

Nazwa i adres Jednostki Projektowej:



**NERET s.c.**  
**Maciej Waniewski i Jadwiga Zdroik**  
80-841 Gdańsk ul. Grodzka 13  
tel. (58) 344 96 66 fax. wewn. 23

Nazwa i adres Inwestora:



**Dyrekcja Rozbudowy**  
**Miasta Gdańska**  
ul. Żaglowa 11  
80-560 Gdańsk

Faza:

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Inwestycja:

### **BUDOWA ULICY NORBLINA W GDAŃSKU** **W RAMACH ZADANIA "BUDOWA I PRZEBUDOWA DRÓG LOKALNYCH W RÓŻNYCH DZIELNICACH MIASTA"**

Jednostka ewidencyjna:

226101\_1

Obręb i nr ewidencyjne działek:

**Obręb: 029**  
**Działki: 432, 272/6, 273, 276/1, 277/3, 278/1**

### **SIECI I PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Branża:		Sanitarna	
Funkcja:	Imię i nazwisko:		Podpis:
Projektant	mgr inż. Karolina Plichta	upr. nr POM/0238/POOS/13	
Data opracowania:			
Lipiec 2023			

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **ST. 0.0. WYMAGANIA OGÓLNE**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### **ST. 1.0. ROBOTY ZIEMNE**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. PRZEDMIAR I OBMIAR
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### **ST. 2.0. SIEĆ I PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. PRZEDMIAR I OBMIAR
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

## **ST. 0.0. WYMAGANIA OGÓLNE**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### **1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1. Nazwa i adres inwestycji:**

Niniejsza specyfikacja dotyczy budowy sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej w ulicy Norblina w Gdańsku. Zakres przedsięwzięcia obejmuje działki nr 432, 272/6, 273, 276/1, 277/3, 278/1 obręb 029.

#### **1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych:**

Zestawienie obiektów:

Zakres inwestycji obejmuje następujące obiekty:

- 1) Budowę sieci kanalizacji deszczowej Ø600 PVC długości 31,8 m oraz Ø500 PVC długości 18,7 m, Ø315 PVC długości 2 m, Ø200 PVC długości 11,2 m,
- 2) Przyłącza deszczowe Ø200 długości 13,5m wraz z wpustami ulicznymi DN500 wp1-wp4
- 3) Montaż studni kanalizacyjnych betonowych DN1500, D1-D5.

Zakres i rodzaj robót budowlanych obejmuje:

- 1) roboty przygotowawcze,
- 2) roboty ziemne w tym wykonanie wykopów, zabezpieczenie wykopów, wzmocnienie podłoża, obsypki, zasypianie,
- 3) montażu rurociągów w wykopie otwartym, wyposażenia i urządzeń budowlanych,
- 4) zabezpieczenie innych sieci podziemnej infrastruktury technicznej,

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za podział robót na etapy, szczegółową organizację robót oraz prowadzenie robót przy pomocy wykwalifikowanego sprzętu oraz fachowego nadzoru, w taki sposób aby zapewnić bezpieczeństwo ludzi i mienia oraz zapewnić dojście pieszych oraz dojazd do posesji.

#### **1.3. Cel i zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w Punkcie 1.2.

#### **1.4. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy w całości robót niezbędnych do wykonania robót wymienionych w Punkcie 1.2. na omawianym terenie.

#### **1.5. Informacje o terenie budowy**

Lokalizacja istniejącego uzbrojenia została geodezyjnie wkartowana na planie syt.-wys. 1:500, a przewidywane skrzyżowania z przewodami pokazano na profilach podłużnych.

W celu uniknięcia ewentualnych kolizji lub awarii istniejącego uzbrojenia, należy zgłosić do poszczególnych właścicieli uzbrojenia zamiar rozpoczęcia prac ziemnych z wyprzedzeniem 7 dni, a roboty rozpocząć od wykonania przekopów próbnych. Rozpoczynając budowę należy też zlokalizować sytuacyjnie i wysokościowo miejsca włączeń projektowanych przewodów do istniejącej sieci. Napotkane uzbrojenie należy traktować jako czynne i zabezpieczyć je przed uszkodzeniem np. przez podwieszenie w przekroju poprzecznym wykopu.

#### **1.6. Przekazanie placu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz określoną w umowie ilość Dokumentacji Projektowej i kompletów ST.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

##### **1.6.1. Dokumentacja Wykonawcy:**

Dokumentacja projektowa, którą Wykonawca opracuje w ramach Ceny Umownej:

- Dokumentację powykonawczą
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą

W przypadku zmian Dokumentacji Projektowej wymagana jest akceptacja Projektanta. Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby Dokumentacja Wykonawcy była poddana weryfikacji przez osoby uprawnione lub

uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji lub/i uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji lub/i uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Umowy.

Wykonawca sporządzi Dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami, a treść przedstawiać będzie Roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane. W sposób czytelny naniesione zostaną wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie budowy. Dokumentacja powykonawcza będzie obejmować także geodezyjne pomiary powykonawcze.

Jeżeli w trakcie obowiązywania rękojmi na roboty wprowadzone zostaną zmiany w Robotach, Wykonawca dokona właściwej korekty rysunków powykonawczych tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej.

#### **1.6.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST**

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w SIWZ, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Powyższe należy bezwzględnie skonsultować z Zamawiającym.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### **1.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich - ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. wskazane i niewskazane w dokumentacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

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

#### **1.8. Wymagania dotyczące ochrony środowiska**

##### **1.8.1. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności:

- a) stosować się do Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- b) stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
- c) stosować się do Ustawy z 14 grudnia 2012r o odpadach,
- d) stosować się do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

W okresie trwania 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, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

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

Oplaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

c) Wywóz elementów przydatnych do ponownego wykorzystania na miejsce wskazane przez Inwestora, jeżeli tak zapisano w Dokumentach Umownych.

d) Wywóz elementów z rozbiórek i czyszczenia terenu na legalne wysypisko Wykonawca na podstawie Ustawy o odpadach z dnia 14.12.2012 r., jest także zobowiązany do przedłożenia w dniu odbioru końcowego kompletu KART PRZEKAZANIA ODPADÓW pochodzących z robót rozbiórkowych, oraz zbiorczej informacji ilościowej o odpadach oraz o sposobie ich zagospodarowania.

Hałas powinien być utrzymywany na minimalnym poziomie, przez zastosowanie podczas Robót możliwie najmniej głośnych maszyn. Jeżeli nie jest to szczególnie uzasadnione maszyn nie należy używać w nocy, podczas weekendów ani w dni świąt publicznych.

#### **1.8.2. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

### **1.9. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

#### **1.9.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia socjalne, sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wszelkie urządzenia i systemy muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami dotyczącymi BHP oraz innymi przepisami i wymaganiami dotyczącymi BHP. W przypadku konieczności Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodny z wymaganiami prawa budowlanego.

Inspektor Nadzoru ma prawo do kontroli sprzętu pierwszej pomocy. Wyniki kontroli winny być podane na piśmie. Uzupełnienia sprzętu pierwszej pomocy dokona Wykonawca niezwłocznie, zgodnie z pisemnymi wynikami kontroli Inspektora Nadzoru.

#### **1.9.2. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez Odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

### **1.10. Warunki organizacji ruchu**

W przypadku zaistnienia konieczności w rejonie budowy zastosowania zmiany w organizacji ruchu, koszty z tym związane pokrywa Wykonawca w ramach Umowy.

W organizacji ruchu należy uwzględnić ewentualne okresowe ograniczenie obciążeń osi pojazdów stosownie do technologii odtwarzania nawierzchni w miejscu prowadzenia robót i bezpośrednim sąsiedztwie.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

### **1.11. Zabezpieczenie terenu budowy**

#### **1.11.1. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowną.

#### **1.11.2. Ochrona i utrzymanie Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty dokonania Odbioru Końcowego przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu Odbioru Końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa drogowa lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu Odbioru Końcowego.

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

#### **1.11.3. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe 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.

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

#### **1.11.4. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w Umowie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczane towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w Umowie nie postanowiono inaczej.

W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Zamawiającego. W przypadku, kiedy Zamawiający stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

#### **1.11.5. Oznakowanie na czas budowy**

W ramach inwestycji niezbędne będzie wykonanie oznakowania tymczasowego na czas budowy, Wykonawca zobowiązany jest wykonać takie oznakowanie.

