PODŁOŻE NATURALNE – podłoże naturalne z drobnziarnistego gruntu.

PODŁOŻE NATURALNE Z PODSYPKĄ – podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał, z którego wykonano rury przewodu wodociągowego lub 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.

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-01.03	Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej (CPV) 45232130-2

OBSYPKA - materiał gruntowy między podłożem lub podsypką, a zasypką wstępną, otaczający przewód wodociągowy lub kanalizacyjny.

ZASYPKA WSTĘPNA - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

ZASYPKA GŁÓWNA - warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.

NADMIAR GRUNTU –grunt rodzimy z urobku wykopu, pozostały po wypełnieniu wykopu elementami posadowienia i zabezpieczenia rurociągów i studzienek, przeznaczony do odwiezienia na miejsce stałego odkładu;

SKRZYŻOWANIE - takie miejsce na trasie kanalizacji sanitarnej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego kanalizacji przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innego urządzenia podziemnego albo naziemnego np.: rurociągu, torów kolejowych, drogi, wody żeglownej lub spławnej, kabli, gazociągów itp.

5. MATERIAŁY

5.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt.6.

Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, wyroby lub urządzenia Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

Rury, kształtki, armatura przewodów powinny być transportowane i składowane zgodnie z zaleceniami producentów, zabezpieczone przed wewnętrznymi zanieczyszczeniami

5.2 RURY PRZEWODOWE

Projektowany odcinek sieci kanalizacji deszczowej wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych z polipropylenu (PP-B) zgodnie z normą PN-EN 13476-3 o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m² (SN≥8) wg normy PN-EN ISO 9969 (natomiast wg normy DIN 16961 sztywność ta wynosi min. 31,5 kN/m²) o średnicy DN/ID300 oraz o średnicy DN/ID200. Przewody pomiędzy studzienkami wykonać z tego samego materiału o tych samych parametrach technicznych i wymiarach.

Rury użyte do budowy odcinka sieci kanalizacji deszczowej muszą posiadać dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, odpowiednie certyfikaty, deklarację zgodności z PN, wymagane aprobaty techniczne.

Przewody te powinny być o prawidłowym kształcie i nieuszkodzonej powierzchni oraz oznakowane w sposób trwały nieinicjujący uszkodzeń, w kolorach kontrastujących z tłem.

Oznakowanie rur powinno zawierać:

- nazwę i/lub skrót nazwy, znak handlowy producenta;
- numer normy systemowej i datę produkcji (z dokładnością do roku i miesiąca);
- nominalną średnicę zewnętrzną rury d_n x nominalna grubość ścianki e_n lub SDR;
- materiał i oznaczenie;
- klasę sztywności.
- klasę sztywności.

5.3 STUDNIE KANALIZACYJNE

Na projektowanym przewodzie, zgodnie z rys. nr 1 niniejszego opracowania wykonać studnie z betonowych i żelbetowych elementów prefabrykowanych o średnicy DN1000mm zgodnie z normą PN-EN1917.

Elementami tworzącymi studnie są:

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-01.03	Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej (CPV) 45232130-2

- element denny wyposażony w kinetę i przejścia szczelne uniemożliwiające infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Przejścia szczelne powinny zapewnić zabezpieczenie kanału przed załamaniem przy różnym osiadaniu studzienki i kanału;
- kręgi studni DN1000 mm;
- element zwieńczający: płyta pokrywowa, zwężka, płyta redukcyjna;
- pierścień wyrównawczy do regulacji wysokości studni do poziomu terenu.

Wymagania dla studzienek:

- beton klasy nie niższej niż C35/45 (B45) o $w_c \leq 0,45$;
- nasiąkliwość betonu nie większa niż 5%;
- szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm;
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach, także w kinecie;
- cement siarczanoodporny CEM IIIA 42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360 kg/m³;
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu;
- stosować należy uszczelki wykonane elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania PN-EN 681-1,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0,98$, moduł odształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2.2;
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PNEN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

Po zamontowaniu kręgów studni grunt wokół studni należy zagęścić warstwami co 30 cm. W miejscach nieutwardzonych proponuje się włączyć obrukować w promieniu 1 m.