#### **1.11.6. Pozwolenia**

Wykonawca uzyska na własny koszt wszystkie wymagane zezwolenia konieczne do zakończenia Robót.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić kontrole i badanie robót władzom wydającym te zezwolenia. Ponadto winien pozwolić władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie zwalnia Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków umownych.

Zamawiający udzieli Wykonawcy niezbędnej pomocy do uzyskania ww. zezwoleń w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Zamawiający jest stroną w procesie inwestycyjnym.

Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

#### **1.11.7. Zapewnienie dojazdów do posesji.**

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami układana będzie metodą wykopu otwartego. Podczas wykonywania prac w etapach, nad wykopem wykonać kładki dla pieszych umożliwiające swobodne dojścia do budynków. Dotyczy to miejsca włączenia do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Istniejące oznakowanie pionowe kolidujące z wykopem na czas robót należy przestawić, a po zakończeniu robót przywrócić do pierwotnej lokalizacji.

Po wykonaniu wykopów i ułożeniu projektowanej sieci, nawierzchnie w miejscach prowadzonych robót należy przywrócić do stanu pierwotnego. Zasyпка wykopów będzie wykonana zgodnie z normą.

Na czas prowadzenia robót będzie zapewniony dostęp do nieruchomości i przejazd pojazdom straży pożarnej, policji i pogotowia ratunkowego.

W przypadku wystąpienia roszczeń ze strony osób lub przedsiębiorstw lub instytucji w związku z utrudnieniami związanymi z dojazdem lub dojściem do poszczególnych nieruchomości, Wykonawca pokryje wszelkie uzasadnione koszty wynikające z tych roszczeń. Obowiązek wykazania właściwej wysokości odszkodowania ciąży na Wykonawcy.

W trakcie prowadzonych robót należy realizować warunki uzyskanych opinii i uzgodnień zawartych w niniejszym opracowaniu oraz w projekcie budowlanym.

## 1.12. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Budowla – obiekt budowlany nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno –użytkową albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne z właściwą ST.

Chodnik – wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

Droga – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz

ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Dziennik budowy – opatrzone pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z Ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.

Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z właściwą ST lub odpowiednią normą.

Dokumentacja projektowa – służy do opisu zamówienia na wykonanie robót, dla których wymagane jest pozwolenie na budowę.

Dokumentacja powykonawcza budowy – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym dokonany w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych wymaganych Umową dokumentów.

Europejskie zezwolenie techniczne – oznacza aprobującą ocenę techniczną zdolności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.

Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu – uporządkowany zbiór Danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią

Geodezyjne czynności w budownictwie – polegają na:

- inwentaryzacji
- opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji
- geodezyjnym wytyczeniu obiektów i tras w terenie i utrwaleniu na gruncie głównych
- osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów wysokościowych (reperów)
- geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego
- pomiarach przemieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń
- geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów lub elementów ulegających zakryciu
- pomiarze stanu wyjściowego obiektów lub elementów wymagających w trakcie użytkowania okresowego, badania przemieszczeń i odkształceń

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych- zespół czynników zmierzających do określenia przydatności gruntów oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium.

Grupy, klasy, kategorie robót – grupy, klasy, kategorie robót określone w rozporządzeniu Nr 2195/2002 z 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień.

Inspektor nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielnie funkcje techniczne w budownictwie, której Zamawiający powierza nadzór nad budową. Reprezentuje ona interesy Zamawiającego na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorze robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych jak również przy odbiorze końcowym robót.

Instrukcja techniczna obsługi – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi / eksploatacji jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

Istotne wymagania – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia jakie mają spełniać roboty budowlane.

Jezdnia – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

Konstrukcja nawierzchni – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

Laboratorium – drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Normy europejskie – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

Niweleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

Objazd tymczasowy – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na czas budowy.

Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

Odbiór częściowy robót budowlanych – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako odbiór końcowy.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności związanych z „odbierem końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez Zamawiającego, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z uporządkowaniem i zagospodarowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod powierzchnią do głębokości przemarzania.

Przedmiar robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania ze szczegółowym opisem i wskazaniem Specyfikacji Technicznych z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek podstawowych.

Przedsięwzięcie budowlane – kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

Przetargowa Dokumentacja Projektowa – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Rejestr Obmiarów – akceptowany przez Zamawiającego rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru robót dokonywanych w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego.

Roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Wykonawca – oznacza osobę(y), wymienioną(e) jako wykonawca w Ofercie zaakceptowanej przez Zamawiającego, oraz prawnych następców tej osoby(ów).

Wspólny Słownik Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia zgodnie z PZP od maja 2004.

Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość.

Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

Zamawiający – oznacza osobę, wymienioną jako zamawiający w Dokumentach przetargowych, oraz prawnych następców tej osoby.



### **1.13. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Zamawiającego.

## **2.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1. Zatwierdzenie materiałów do wbudowania**

Każdy materiał przed planowanym jego wbudowaniem należy przedstawić Zamawiającemu do akceptacji. Wniosek materiałowy winien zawierać pełną specyfikację materiału wraz z pełnymi aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności i innymi wymaganymi dokumentami przez przepisy prawa. W przypadku zastosowania materiału bez uprzedniej akceptacji Zamawiającego Wykonawca winien liczyć się z możliwością wydania polecenia demontażu robót wykonanych z zastosowaniem nie zaakceptowanego materiału.

### **2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów, elementów budowlanych i urządzeń konieczna jest akceptacja Zamawiającego.

### **2.3. Stosowanie materiałów**

Wybrany i zaakceptowany przez Zamawiającego rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Projektanta i Zamawiającego.

## **3.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i maszyn, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu i maszyn do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt będący własnością Wykonawcy, lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia, niegwarantujące realizacji umowy mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru i niedopuszczone do realizacji Robót.

Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem i wymaganiami producenta. Maszyny można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

## **4.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym Umową. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę, pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

## **5.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Zamawiającego. Przed przystąpieniem do realizacji Umowy Wykonawca jest zobowiązany przygotować i przedstawić Zamawiającemu do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram realizacji budowy, według którego będzie rozliczany z postępu robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na

piśmie przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniu materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca zapewni uprawnionego geodetę, który w razie potrzeby będzie służył pomocą przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z zatwierdzoną przez Zamawiającego technologią. Dokumentacja techniczna obejmuje tylko elementy niezbędne ze względu na układ docelowy obiektu. Za roboty przygotowawcze oraz tymczasowe, w szczególności zabezpieczenie wykopów fundamentów, odpowiedzialny jest Wykonawca.

Po zakończeniu roboty Wykonawca odpowiedzialny jest za likwidację placu budowy i pełne uporządkowanie terenu wokół budowy.

## **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. 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 odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i

wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Zamawiający będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Zamawiający będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Zamawiający może wstrzymać użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.2. 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.

Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Zamawiającego 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.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zamawiającego. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

### **6.3. 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 Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki Zamawiającemu.

#### **6.4. Badania prowadzone przez Zamawiającego**

W celu kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający 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.

Zamawiający, 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. Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od

Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający może polecić Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie 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.

#### **6.5. Certyfikaty i deklaracje**

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w Ustawie o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. określającej zasady wprowadzenia do obrotu wyrobów budowlanych, które powinny posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **6.6. Dokumenty budowy**

##### **6.6.1. Dziennik budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy te będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,

- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub prośbą o zajęcie stanowiska.

Projektant nie jest stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

#### **6.6.2. Rejestr obmiarów**

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

#### **6.6.3. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.6.1-6.6.2 następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie,
- g) certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

#### **6.6.4. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie 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 Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **7.0. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zamawiającego na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

#### **7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacja Techniczna właściwa dla danych Robót nie wymaga tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

#### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

#### **7.4. Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Zamawiającego.

#### **7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Zamawiającym.

### **8.0. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- 1) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- 2) odbiorowi częściowemu,
- 3) odbiorowi końcowemu.

#### **8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Zamawiający.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Zamawiający.

#### **8.3. Odbiór Końcowy Robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.1.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadku nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

##### **8.3.1. Dokumenty do odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru Końcowego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
4. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
5. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
6. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST.
7. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie Robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
8. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu (uzgodnioną w Zespole Uzgodnień Dokumentacji Projektowej jeśli były wprowadzane zmiany lokalizacyjne w stosunku do projektu budowlanego).
9. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.4. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- 1) Umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- 2) Protokołu odbioru końcowego,
- 3) Dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu,
- 4) Dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie gwarancyjnym oraz potwierdzenie usunięcia tych wad.

### **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych (obmierzanych w szt. lub kpl.) podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Kosztorysu.

Cena jednostkowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
- wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- koszt wybudowania objazdów, przejazdów i tymczasowej organizacji ruchu,
- koszty dokumentacji Wykonawcy,
- koszty zatrudnienia pracowników zamiejscowych,
- koszty czynności geodezyjnych,
- tymczasowe sieci elektryczne (lub koszt zasilania w energię elektryczną z tymczasowych agregatów prądotwórczych), energetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe, kanalizacyjne, oświetlenie Terenu Budowy, zastępcze źródła ciepła do ogrzewania obiektów i robót, urządzenia zabezpieczające materiały i roboty przed wpływem warunków atmosferycznych (deszcz, promienie słoneczne, śnieg, mróz, itp.) i inne tego typu koszty,
- koszty budowy i utrzymania zaplecza budowy,
- koszty ochrony Terenu Budowy i zaplecza budowy,
- koszty bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania planu

bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz niezbędnych zabezpieczeń stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót, koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków sanitarnych, higienicznych i leczniczych itp.

- koszty tymczasowej organizacji ruchu,
- koszty opłat za unieszkodliwienie i składowania materiałów odpadowych i z rozbiórki,
- koszty opłat i ewentualnych kar za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska,
- koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych,
- koszty robót tymczasowych,
- koszt szkoleń,
- koszty dokumentacji powykonawczej (w tym dokumentacji geodezyjnej powykonawczej),
- koszty dokumentacji niezbędnej dla uzyskania pozwolenia na użytkowanie lub zgłoszenia zakończenia robót,
- koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót,
- koszty związane z pozyskaniem prawa do terenu (oprócz terenów, dla których prawo pozyskał Zamawiający) i koszty ewentualnych odszkodowań,
- opłaty graniczne, opłaty, akcyzy i inne podatki należne za robociznę, materiały i sprzęt,
- wszystkie inne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych,
- koszty ubezpieczenia, zużycia, konserwacji i remontów sprzętu, przedmiotów i narzędzi,
- koszty ubezpieczenia i gwarancji należytego wykonania umowy, zgodnie z wymaganiami wyszczególnionymi w Umowie,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- opłaty za zajęcie terenów na cele budowy ponosi Wykonawca, koszt zostanie ujęty w cenie jednostkowej pozycji przedmiarowych.

#### **Podstawa płatności za pozyskanie gwarancji należytego wykonania umowy**

Koszty pozyskania wszystkich zabezpieczeń gwarancyjnych związanych z realizacją Umowy ponosi Wykonawca.

#### **Podstawa płatności za zawarcie ubezpieczeń**

Koszt uzyskania polis ubezpieczeniowych ponosi Wykonawca.

#### **Pozostałe opłaty**

Nadzór inwestorski i autorski są rozliczane przez Inwestora na podstawie osobnych umów z osobami zainteresowanymi.

Koszty pozostałych prac towarzyszących oraz wszystkich robót tymczasowych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w robotach podstawowych kosztorysu ofertowego opartego o załączony do dokumentacji projektowej Przedmiar.

#### **9.2. Warunki Umowy i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej ST 0.0.**

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Umowy i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej ST 0.0. obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

#### **10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- SIWZ.
- Umowa.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku. Prawo budowlane.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o ochronie środowiska (Dz.U.2019.1396 t.j. ze zm).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.2019.701 t.j. ze zm.)
- Ustawa z dnia 12 września 2002 roku o normalizacji (Dz.U.2015.1483 t.j. )
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. (Dz.U.2019.725 t.j. ze zm).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 roku. Prawo wodne (Dz.U.2018.2268 t.j. ze zm).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2018.963 t.j. ze zm.).

- 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.2013.1129 t.j. ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2018.1935 t.j. ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 8, poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2016.1966 ze zm).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2019.266 t.j. ze zm).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.2003.47.401.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010.109.719 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzaju obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie Inspektora Nadzoru inwestorskiego. (Dz.U.2001.138.1554).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych Dz.U.2018.583 t.j.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Dz.U.2014.112 t.j.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska. Dz.U.2005.263.2202.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 29 września 2001 r. w sprawie wysokości jednostkowych stawek kar za przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu (Dz.U.2001.120.1285 ze zm).
- Rozporządzenie Ministra rodziny, pracy i polityki społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. (Dz.U.2018.1286).



## **ST. 1.0. ROBOTY ZIEMNE**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. PRZEDMIAR I OBMAR
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### **1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej w ulicy Norblina w Gdańsku.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacje techniczne (ST) są stosowane jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w Punkcie 1.1.

#### **1.3. Ogólny zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej dokumentacji (specyfikacji) dotyczą wykonania i odbioru liniowych robót ziemnych dla zakresu wymienionego w Punkcie 1.1.

#### **1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

Prace towarzyszące :

- geodezyjne wytyczenie,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- montaż drabinek i barier ochronnych,
- wszystkie przemieszczenia i przerzuty gruntu,
- zabezpieczenie drzew (systemy korzeniowe, pnie i korony drzew) na czas robót,
- przymywanie gruntu przeznaczonego na zasypkę,
- plantowanie dna wykopu i wykonanie robót ziemnych pomocniczych w wykopie i na odkładzie,
- ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu,
- oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów i sprzętu,
- wyrównywanie zasypek, ścięcie wypukłości oraz zasypywanie wgłębień z wyrównaniem powierzchni terenu,
- wykonanie kładek przejazdowych i kładek dla pieszych,
- wyгородzenie terenu,
- zabezpieczenie terenu budowy,
- zabezpieczenie wykopów (m.in. zapory, światła ostrzegawcze), ich utrzymanie i rozbiórka,
- wykonanie i utrzymanie dróg tymczasowych w obrębie robót,
- inwentaryzacja powykonawcza,
- organizowanie i prowadzenie badań materiałów i robót ( badania zagęszczenia nasypu i zasypki wykopów, badania parametrów gruntu i jakość kruszywa).

Roboty tymczasowe:

- prace pomiarowe,
- wytyczenie osi budowli, ustawienie ław wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów,
- przemieszczenie humusu poza strefę robót, hałdowanie lub odwóz w przypadku braku miejsca,
- całość robót związana z zabezpieczeniem budynków,

- wykonanie wykopów kontrolnych, wierceń, sondowań w celu odkrycia istniejącego uzbrojenia,
- montaż i demontaż sprzętu odwodnieniowego: montaż i demontaż pomp odwodnieniowych, obsługę i dozór pomp, konserwację pomp, wykonanie niezbędnych prac remontowych,
- roboty utrzymaniowe systemów odwadniających (pompowanie wody) z wykopu, wraz z kosztem eksploatacji tych systemów (koszt energii elektrycznej, dozoru,
- amortyzacja sprzętu, ewentualne koszty administracyjne zrzutu wód z pompowania, koszt wykonania, zatwierdzenia i uzgodnienia dokumentacji dla tych instalacji i rurociągów zrzutowych),
- przy wykonywaniu zasypki rurociągów – przygotowanie gruntu do wykonania warstwy ochronnej wokół przewodu (wymiana gruntu);
- przy wykonaniu zasypki - zagęszczenie gruntu,
- wykonanie niezbędnych dodatkowych badań gruntu,
- przy wywozie nieprzydatnych mas ziemnych – ew. odsączenie nadmiaru wody,
- załadunek gruntu, przewóz gruntu samochodami samowyladowczymi i wyładunek w miejscu składowania,
- przewóz ziemi samochodami samowyladowczymi i wyładunek w miejscu wbudowania (przywóz z tymczasowego odkładu),
- umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót,
- demontaż i wywóz umocnienia wykopów,
- wykonanie podwieszenia istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań z sieciami wykonywanymi,
- wykonanie rur ochronnych na istniejącym uzbrojeniu w miejscach skrzyżowań z sieciami wykonywanymi,
- odtworzenie podłoża pod istniejące odkryte kable i rurociągi,
- oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów i sprzętu,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

Poza tym należy wykonać wszystkie inne czynności niezbędne do ukończenia robót.

**1.5. Informacje o terenie budowy** – zgodnie ze specyfikacją ogólną ST 0.0. Punkt 1.5..

#### **1.6. Określenia podstawowe.**

Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w 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.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu.

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH**

Zgodnie ze specyfikacją ogólną ST 0.0.

### **2.1. Materiały (grunty)**

#### **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 0.0. „Wymagania ogólne” Punkt 2.0.

#### **2.1.1 Podział gruntów**

Grunty dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-S- 02205.