Włazy kanałowe:

- okrągłe DN600 klasy D400 z korpusem z żeliwa o wysokości w zakresie 140 mm÷150 mm;
- głębokość korpusu w zakresie 140÷150 mm, a głębokość osadzenia pokrywy w korpusie włazu kanałowego minimum 50 mm;
- w całości zabezpieczone antykorozyjnie;
- powierzchnia styku pokrywy i korpusu musi być obrobiona mechanicznie;
- włazy kanałowe muszą posiadać certyfikat Instytutu Odlewnictwa lub innej jednostki uprawnionej do certyfikacji wyrobów odlewniczych;
- do regulacji wysokości osadzenia włazu należy stosować prefabrykowane pierścienie dystansowe z betonu o parametrach jak kręgi betonowe.

Izolacje przeciwwilgociowe i antykorozyjne

W środowisku agresywnym należy wykonać izolację antykorozyjną na zewnętrznych ścianach studni zgodnie z obowiązującymi normami i instrukcjami - studzienki należy zaizolować 2 x bitizolem „R” i 2 x abizolem „P”. Zewnętrzne powłoki izolacyjne zależne są od zewnętrznych warunków korozyjnych i należy je wykonać wg PN-S2/B-01801 i PN-86/B-01811 oraz zgodnie z Instrukcją ITB nr 240 i 259.

Wszystkie styki kręgów łączone na uszczelkę gumową, zatarte na gładko z obu stron zaprawą cementową M-7. Studnie posadowić na fundamencie z betonu C12/15

Montaż studni wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, warunkami technicznymi robót budowlano-montażowych prefabrykowanych obiektów żelbetowych oraz zgodnie z zaleceniami producenta studzienek.

5.4 WPUSTY ULICZNE

Wpusty uliczne osadzić na studzienkach wpustowych niewłazowych o średnicy DN500 mm wykonanych z betonowych i żelbetowych elementów prefabrykowanych z betonu klasy C35/45, W8 i N<5% (dopuszcza się montaż wpustów ulicznych z polietylenu) z osadnikami głębokości ok. 1 m. Wpusty posadowić na fundamencie z betonu C12/15 i zwieńczyć pierścieniem utrzymującym kratę opartą na pierścieniu odcciążającym. Jako wpusty projektuje się typowe kraty uchylne na zawiasach, o wymiarach 620x420, klasy D400.

Izolacje przeciwwilgociowe i antykorozyjne wpustów ulicznych wykonanych z betonowych i żelbetowych elementów prefabrykowanych:

W środowisku agresywnym należy wykonać izolację antykorozyjną na zewnętrznych ścianach wpustów ulicznych zgodnie z obowiązującymi normami i instrukcjami - wpusty należy zaizolować 2 x bitizolem „R” i 2 x abizolem „P”.

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-01.03	Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej (CPV) 45232130-2

Zewnętrzne powłoki izolacyjne zależne są od zewnętrznych warunków korozyjnych i należy je wykonać wg PN-S2/B-01801 i PN-86/B-01811 oraz zgodnie z Instrukcją ITB nr 240 i 259.

Wszystkie styki kręgów łączone na uszczelkę gumową, zatarte na gładko z obu stron zaprawą cementową M-7.

Montaż wpustów wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, warunkami technicznymi robót budowlano-montażowych prefabrykowanych obiektów żelbetowych oraz zgodnie z zaleceniami producenta wpustów.

5.5 INNE MATERIAŁY UŻYTE DO WYKONANIA PROJEKTOWANEGO UZBROJENIA

RURY OSŁONOWE

Kolizję projektowanego odcinka sieci kanalizacji deszczowej z istniejącą siecią gazową zabezpieczyć rurą osłonową zgodnie z dokumentacją projektową. Przewód kanalizacyjny umieścić w rurze osłonowej, na płozach, opaskach dystansowych, dobranych zgodnie z zaleceniami producenta. Końcówki rury osłonowej zabezpieczyć i uszczelnić.

Skrzyżowanie sieci kanalizacyjnej z istniejącym kablem eN zabezpieczyć poprzez zainstalowanie na istniejących kablach rur osłonowych dwudzielnych dn110.