#### **2.1.2 Zasady wykorzystania gruntów**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do zasypiania wykopów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Zamawiającego. Materiał powinien być jednorodny, obojętny chemicznie i łatwo zagęszczalny. Nie może zawierać korzeni ani innych części roślinnych, gruzu ani odpadów budowlanych, ani kamieni zatrzymywanych na sicie o oczku 25 mm, lodu ani minerałów rozpuszczalnych w wodzie gruntowej.

Grunty spoiste jako zasypka można wbudowywać w nasypy gdy ich wilgotność jest bliska wilgotności optymalnej, wtedy możliwe jest ich wymagane zapisami specyfikacji i dokumentacji projektowej zagęszczenie. Należy zadbać aby grunty te nie zostały nadmiernie nawilgocone podczas urabiania, transportowania oraz wbudowywania.

Najkorzystniej grunty te wbudowywać na przemian z warstwami gruntów sypkich. Zaleca się również wbudowywać te grunty poniżej granicy przemarzania.

Grunty zbyt wilgotne należy przesuszyć np. poprzez rozestanie i wystawienie na działanie słońca i wiatru.

Grunty zbyt suche należy zrosić wodą. Miąższość układanych warstw powinna być uzależniona od rodzaju sprzętu użytego do zagęszczania

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będące nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Zamawiającego wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych Umową, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Zamawiającego oraz na własny koszt.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na legalne wysypisko. Wykonawca w uzgodnieniu z Zamawiającym ustala lokalizację terenów na odkład czasowy, o ile nie określono tego inaczej w Umowie. Zamawiający może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

W przypadku, gdyby objętość gruntów rodzimych nadających się do wykorzystania do zasypania wykopów i odtworzenia terenu nie była wystarczająca do wykonania robót, to wykonawca winien zastąpić je gruntami pozyskanymi we własnym zakresie. Pozyskane grunty przed ich wykorzystaniem winny być zatwierdzone do wbudowania przez Zamawiającego.

Grunty wysadzinowe można wykorzystać do zasyпки wykopów na zasadach określonych w normach:

- PN-B-06050:1999 Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania.
- PN-S-02205 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania.

### **2.1.3 Materiał ziarnisty na podsypkę i obsypkę rur**

Wybrany materiał z wykopów może być wykorzystany tylko we wskazanych przypadkach i po uzyskaniu pisemnej zgody Zamawiającego.

Materiał na podsypkę powinien być czysty, przepuszczalny, twardy, chemicznie stabilny. Materiał na podsypkę piaskową powinien zawierać nie mniej niż 90% frakcji przechodzącej przez sito 5 mm i nie więcej niż 10% frakcji przechodzącej przez sito 0,2 mm.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 0.0. „Wymagania ogólne” Punkt 3.0. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem i wymaganiami producenta. Maszyny można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

### **3.2. Sprzęt do wykonania wykopu liniowego**

Wykonawca przystępujący do wykonania wykopów pod przewody kanalizacyjne, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka podsiębierna (ładowarka) ,
- koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego ,
- sprzęt do zagęszczania gruntu (ubijak spalinowy, walec wibracyjny walec statyczny gładki i okołkowany, płyta wibracyjna itp.)
- samochód skrzyniowy,
- pompa wirnikowa – spalinowa , pompa wirnikowa przenośna elektryczna
- zestaw igłofiltrów z rurociągami tymczasowymi (zalecane aluminiowe DN100 łączone na zatraski) i pompą próżniową do odwodnień wykopów,
- samochody samowyladowcze.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót liniowych, jak i poza nim.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Zamawiającego.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Przedmiotem tego rozdziału są ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót dotyczące:

- prac przygotowawczych,
- robót ziemnych.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami oraz wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych,
- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwale oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów, jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi, jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łąta miernicza, taśmą, itp.,
- przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń, itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych,
- przygotować pochyle powierzchnie terenu pod podstawę nasypów.

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

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Wykopy pod przewody rurociągowy należy wykonywać do głębokości 0,1 – 0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu nie może być zmniejszona.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/- 5cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy (przy udziale Zamawiającego) sprawdzić zgodność warunków geotechnicznych z dokumentacją.

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odpajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Zamawiającego. Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Zamawiający dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Jeżeli grunt jest zamarznięty nie należy odpajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

#### **Podłoże**

Podłoże powinien stanowić nienaruszony rodzimy grunt. Podłoże nie może ulec uszkodzeniu w związku z prowadzeniem prac budowlanych. Tworzenie dna wykopu powinno być w zwykłych warunkach operacją przeprowadzaną od razu, bezpośrednio przed układaniem rur lub betonowaniem. Jeżeli podłoże zostanie uszkodzone, wykop powinien być pogłębiony, a miejsce to wypełnione betonem lub zagęszczone strukturalnym materiałem wypełniającym, zgodnie z zaleceniem Zamawiającego.

#### **Umocnienie i ochrona wykopów**

Tam, gdzie jest to niezbędne, wykopy powinny być umocnione zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i sztuką budowlaną, tak aby zapobiec ewentualnym ruchom i osunięciom ziemi, które mogłyby spowodować zmniejszenie szerokości rowu, wywołać obrażenia ciała personelu lub opóźnienia prowadzonych prac albo narazić na szwank instalacje doprowadzające media, konstrukcje czy nawierzchnie dróg. Umocnienia należy odpowiednio utrzymywać aż do czasu, gdy stan wykonania prac będzie wystarczająco zaawansowany, by umocnienia mogły być usunięte, chyba, że Zamawiający podejmie decyzję o ich pozostawieniu.

Wykonanie wykopów skarpowych jest dozwolone wyłącznie w przypadku, gdy ściany tych wykopów znajdują się w całości w obrębie Terenu Budowy, bez szkody ani naruszenia istniejących instalacji, własności lub konstrukcji, bez niepotrzebnego kolidowania z ruchem pieszym i kołowym oraz, gdy warunki gruntowo – wodne na to pozwalają.

Wykopy należy zabezpieczyć odpowiednimi barierami ochronnymi oraz oznaczyć stosownymi znakami ostrzegawczymi, oświetleniem i chorągiewkami. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, a wszelkie powstałe zanieczyszczenia powinny być niezwłocznie usuwane.

## **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze (m.in. wymienione w Punkcie 1.4. niniejszej ST) związane z pomiarami, badaniem gruntu, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odważeniem urobku, odprowadzaniem wody z wykopu itp., uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót i komisyjnie przyjąć teren pod budowę wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi. Do robót przygotowawczych zaliczyć należy również niezbędną wycinkę drzew lub krzewów, zgodnie ze stosownym zezwoleniem lub przepisami.

Projektowaną oś przewodu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów bocznych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami.

Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i w osiach wszystkich studzienek, zasuw, a na odcinkach prostych – co około 30-50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki - świadki wbija się po dwóch stronach wykopu, tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać próbnych ręcznych przekopów, celem zinventaryzowania istniejącego uzbrojenia. W przypadkach wątpliwych należy zwrócić się do właściciela danego uzbrojenia.

Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z projektowanymi sieciami należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie.

W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ściankach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Przed przystąpieniem do prowadzenia robót ziemnych należy uściślić lokalizację uzbrojenia podziemnego.

Przed robotami ziemnymi należy również wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

## **5.3. Odwodnienie pasa robót ziemnych**

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeśli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami. Powyższych uzgodnień dokona Wykonawca w imieniu Zamawiającego na własny koszt.

## **5.4. Odwodnienie wykopu**

Należy zapobiegać gromadzeniu się wody w wykonywanych wykopach.

Program opracowany przez Wykonawcę powinien zawierać propozycje dotyczące systemów odwadniających oraz usuwania wody. Podczas prowadzenia prac zakres i czas trwania odwodnień powinien być maksymalnie ograniczony.

Program w zakresie odwodnienia może obejmować wykonanie tymczasowych drenów, rowów odwadniających, drenów odcinających, sączków, studzienek, studni, zastosowanie pomp lub innych urządzeń odwadniających i powinien uwzględniać wszystkie materiały i wyposażenie potrzebne do utrzymania zwierciadła wody w sposób stały poniżej poziomu dna wykopu, aż do czasu, gdy Roboty zostaną ukończone. Szczególną uwagę zwraca się na możliwość wystąpienia zjawiska pływania w przypadku częściowo ukończonych konstrukcji, jeżeli wody

gruntowe nie są odpowiednio kontrolowane lub jeżeli dopuści się do zalania wykopów. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie uszkodzenia lub koszty do poniesienia wynikłe z zaniedbania niniejszego ostrzeżenia.