KRUSZYWO NA PODSYPKĘ

Podsypka pod studzienki, rurociągi może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712, BN-66/6774-01 i BN-84/6774-02.

5.6 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

RURY PRZEWODOWE I OSŁONOWE

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp. Warstwy rur należy przedzielić listwami drewnianymi przy czym listwy te powinny być grubsze od wystających części.

Nie dopuszczać do zrzucania lub „wleczenia” pojedynczych rur po podłożu zarówno w trakcie składowania jak i montażu.

Do przenoszenia i zabezpieczenia ładunku stosować taśmy o odpowiedniej wytrzymałości niepowodujących uszkodzeń powierzchni rur. Do przenoszenia rur stosować specjalne rolki lub płozy. Nie dopuszcza się stosowania lin stalowych lub łańcuchów. W miarę możliwości transportować i składować rury w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do składowania rur w sposób, przy którym mogą wystąpić zagięcia, zagniecenia, itp.

Rury w prostych odcinkach składować do wysokości 1,0 m, podpierając bocznymi wspornikami wykonanymi z drewna lub wyłożonymi materiałem niepowodującym uszkodzenia rur. W przypadku rur dostarczanych na paletach, należy palety układać w taki sposób, aby ciężar palet położonych wyżej był przenoszony przez konstrukcje ram podtrzymujących rury.

Zabezpieczyć bosc końce rury przed wewnętrznymi zanieczyszczeniami (zaślepki, wkładki, kapturki, itp.). Zabezpieczenia usunąć bezpośrednio przed montażem.

Z uwagi na wzrost odkształceń mechanicznych w temperaturach ujemnych należy zachować ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych.

STUDZIENKI

Studzienki można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

POKRYWY, WŁAZY KANAŁOWE

Pokrywy, włazy kanałowe powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

MATERIAŁ SYPKI

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

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji.

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-01.03	Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej (CPV) 45232130-2

CEMENT

Składowanie cementu w workach Wykonawca zapewni w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezzwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

6. SPRZĘT

6.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt.9.

6.2 SPRZĘT DO ROBÓT ZIEMNYCH PRZYGOTOWAWCZYCH I MONTAŻOWYCH

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

- pomiarowy do tyczenia trasy i inwentaryzacji powykonawczej (niwelator, teodolit, łaty);
- do wykonania robót ziemnych:
 - ✓ odspajanie i wydobywanie gruntów (młoty pneumatyczne, koparki, ładowarki, wiertaki mechaniczne)
 - ✓ zagęszczanie (ubijaki),
 - ✓ zabezpieczenia wykopów (barierki ochronne, szalunki wykopów),
- do transportu (przyczepy i samochody ciężarowe do transportowania rur, kształtek, armatury itp., samowyladowcze, przyczepa dłużykowa);
- do odwodnienia wykopów.

7. TRANSPORT

7.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt.10.

7.2 TRANSPORT RUR PRZEWODOWYCH I OSŁONOWYCH

Wykonawca jest zobowiązany do użycia takich środków transportu, który nie spowoduje negatywnego wpływu na jakość wykonywanych robót i jakości przewożonego materiału.

Wszystkie materiały powinny być przewożone na budowę zgodnie z przepisami ruchu drogowego i BHP. Dostawy należy sprawdzać w momencie odbioru. Wszystkie uszkodzenia, usterki muszą być odnotowane w dokumentach przewozowych, o czym bezzwłocznie powiadamia się dostawcę. Uszkodzenia powstałe w czasie transportu należy zgłaszać bezzwłocznie przewoźnikowi na piśmie, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Sposób rozładunku materiałów zależy od decyzji Wykonawcy i przeprowadzany jest na jego odpowiedzialność.

7.3 TRANSPORT STUDZIENEK

Transport studzienek powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

7.4 TRANSPORT POKRYW I WŁAZÓW KANAŁOWYCH

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10szt. i łączyć taśmą stalową.

7.5 TRANSPORT MIESZANKI BETONOWEJ I ZAPRAW

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują:

- segregacji składników;
- zmiany składu mieszanki;
- zanieczyszczenia mieszanki;

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-01.03	Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej (CPV) 45232130-2

— obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych oraz zapewnią właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

7.6 TRANSPORT KRUSZYWA

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

7.7 TRANSPORT CEMENTU

Wykonawca zapewni transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

8. WYKONANIE ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt.11.

8.2 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać prace przygotowawcze związane z: pomiarami; badaniem gruntu; organizacją robót budowlanych; ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej i odwożenia urobku; odprowadzeniem wody z wykopu; lokalizacją istniejącego uzbrojenia podziemnego, zawiadomieniem właścicieli istniejących sieci, zleceniem nadzoru branżowego oraz ustaleniem technologii robót w pobliżu istniejących uzbrojeń; uzyskaniem zezwolenia na rozpoczęcie robót i komisyjne przejście terenu pod budowę. Projektowaną oś sieci kanalizacji sanitarnej oznaczyć w terenie w sposób widoczny i trwały za pomocą drewnianych palików (kołki osiowe z gwoździami) lub innych trwałych oznakowań. Tyczenie trasy zlecić osobom do tego uprawnionym w oparciu o załączony podkład geodezyjny - skala 1: 500 oraz Protokołem Narady Koordynacyjnej w Leżajsku. Równoległe z wytyczeniem trasy kanalizacji powinien być wyznaczony pas terenu czasowo zajęty pod budowę. Oznakowanie osiowe budowanej sieci kanalizacyjnej wbijać na odcinkach prostych. Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać odwodnienie i zabezpieczyć wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. W razie braku możliwości wykonania wykopu przez istniejące wody gruntowe, należy obniżyć zwierciadło wód gruntowych tak, aby nie naruszyć struktury podłoża. Odwodnienie wykopów liniowych należy realizować przy użyciu igłofiltrów w przypadku występowania wysokich wód gruntowych. Przewiduje się zastosowanie zestawu igłofiltrów Jg-81 z agregatami pompowymi AS-81. Część filtra igłofiltera powinna znajdować się około 1,0m poniżej dna wykopu. Zakres odwodnień należy każdorazowo uzgodnić z kierownikiem budowy oraz inspektorem nadzoru.

8.3 ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999. Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału.

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych, istniejącego uzbrojenia oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Roboty ziemne w pobliżu czynnej infrastruktury podziemnej powinny być wykonywane ręcznie pod nadzorem użytkownika sieci zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wydobywaną ziemię kat. I-VI na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1.0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście powinno być stale oczyszczane z wydobywanej ziemi.

Drugą stronę wykopu należy pozostawić dla dowozu materiałów.

Zgodnie z wytycznymi PN-EN 1610:2002 minimalna szerokość wykopu oszalowanego powinna wynosić co najmniej:

- głębokość wykopu <1m – nie określa się szerokości wykopu;
- głębokość wykopu 1.0-1.75m – szerokość wykopu 0.8m;
- głębokość wykopu 1.75m-4.0m – szerokość wykopu 0.9m.

W przypadku wykonywania prac montażowych w wykopie, min. szerokość jego dna powinna być $D_n + 0,4$ m.

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-01.03	Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej (CPV) 45232130-2

Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8.4 PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie. W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa podłożem jest grunt naturalny przy nienaruszonym dnie wykopu, spełniający wymagania normy PN-85/B-10726. W gruntach spoistych lub skalistych należy wykonać podłoże wzmocnione z warstw pospółki lub żwiru z domieszką piasku grubości od 15 do 20 cm, zgodnie z PN-53/B-06584. Konieczność zastosowania podsypki potwierdzi inspektor nadzoru. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy żwiru lub tłucznia z piaskiem grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. Wykonawca dokona zagęszczenia wykonywanego podłoża do IS nie mniej niż 0,95.