Wykonawca podejmie wszelkie środki ostrożności, aby zapobiec naruszeniu struktury gruntu w wyniku stosowanego odwodnienia. Systemy odwodnienia gruntu powinny być rozwiązane i eksploatowane w taki sposób, aby spowodowane przez nie osunięcia gruntu nie uszkodziły pobliskich instalacji i konstrukcji.

Jeżeli zalecenia nie przewidują inaczej, wszystkie sączki, studzienki i inne tego typu Roboty Tymczasowe winny znajdować się poza terenem przewidzianym na Roboty Stałe, a gdy nie będą już potrzebne, należy je wypełnić zagęszczonym strukturalnym materiałem wypełniającym, zaczynem cementowym lub betonem do poziomu dolnej części tych Robót.

Przed rozpoczęciem odprowadzania wód gruntowych winno się uzyskać pisemne zezwolenie właściwych władz i właścicieli terenu, zgodnie ze stosownymi przepisami. Wykonawca będzie również przestrzegać obowiązujących lokalnie przepisów. Ponadto bez uzyskania pisemnego zezwolenia nie wolno odprowadzać wód gruntowych do istniejącej instalacji kanalizacyjnej ani do systemu odprowadzenia wód powierzchniowych. W miarę potrzeby drenaż stały lub tymczasowy konieczny do usuwania wody w czasie trwania budowy winny być wyposażony w łapacze piasku. Wszystkie dreny winny być utrzymywane w czystości, bez zamulenia, aż do zakończenia realizacji Robót. Wykonawca winien usuwać wszelkie zamulenia cieków wodnych zarówno na Terenie Budowy, jak i poza nim, powstałe w wyniku niedopełnienia warunków określonych w niniejszym punkcie. Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

### **5.5. Roboty ziemne – wykopy**

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

1. Wykop najlepiej rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie.
2. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Sposób wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok. 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej, bez względu na rodzaj gruntu.
3. Przy wykonaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem.
4. Profilowanie dna pod rurociąg winno być wykonane ręcznie w warunkach „suchych”.
5. Minimalne szerokości wykopów o ścianach pionowych dla rurociągów w przyjętych rozwiązaniach, wynoszą 0,9m.
6. Dla wykopów szalowanych należy zachować minimalną przestrzeń roboczą między rurą a ścianą szalunku – 0,25 m.
7. Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu H; dopuszczalne głębokości wykopów w gruntach wg PN-B-10736 wynoszą:
  - w gruntach spoistych – 1, 0-2, 0 m (w zależności od dokumentacji geotechnicznej),
  - w pozostałych – 1,0 m.
8. Nachylenie skarp wykopu otwartego nieobudowanego o skarpach nachylonych powinno wynosić 1:0,6. Dotyczy to wykopów mechanicznych przy nie występowaniu wody gruntowej i usuwisk, oraz nieobciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu.
9. Wykopy ręczne (z szalowaniem ażurowym ścian w razie konieczności) – zgodnie z warunkami przyjętymi w ST i dokumentacji projektowej oraz w pobliżu miejsc kolizji z uzbrojeniem podziemnym i przy słupach energetycznych;
10. Niezbędne są zejścia do wykopów w postaci drabin; drabiny powinny mieć szczeble co 30-40 cm i być umocowane tak, aby nie groziło niebezpieczeństwo ich poślizgu lub przechyłu.
11. Teren po wykonaniu robót (zasypce) należy niezwłocznie doprowadzić do stanu pierwotnego.
12. Wykonawstwo robót ziemnych należy prowadzić w sposób gwarantujący jak najmniejszą uciążliwość dla mieszkańców; należy dążyć do szybkiego zasypania otwartych wykopów (po odbiorze próby ciśnieniowej wykonanego odcinka) czyli praktycznie prowadzić front robót na krótkich odcinkach robót.
13. Wykopy należy prowadzić i zabezpieczyć zgodnie z warunkami BHP; wykopy otwarte w miejscach zagrożeń (przejścia, przejazdy, końcówki wykopu) należy zabezpieczyć barierkami, a w nocy oświetlić.

### **5.6. Przygotowanie podłoża**

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach większych niż 20 mm;
- nie może być zmrózony;
- nie może zawierać przypadkowych ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonany wykop do poziomu podsypki. Poziom podłoża musi być tak wykonany, aby rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Wysokość podsypki powinna normalnie wynosić 0,15 m. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych powierzchniowo w trakcie robót) podłoża należy wykonać z warstwy lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

Należy zwrócić uwagę na to, aby ani podsypka ani też grunt pod przewodem nie zostały naruszone (rozmyty, spulchniony, zamarznięty itp.) przed zasypaniem wykopu. W przeciwnym razie należałoby usunąć naruszony grunt na całej powierzchni dna i zastąpić go nową podsypką.

W sytuacji, kiedy nastąpiło tzw. przekopanie wykopu, tj. wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tę warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym.

#### **5.7. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie. Wymiana gruntu**

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Grubość warstwy ochronnej (zasypki wstępnej) zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna być wykonywana ręcznie i wynosić 0,3 m dla przewodów z tworzyw sztucznych lub żeliwnych.

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić mechanicznie warstwami grubości 30 cm (przy pomocy urządzeń zagęszczających typu lekkiego). Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami należy uzyskać stopień zagęszczenia gruntu 0,75 (grunt niespoisty – pospółka po wymianie gruntu) lub wskaźnik zagęszczenia gruntu - 0,95, w pozostałych miejscach - 0,90.

#### **5.8. Odtworzenie nasypu**

Nasypy powinny być wykonywane warstwami gruntu niespoistego o stałej grubości. Dla zapewnienia dobrych warunków odwodnienia powierzchniowego od wód opadowych warstwy powinny posiadać nachylenie:

- do ok. 10% objętość kierunku podłużnym,
- do ok. 5% objętość kierunku poprzecznym do osi nasypu.

Następna wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego

zagęszczenia warstwy poprzedniej. Orientacyjna grubości zagęszczanej warstwy gruntu niespoistego dla zagęszczarki wibracyjnej wynosi 0,3 – 0,6 m przy liczbie przejazdów 4 – 8 maszyny zagęszczającej.

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną w zbliżoną do optymalnej wopt, określonej według normalnej metody Proctora. Zaleca się, aby dla gruntów sypkich, z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunt polewać możliwie dużą ilością wody.

#### **5.9. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidywalnych**

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebieg hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- a) wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- b) zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- c) zawiadomić Projektanta, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

W przypadku odkrycia wykopalisk archeologicznych, natrafienia na przewody instalacyjne, rurociągi, niewypały itp. należy: przerwać roboty, zawiadomić odpowiednie władze administracyjne, zagrożone miejsca zabezpieczyć przed dostępem ludzi i zwierząt.

Wznowienie robót budowlanych na odcinku, na którym wstrzymano roboty może nastąpić za zgodą właściwych władz i powinny być one przeprowadzone wg ich wskazówek.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami:

- kontrola wytyczenia geodezyjnego,
- sprawdzenie stanu technicznego elementów szalunkowych przewidzianych do zastosowania,
- lokalizacja orientacyjnego położenia przewodów i kabli możliwych do napotkania w obrębie wykopu.

### 6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie:

- zgodności osi i głębokości wykopu za pomocą niwelatora,
- sprawdzenia rzędnych reperów roboczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- stanu wykonanych szalunków wykopów oraz zejść do wykopów,
- kąta nachylenia skarp w wykopach nieumocnionych,
- badania zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badania i pomiarów szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża,
- badania wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu.

### 6.1.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża i szerokości wykopu o ścianach pionowych nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- wskaźnik lub stopień zagęszczenia zasypki wykopów powinien być zgodny z Punktem 5.7..

## 7. PRZEDMIAR I OBMAR

Zasady ogólne – zgodnie z ST 0.0.

Jednostka przedmiarowa za metr wykopu uwzględnia:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe, w tym przekopy próbne, wytyczenie osi wykopu,
- ustawienie znaków wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów,
- trwale oznakowanie i zabezpieczenie robót,
- wykonanie wykopów wraz z umocnieniem,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- umocnienie ścian wykopów,
- utrzymanie wykopów w stanie suchym,
- załadunek i wywóz nadmiaru gruntu z placu budowy na wysypisko,
- opłaty za utylizację,
- plantowanie dna wykopu,
- utrzymanie dróg samochodowych,
- odwodnienie wykopów,
- wymiana gruntu wraz z wywozem do utylizacji.

Jednostka przedmiaru za metr zasypiania wykopu obejmuje:

- rozbiórkę i przemieszczenie/wywóz szalunków,
- zasypkę wykopów gruntem niespoistym (pospółką) dowiezionym wraz z zagęszczeniem zgodnie z wymaganiami ST i dokumentacji projektowej,
- rozebranie zabezpieczenia wykopów i tymczasowej organizacji ruchu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg Punktu 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu. W związku z tym, ich zakres obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, zasypki, szalowania i zagęszczenia.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 0.0. „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania 1 m wykopu obejmuje m.in.:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe, w tym przekopy próbne, wytyczenie osi wykopu, ustawienie znaków wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów,
- trwale oznakowanie i zabezpieczenie robót,



- wykonanie wykopów wraz z umocnieniem,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- umocnienie ścian wykopów,
- odwodnienie wykopów,
- utrzymanie wykopów w stanie suchym,
- załadunek i wywóz nadmiaru gruntu z placu budowy na wysypisko,
- opłaty za utylizację,
- plantowanie dna wykopu,
- utrzymanie dróg samochodowych.

Cena wykonania 1 m zasypiania wykopu obejmuje m.in.:

- rozbiórka i przemieszczenie/wywóz szalunków,
- zasypka wykopów gruntem niespoistym (pospółką) dowiezionym wraz z zagęszczeniem zgodnie z wymaganiami ST i dokumentacji projektowej,
- rozebranie zabezpieczenia wykopów i tymczasowej organizacji ruchu.

Nadzór inwestorski i autorski są rozliczane przez Inwestora na podstawie osobnych umów z osobami zainteresowanymi.

Koszty pozostałych prac towarzyszących oraz wszystkich robót tymczasowych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w robotach podstawowych kosztorysu ofertowego opartego o załączony do dokumentacji projektowej „Przedmiar”.

Koszt niezbędnego odwodnienia powinien być zawarty w koszcie jednostkowym wykopu obiektowego (liniowego).

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
2. PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
4. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
5. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
6. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
7. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
8. PN-B-06050-1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
9. PN-91/B06716/Az1/2001 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne (Zmiana Az1).

### **10.2. Inne dokumenty**

1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – zeszyt 3; COBRTIINSTAL, Warszawa VIII 2003.
2. „Warunki techniczne wykonania i odbioru. Roboty ziemne”. GWOP-002/90/94, Warszawa 16.09.1994.
3. „Ogólne specyfikacje techniczne” – publikacja Branżowego Zakładu Doświadczalnego Budownictwa Drogowego i Mostowego sp.z o.o., autor M. Kossakowski, Warszawa.

## **ST. 2.0. SIEĆ I PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. PRZEDMIAR I OBMIAR
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej w ulicy Norblina w Gdańsku.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacje techniczne (ST) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w Punkcie 1.1.

#### **1.3. Ogólny zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej dokumentacji (specyfikacji) dotyczą prowadzenia robót instalacyjno-montażowych branży sanitarnej i obejmują:

- 1) Wykopy
  - a) wykonanie wykopów,
  - b) umocnienie wykopów,
  - c) odwodnienie wykopów,
  - d) zabezpieczenie istniejących obiektów,
  - e) zasypanie wykopów.
- 3) Wykonanie podłoża rur i obsypki,
- 4) Roboty montażowe
  - a) łączenie rur, rury kanalizacyjne PVC,
  - b) montaż studni kanalizacyjnych i wpustów ulicznych

Pozostałe roboty towarzyszące, wchodzące w skład całego zadania uwzględniono w kolejnych rozdziałach ST.

#### **1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

Prace towarzyszące:

- nadzór inwestorski i autorski
- geodezyjne wytyczenie
- inwentaryzacja powykonawcza
- organizowanie i prowadzenie badań materiałów i robót (próby szczelności rurociągów, badania jakościowe betonu).

Roboty tymczasowe: zgodnie ze specyfikacją ogólną ST 0.0.

- przegląd i badanie szczelności.

#### **1.5. Informacje o terenie budowy**

Zgodnie ze specyfikacją ogólną ST 0.0.

#### **1.6. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Sieci Kanalizacyjnych” wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania Ogólne” Kod CPV 45000000-7, Punkt. 1.12., a także podanymi poniżej :

Kanalizacja – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania wód opadowych.

Kanały – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków socjalno-bytowych, deszczowych, technologicznych, poprodukcyjnych i gospodarczych.

Przykanalik/przyłącze – kanał przeznaczony do połączenia wpustu ulicznego do kanalizacji deszczowej.

System grawitacyjny – system kanalizacyjny, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości, a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.

Studnia kanalizacyjna – studzienka rewizyjna – na kanale nie przelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Wpust uliczny - urządzenie do przejścia wód opadowych z powierzchni odprowadzenia poprzez przykanalik do kanalizacji deszczowej

Właz studzienki - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

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

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Stosować można wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” lub wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub odpowiednią aprobatą techniczną. Ilości materiałów ujęto w „Przedmiarze robót”.

### **2.2. Podstawowe materiały**

#### **2.2.1. Sieć kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami**

Sieć kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami projektuje się z rur PCV kl. SN8 SDR34 litych łączonych na uszczelki gumowe średnicy 600, 500, 315, 200

Rury i kształtki PVC winny spełniać poniższe parametry:

- o ścianach gładkich i litych;
- z materiału utwardzonego nie zmiękczonego;
- ścianki rur na całym przekroju poprzecznym powinny być wykonane z materiału jednakowych właściwościach fizyko – chemicznych (lite);
- kształtki z PVC-U klasy SN8.

Nie dopuszcza się zabudowania rur z rdzeniem spienionym.

Kształtki i rury w celu zachowania jednorodności systemu powinny pochodzić od jednego producenta.

#### **2.2.2. Uzbrojenie kanału grawitacyjnego**

Studnie kanalizacyjne betonowe winny spełniać warunki określone w normie PN-EN 1917:2004. Studnie kanalizacji deszczowej z kręgów betonowych DN1500 z betonu klasy minimum C35/45, W8, z osadnikiem głębokości 0.5m, przykrycie płytą pokrywową żelbetową z otworem wejściowym 600mm. Elementy betonowe studni montować ze sobą za pośrednictwem fabrycznej uszczelki gumowej.

Studnie kanalizacyjne wykonać z materiałów trwałych, wodoszczelnych i charakteryzujących się odpornością na czynniki chemiczne, fizyczne, biologiczne, na ścieranie, na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Stopnie żłazowe z żeliwa szarego pokryte lakierem asfaltowym zgodność z normą PN EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włazowych - Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.

Zewnętrzne powierzchnie elementów betonowych studni winny być zaizolowane bitumem np. 2x abizol R+P spełniające wymagania normy PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

Wpusty uliczne z prefabrykowanych elementów betonowych DN500 mm z betonu B45. Wpusty wykonać z osadnikami o głębokości 0.7 m.

Należy zastosować:

- na studni właz D400 z żeliwa szarego, wentylowany (w jezdni), głębokość pokrywy min. 50mm, bez pozycjonowania, bez uszczelki, 2 rygle (trzcina zamknięcia ze stali nierdzewnej), wysokość 150mm, norma PE-EN:2000, rozmiar 600mm, w pasie jezdni stosować pierścienie odciążające, logo z Gdańsk
- wpusty D400 z żeliwa szarego z kołnierzem  $\frac{3}{4}$ , krata uchylna ryglowana (trzcina, zamknięcie ze stali nierdzewnej), bez przystosowania pod kosz, norma PE-EN:2000, klasa D400 rozmiar min.600x400mm, wysokość 150mm, osadzać na płytach odciążających.

### **2.2.3. Kruszywo na podsypkę**

Podsypka może być wykonana z piasku lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112, oraz być zgodny z wymaganiami ST 1.0.

### **2.2.4. Beton**

Beton określonej klasy powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1

## **2.3. Składowanie materiałów**

### **2.3.1. Rury i kształtki**

- Rury w prostych odcinkach składować na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów; nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m.
- Zabezpieczać zakończenia rur ochronami (kapturki, wkładki).
- Chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

### **2.3.2. Składowanie elementów studni betonowych**

- Elementy studni betonowej (podstawy, kręgi, płyty) magazynować w pozycji ich wbudowania stosując podkładki drewniane.
- Włazy kanałowe powinny być składowane z dala od substancji powodujących korozję. Powinny być posegregowane wg klas i ułożone na utwardzonym i odwodnionym podłożu.