8.5 ROBOTY MONTAŻOWE

- Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie (h_n) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów h_z , wg PN-81/B-03020 o 0,4 m dla rur o średnicy poniżej 1000 mm. I tak przykrycie to powinno odpowiednio wynosić: w strefie o $h_z = 1,0$ m, $h_n = 1,4$ m.
 - Wykop pod projektowany odcinek sieci kanalizacji wykonać od najniższego punktu celem zapewnienia grawitacyjnego odpływu wody z wykopu w dół po jego dnie – wodę wyprowadzić poza teren budowy.
 - Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia dokładnego położenia istniejącego uzbrojenia.
 - Wykopy wykonywać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z zabezpieczeniem szalunkowym;
 - Roboty ziemne w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia nad- i podziemnego wykonać ręcznie w obecności osoby wyznaczonej do nadzorowania przez operatora sieci;
 - Wykonać wykop pod projektowany rurociąg o głębokości większej o 0,15 m od głębokości posadowienia rurociągu.
 - Zgodnie z wytycznymi PN-EN 1610:2015 minimalna szerokość wykopu oszalowanego powinna wynosić co najmniej:
 - głębokość wykopu <1m – nie określa się szerokości wykopu;
 - głębokość wykopu 1.0-1.75m – szerokość wykopu 0.8m;
 - głębokość wykopu 1.75m-4.0m – szerokość wykopu 0.9m.
- Natomiast szerokość wykopów dla montażu obiektów na sieci jakimi będą studnie kanalizacyjne powinna zapewnić z każdej strony zachowanie ochronnej przestrzeni roboczej pomiędzy zewnętrzną ich krawędzią a obudową wykopu co najmniej 0,5m. W przypadku wykonywania prac montażowych w wykopie, min. szerokość jego dna powinna być OD + 0,4 m.
- Wydobyty grunt składować z jednej strony wykopu z pozostawieniem wolnego pasa terenu o szerokości ok. 1,0 m od krawędzi wykopu.
 - Połączyć rurociągi, dokonać kontroli jakości połączeń, przeprowadzić próbę szczelności i drożności odcinka sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej;
 - Wyrównać dno wykopu, osuszyć i oczyścić z kamieni, korzeni i innych części stałych tak, aby przewód kanalizacyjny na całej swej długości (z wyłączeniem wgłębień na połączeniach) opierał się bez naprężeń, swobodnie o podłoże;
 - Wykonać podsypkę z drobnego piasku o wysokości warstwy min. 0,2 m;
 - Ułożyć projektowany przewód w wykopie na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku.
 - Wykonać obsypkę i zasypkę rurociągu piaskiem do wysokości 0,30m (po zagęszczeniu) ponad wierzch rury;
 - Po upływie 1 ÷ 2 h niezbędnych na stabilizację termiczną zasypać wykop gruntem rodzimym pozbawionym kamieni, gruzu, desek, itp. elementów starannie zagęszczając kolejne warstwy, uporządkować teren budowy.

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-01.03	Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej (CPV) 45232130-2

ZASYPIANIE WYKOPÓW I ICH ZAGĘSZCZENIE

Użyty materiał i sposób zasypiania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie i być zgodny z dokumentacją projektową.

Materiałem zasypu powinien być grunt nieskalisty, bez gruzu i kamieni, mineralny, sypki, drobno – i średnioziarnisty wg PN-74/B-02480.

Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-68/B-06050. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu I_s w terenie nieutwardzonym powinien być nie mniejszy niż 0,97, w chodniku nie mniejszy niż 0,98, w terenie o nawierzchni utwardzonej wskaźnik zagęszczenia gruntu co najmniej 1.

PRÓBA SZCZELNOŚCI

Przewody kanalizacyjne powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do wnętrza kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą PN 92/B-10735. Po wykonaniu odcinka sieci kanalizacji wykonać próbę drożności wodą i ocenę skuteczności odprowadzenia jej do studzienki.

9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

9.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 12.

9.2 BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii;
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia;
- określenie stanu terenu;
- ustalenie składu betonu i zapraw;
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą;
- ustalenie metod wykonywania wykopów;
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

9.3 KONTROLA, POMIARY I BADANIA W CZASIE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru w oparciu o normę BN-83/8836-02, PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728.