### **2.3.3. Składowanie uszczeltek**

- Przy składowaniu uszczeltek należy przestrzegać zaleceń ich producentów. Uszczelki powinny być przechowywane w temperaturach dodatnich w workach bez dostępu światła. Należy unikać wysokich temperatur, a także ograniczać czas ich składowania.

### **2.3.4. Kruszywo**

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

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem i wymaganiami producenta. Maszyny można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

### **3.2. Sprzęt do wykonania rurociągu**

Wykonawca przystępujący do wykonania montażu kanalizacji deszczowej powinien mieć możliwość korzystania z następującego sprzętu:

- żuraw budowlany samochodowy,
- samochód dostawczy 0,9 T,
- samochód samowyładowczy 5-10 t,
- samochód skrzyniowy 5-10 t,
- koparka kołowa,
- zagęszczarka spalinowa,
- wciągarki mechaniczne,
- sprężarka powietrzna przewoźna spalinowa 10m<sup>3</sup>/min,
- spawarka elektryczna i prostownikowa,
- zespół prądotwórczy,
- piła do cięcia betonu,
- wiertnica z osprzętem diamentowym,
- elektronarzędzia: wiertarki, młoty do kucia,
- pompa do wody brudnej wraz z przewodami zrzutowymi i agregatem prądotwórczym
- pojazd specjalistyczny do wypompowywania ścieków,
- korki zaślepiające do rur kanalizacyjnych.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania dotyczące przewozu rur**

Podczas dostawy rury muszą podlegać kontroli optycznej. Ewentualne powstałe uszkodzenia należy wpisać przy odbiorze na dokumencie dostawy. Do wyładowywania należy użyć taśm wyładowczych, które należy opasać

wokół palet lub palet częściowych. Niedozwolone jest użycie kabli, łańcuchów, a także przecinanie lub dziurawienie taśm.

Rury są pakowane w paletach lub koszach w taki sposób, żeby zagwarantować stabilność przesyłki na miejsce budowy. Na chwilę przed załadunkiem samochodu dostawczego zaciąga się taśmy stalowe na wypadek, gdyby drewno ochronne skurczyło się. Zaleca się to także przy przejściowym składowaniu.

Rury należy transportować pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. W miarę możliwości transportować w opakowaniach fabrycznych. Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.

#### **4.2 Wymagania dotyczące przewozu studni prefabrykowanych**

Studnie kanalizacyjne prefabrykowane należy przewozić w pozycji jej wbudowania.

Podczas transportu musi być zabezpieczona przed możliwością przesunięcia się. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportu powinny być one układane na elastycznych podkładach.

#### **4.3. Transport kształtek**

Kształtki, skrzynki zasuw mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

#### **4.4. Transport mieszanki betonowej**

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

#### **4.5. Transport kruszyw**

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

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **5.1. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, i organizacją robót.

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy:

- dokonać geodezyjnego wytyczenia tras rurociągów oraz studni,
- wykonać wykopy z umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736:1999

Roboty ziemne:

- Wykopy otwarte dla przewodów kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania oraz ST. 1.0. Roboty ziemne,
- w przypadku wystąpienia intensywnych opadów atmosferycznych i sączenia wód gruntowych odwieść powierzchniowo wykop,
- przygotować podsypkę piaskową pod rurociągi oraz studnie kanalizacji sanitarnej i studnię wodomierzową zgodnie z dokumentacją oraz ST. 1.0. Roboty ziemne.

##### **5.1.1. Podłoże naturalne**

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.

Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu. Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,2-0,3m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowywanie gromadzącej się w nich wody,
- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,5m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

##### **5.1.2. Podłoże wzmocnione (sztuczne)**

W przypadku zalegania w pobliżu innych gruntów, niż te które wymieniono pkt 5.1.1. należy wykonać podłoże wzmocnione.

Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:

- podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, iły), makroporowatych i kamienistych;
- podłoże żwirowo-piaskowe lub tłuczniowo-piaskowe:
  - przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp.) o małej grubości po ich usunięciu;
  - przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających);
  - w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne dla

przewodów;

- jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych;
- w razie konieczności obetonowania rur.

Grubość warstwy posypki powinna wynosić co najmniej 0,15 m.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka przewodu.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 10 cm. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie  $\pm 1$  cm.

Badania podłoża naturalnego i umocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2015-10.

## **5.2. Montaż przewodów kanalizacyjnych**

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót. Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m.

Przewody kanalizacji sanitarnej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2015-10.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Do wykopu rury należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej  $\frac{1}{4}$  obwodu, symetrycznie do jej osi. Poszczególne rury należy unieruchomić (przez obsypanie ziemią po środku długości rury) i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swojego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość położenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać  $\pm 20$  mm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać  $\pm 1$  cm.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową, przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

## **5.3. Studnie kanalizacyjne DN1500 mm**

Studnie kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-EN 1917:2004. Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe. Zastosować studnie prefabrykowane o komorze roboczej DN1500 mm z kręgów betonowych i z dnem monolitycznym. Elementy betonowe studni montować przy użyciu żurawia samochodowego 4-6 t. Kręgi DN 1500 mm montować na uszczelki z elastomeru.

Stopnie złazowe montować mijankowo w dwóch rzędach zachowując normowe odległości między nimi. Włazy kanałowe żeliwne DN600 mm montować bezpośrednio na płycie nadstudziennej wg PN-EN 124-2:2015-10. Zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Część 2: Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych wykonane z żeliwa.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami:

- wykonanie wykopu i podłoża;
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanym w obrębie wykopu;
- stan odeskowań i zejść do wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu;
- wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

### 6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej STWiORB i zaakceptowaną przez Zamawiającego:

- sprawdzenie rzędnych reperów roboczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża,
- badanie odchylenia osi kanalizacji deszczowej,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową usytuowania przewodów i uzbrojenia,
- badanie odchylenia spadku przewodów kanalizacyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studni kanalizacyjnych i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

### 6.1.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Kontrolę wykonania kanalizacji sanitarnej, należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w pkt. 7 „Kontrola i badania przy odbiorze „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” zeszyt nr 9. Szczelność przewodów grawitacyjnych wraz z podłączeniami i studniami należy przeprowadzić z użyciem wody. Wymagania dotyczące badania szczelności przy pomocy wody, są spełnione, jeżeli ilość wody dodanej (podczas wykonywania badań) nie przekracza:

- 0,15 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla przewodów,
- 0,20 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studniami włazowymi,
- 0,40 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla studni kanalizacyjnych,
- m<sup>2</sup> – odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studni.

Odchylenia:

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0, 1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0, 10 m, a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać +0,05 m,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm.

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR

Zasady ogólne - zgodnie ze specyfikacją ST 0.0.

Jednostką Obmiaru Robót jest:

- mb rurociągów kanalizacji deszczowej,
- odc.-1 próba - próba wodna szczelności kanałów rurowych ograniczonych studniami,
- kpl. budowa studni rewizyjnych z prefabrykatów betonowych,
- kpl. budowa wpustów ulicznych.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg Punktu 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – odbiory częściowe

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu. W związku z tym, ich zakres obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją w tym w szczególności zastosowanych materiałów;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych a w szczególności podłoża, obsypki, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania;
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku;

- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczeń odcinka przewodu a w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia;
- przeprowadzenie próby szczelności.

### **8.3. Badania kanalizacji deszczowej**

Do rozpoczęcia prób końcowych należy dokonać przeglądu 100% długości ułożonych rurociągów kanalizacyjnych zdalnie sterowaną kamerą CCTV.

Kompletny zestaw do inspekcji kanałów powinien zawierać co najmniej:

- samojedźny wózek kamery wyposażony w elektroniczną poziomnicę do pomiaru spadków, kolorową głowicę umożliwiającą odchylenie obiektywu co najmniej 135° oraz obrót wokół osi pozwalający na obserwację na całym obwodzie, oświetlenie umożliwiające na obserwację co najmniej 3 m przed obiektywem, osprzęt do regulacji wysokości położenia głowicy,
- urządzenie do odczytu odległości z dokładnością do 0,1m,
- generator napisów,
- komputer wraz oprogramowaniem współpracującym z generatorem napisów oraz umożliwiającym tworzenie raportów z inspekcji według normy PN-EN 13508-2+A1:2011 „Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych. Część 2: System kodowania inspekcji wizualnej”.

Zgodnie z PN-EN 13508-2+A1:2011 „Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych. Część 2: System kodowania inspekcji wizualnej” personel techniczny zaangażowany w przeprowadzenie inspekcji powinien być odpowiednio przeszkolony w zakresie metod inspekcji i systemu kodowania. Wymaga się załączenie do dokumentacji z kontroli wizualnej certyfikatu potwierdzającego ukończenie przez operatora kamery kursu z zakresu zasad budowy kanalizacji, metod inspekcji oraz systemu kodowania według normy PN-EN 13508-2+A1:2011.

Przed wykonaniem inspekcji należy kanał dokładnie oczyścić z wszelkich zalegających wewnątrz osadów.

Zgodnie z normą PN-EN 1610:2015-10 kontrola wizualna powinna obejmować: kierunek i poziom, złącza, uszkodzenie lub deformację, podłączenia, wykładziny i powłoki.

Inspekcja powinna być przeprowadzona w odpowiednim tempie (średnia prędkość wózka 1-3 cm/s i maksymalnie do 15 cm/s) aby umożliwić obserwację na całej długości. Podczas przejazdu przez odcinek kanału kamera powinna się poruszać z obiektywem zlokalizowanym w osi przewodu skierowanym w przód. Przy każdym złączu należy zatrzymać wózek kamery i dokładnie zbadać poprzez zatrzymanie wózka, wychylenie głowicy o 90° i obrót łącznie na całym obwodzie. Na obraz z inspekcji powinny zostać naniesione napisy informujące o nazwie węzła początkowego i końcowego, kierunku spadku, materiale, średnicy oraz lokalizacji wzdłużnej. Początek i koniec pomiaru długości odcinka należy przyjąć na wewnętrznej powierzchni ściany studni w miejscu połączenia.

Kompletna dokumentacja z inspekcji wizualnej odcinka powinna zawierać:

- zapis cyfrowy obrazu z przebiegu monitoringu. Przebieg inspekcji każdego odcinka powinien być zapisany w osobnym pliku, którego nazwa powinna zawierać przyjętą w dokumentacji numerację studzienki początkowej i końcowej (np. „S1-S2.mpg”). Obowiązująca forma przekazywanych materiałów to płyty DVD lub CD w oprawie zawierającej opis rodzaju kanalizacji, materiału, średnicy oraz lokalizacji inspekcji (miasto i ulica),
- raporty przebiegu spadku (grafika przebiegu rzeczywistych chwilowych zmian spadków z naniesioną linią obliczonego spadku średniego) w wersji wydrukowanej oraz w formacie PDF,
- raporty z inspekcji wizualnej w wersji wydrukowanej oraz w formacie PDF zawierające:
  - a) w części nagłówkowej co najmniej: nazwisko i imię operatora, nazwę miejscowości i ulicy, datę wykonania, rodzaj ścieków, typ przekroju poprzecznego, materiał, oznaczenie studzienki początkowej i końcowej
  - b) grafikę przebiegu kontroli wizualnej z odnośnikami obserwacji w formie kodów i opisów słownych według normy PN-EN 13508-2+A1:2011 z odnośnikami pozycji,
    - tabelaryczne zestawienie zbiorcze w wersji wydrukowanej oraz w formacie PDF zawierające co najmniej kolumny: węzeł początkowy, węzeł końcowy, data, ulica, materiał, długość odcinka
    - certyfikat potwierdzający ukończenie przez operatora kamery kursu z zakresu zasad budowy kanalizacji, metod inspekcji oraz systemu kodowania według normy PN-EN 13508-2+A1:2011.

Bezpośrednio po dokonaniu przeglądu kamerą TV Wykonawca przekaże Zamawiającemu obraz na płycie DVD lub innym nośniku danych zaakceptowanym przez Niego, możliwym do łatwego odczytania.

#### **8.3.1. Badanie szczelności kanalizacji deszczowej**

Zgodnie z wymogami normy PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych badanie szczelności przewodów powinno być prowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub z użyciem wody (metoda W). Ze względu na małą wodochłonność i czytelność wyników jako podstawową metodę należy przyjąć badanie z użyciem powietrza.



1. Badanie szczelności z użyciem powietrza polega na wydzieleniu przestrzeni badanego przewodu lub studni za pomocą odpowiednich zamknięć (najczęściej pneumatycznych), z których jedno jest przepływowe (przez jego wnętrze możliwy jest przepływ), przez które do wnętrza badanego elementu sieci pompowane jest powietrze o ciśnieniu po określonym w zależności od średnicy DN oraz metody (LA, LB, LC, LD) w tablicy 3 normy PN-EN 1610:2015-10. Dla stabilizacji ciśnienia przez 5 minut przed badaniem właściwym utrzymywane jest ciśnienie wyższe o około 10% od ciśnienia próbnego po. Badany element sieci spełnia wymagania normy jeśli spadek ciśnienia zmierzony po upływie określonego czasu badań jest mniejszy od dopuszczalnego  $\Delta p$ .

Zestaw do wykonania prób szczelności z użyciem powietrza powinien zawierać:

- zamknięcie szczelne w studzience końcowej,
  - zamknięcie przepływowe (umożliwiające wytworzenie ciśnienia wewnątrz zamkniętego odcinka),
  - zestaw przewodów i łączek do doprowadzenia powietrza,
  - urządzenie do pomiaru ciśnienia i wydruku raportów zgodnych z PN-EN 1610:2015-10.
2. Przebieg badania szczelności z użyciem wody. W przypadku braku uzyskania pozytywnego wyniku próby z użyciem powietrza dopuszcza się wykonanie dodatkowo próby z użyciem wody, której wynik traktowany będzie jako decydujący. Badanie szczelności z użyciem wody polega na wytworzeniu przy użyciu słupa wody ciśnienia próbnego o wartości pomiędzy 10 kPa a 50 kPa licząc od poziomu wierzchu rury. Po wypełnieniu przewodu i/lub studzienek wodą czas próby wynoszący  $(30 \pm 1)$  minut poprzedza okres stabilizacji (zwykle ok. 1 h). Badany element sieci spełnia wymagania jeśli ilość dodanej podczas próby wody do uzupełnienia wymaganej wysokości ciśnienia nie przekracza określonych w normie wartości objętości na m<sup>2</sup> wewnętrznej powierzchni zwilżonej. W przypadku stwierdzenia usterki i/lub odchyłeń od projektów budowlano-montażowych, Wykonawca usunie usterki na swój koszt, ponownie dokona przeglądu kamerą TV naprawionych odcinków, gdy Zamawiający stwierdzi, że zakres usterki uniemożliwia naprawę wadliwy odcinek należy zdemontować i ponownie go wykonać, po czym należy ponownie przeprowadzić przegląd kamerą TV. Poszczególne etapy robót zanikowych przy ponownym układaniu odcinka podlegają odbiorowi.

Wyniki prób szczelności odcinka jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy i nadzoru inwestycyjnego, przy udziale Użytkownika.

#### **8.4. Odbiór końcowy**

Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego, który polega na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną;
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru: próby szczelności, wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu;
- zbadaniu rozstawu armatury.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który wraz z:

- protokołami odbiorów technicznych częściowych,
- projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
- wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zatwierdzoną inwentaryzacją geodezyjną, należy przekazać komisyjnie Zamawiającemu w ilości określonej w Umowie, wraz ze spisaniem protokołem odbioru końcowego.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodów zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 0.0..

Rozliczenie robót montażowych związanych z budową sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej grawitacyjnej może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez Zamawiającego.

Ceny jednostkowe obejmujące wykonanie robót montażowych kanalizacji deszczowej uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,

- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót ziemnych,
- montaż rurociągów, obiektów sieciowych,
- montaż rur ochronnych w miejscu kolizji z uzbrojeniem podziemnym,
- wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych standardowych (np. próbki betonu),
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Nadzór inwestorski i autorski są rozliczane przez Inwestora na podstawie osobnych umów z osobami zainteresowanymi.

Koszty pozostałych prac towarzyszących oraz wszystkich robót tymczasowych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w robotach podstawowych kosztorysu ofertowego opartego o załączony do dokumentacji projektowej Przedmiar.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- PN-S-02204 Odwodnienie dróg.
- PN-H-74051-01 Włazy kanałowe.
- PN-B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

### **10.2. Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych

### **10.3. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. – w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych znakowaniem CE
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. – w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- 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.

### **10.4. Inne dokumenty**

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych - COBRTI INSTAL zeszyt 9 . 2003 r.