Kontrola powinna obejmować w szczególności:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych, punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm;
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów;
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy;
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą;
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu;
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami;
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia;
- badanie ułożenia przewodu na podłożu;
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku;
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie;

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-01.03	Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej (CPV) 45232130-2

- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem;
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod projektowaną przewiązką;
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi;
- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie kanalizacyjnym (w tym: badanie podłoża, zabezpieczenia przed korozją, sprawdzenie montażu przewodów i armatury);
- badanie szczelności całego przewodu;
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw;

9.4 DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA:

- wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych. Sposób obniżenia poziomu wód gruntowych powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją. Natomiast przed napływem wód opadowych powinien zabezpieczać odpowiednio wyprofilowany teren;
- głębokość wykopu, powinna być zgodna z głębokością określoną w projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów ustalonych przez geodetę;
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera;
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów w terenie nieutwardzonym powinien być nie mniejszy niż 0.97, w chodniku nie mniejszy niż 0.98, w drodze wskaźnik zagęszczenia gruntu co najmniej 1.

10. OBMIAR ROBÓT

10.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 14.

10.2 JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest :

- kpl. (komplet) budowy sieci kanalizacyjnej wskazanej w dokumentacji projektowej.

Komplet wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według jednostek

- dla przewodów rurowych – 1 [mb];
- dla urządzeń - 1 [kpl];
- dla izolacji – [m²];
- beton – [m³];
- wykonanie podłoża – [m²];
- grubość warstwy – [m].

11. ODBIÓR ROBÓT

11.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 15.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 9 dały wyniki pozytywne.

11.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Badania przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać ± 2 cm. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać ± 1 cm;

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-01.03	Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej (CPV) 45232130-2

- zbadaniu prawidłowości wykonania połączeń;
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszalności gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub inspektorem nadzorem;
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju;
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony;
- zbadaniu drożności i szczelności przewodu;

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót zgodnie z zasadami określonymi w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 15.1.

11.3 ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728 podlega:

- zbadanie zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną;
- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych);
- badaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

12. ROZLICZENIE ROBÓT

Cena 1 m wykonanej i odebranej linii kanalizacyjnej obejmuje:

- dostawę materiałów;
- wykonanie robót przygotowawczych;
- wykonanie wykopu w gruncie I - VI kat. wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem;
- przygotowanie podłoża;
- ułożenie przewodów wraz z montażem studzienek;
- przeprowadzenie próby szczelności;
- wykonanie zabezpieczenia rur;
- zasypywanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem;
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego;
- pomiary i badania

oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji projektowej

13. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykaz aktów prawnych:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. z 2018r. poz.1202 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018r. poz. 1935);
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r. (Dz. U. z 2018r. poz. 1945);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. - w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - (Dz. U. z 2019, poz. 1065);
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz.U. z 2016 poz. 1570);

	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) DLA INWESTYCJI PN.: „BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ”
ST-01.03	Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej (CPV) 45232130-2

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014r., poz. 1278).;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013r., poz. 1129);

Wykaz norm:

- PN-B-06050: 1999 Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne;
- BN-62/8836-02. Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania;
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania;
- PN-EN 1563:2012 Odlewnictwo – Żeliwo sferoidalne;
- PN-EN 1561:2012 Odlewnictwo – Żeliwo szare;
- PN-EN 124-4:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Część 4: Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych wykonane z betonu zbrojonego stalą;
- PN-EN 13476-3 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji — Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) — Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B
- PN-EN 124-4:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Część 4: Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych wykonane z betonu zbrojonego stalą;
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne;
- PN-EN 1917:2004 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe;
- PN-EN 14396:2006 Drabiny do zamocowania na stałe w studzienkach włazowych;
- PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włazowych – Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności;
- PN-EN 14396:2006 Drabiny do zamocowania na stałe w studzienkach włazowych;
- PN-EN 206:2014-04 Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność;
- PN-EN 681-1 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 1: Guma;
- PN-EN 476:2012 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej;
- PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych - Ścianki szczelne
- PN-EN 476:2012 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej;

mgr inż. Beata Wilk
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 bez ograniczeń, w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
 cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
 wodociągowych i kanalizacyjnych.
 PDK/0234/POOS/12