

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

*Nazwa dokumentacji:*                      *Rozbudowa ul. Dębogórskiej na odcinku od Ronda Kaczyńskiego do granicy miasta z gminą Kosakowo wraz z rozbudową sieci oświetleniowej, kanalizacji deszczowej oraz przebudową sieci elektroenergetycznej*

*Lokalizacja:*                                *Rumia, ul. Dębogórska, dz. nr 1/3, 29/2, 29/1, obręb 0014*

*Branża:*                                        *Sanitarna*

*Numer dokumentacji:*                      *19\_2019*

*Wydanie:*                                    *A*

*Zamawiający/ Inwestor:*                *Gmina Miejska Rumia  
ul. Sobieskiego 7  
84-230 Rumia*

<b>Funkcja</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień/ Specjalność Nr z Izby Inż. Budownictwa</b>	<b>Podpis</b>
<b>Projektant</b>	<i>mgr inż. Rafał Malinowski</i>	<i>POM/0244/PWOS/12 sanitarna POM/IS/0025/13</i>	

*Rumia, wrzesień 2019 r.*

1	ST-00.00 - WYMAGANIA OGÓLNE .....	3
2	S-01.00 - ROBOTY ZIEMNE – BRANŻA SANITARNA .....	13
3	S-02.00 - KANALIZACJA DESZCZOWA.....	21
4	S-03.00 - REGULACJA WYSOKOŚCIOWA STUDNI I ZASUW .....	28

# 1 ST-00.00 - WYMAGANIA OGÓLNE

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót sanitarnych związanych z zadaniem : Rozbudowa ul. Dębogórskiej na odcinku od Ronda Kaczyńskiego do granicy miasta z gminą Kosakowo wraz z rozbudową sieci oświetleniowej, kanalizacji deszczowej oraz przebudową sieci elektroenergetycznej.

### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) będzie stosowana jako dokument przetargowy i związany z umową przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, dla robót budowlanych branży sanitarnej objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) dotyczącymi zadania : Rozbudowa ul. Dębogórskiej na odcinku od Ronda Kaczyńskiego do granicy miasta z gminą Kosakowo wraz z rozbudową sieci oświetleniowej, kanalizacji deszczowej oraz przebudową sieci elektroenergetycznej.

### 1.4 Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

- obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć budynek, budowlę bądź obiekt małej architektury, wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, wzniesiony z użyciem wyrobów budowlanych;
- budowla – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: obiekty liniowe, lotniska, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem tablice reklamowe i urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni wiatrowych, elektrowni jądrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową;
- tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**MATPROJEKT** Mateusz Muchewicz

ul. Matejki 8, 84-230 Rumia

fax. +48 58 679 59 21, kom. +48 501 263 547

e-mail: [matprojekt@wp.pl](mailto:matprojekt@wp.pl), [matprojekt@matprojekt.pl](mailto:matprojekt@matprojekt.pl), [www.matprojekt.pl](http://www.matprojekt.pl)

NIP: 588-224-81-52

- prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.
- dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, zniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- inspektorze nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) - 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.

- istotnych wymaganiach - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- przedmiarze robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- robocie podstawowej - 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).
- Zamawiający – oznacza osobę, wymienioną jako zamawiający w Dokumentach przetargowych, oraz prawnych następców tej osoby.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **1.5 1 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekazuje dziennik budowy oraz niezbędne egzemplarze dokumentacji projektowej i SST.

#### **1.5 2 Dokumentacja projektowa**

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

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

#### **1.5 3 Zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i SST**

Dokumentacja projektowa, ST i SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

#### **1.5 4 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. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.5 5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Obowiązkiem Wykonawcy jest przestrzeganie w trakcie realizacji prac wszystkich przepisów dotyczących ochrony środowiska, a w szczególności do przepisów zawartych w :

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
- Ustawy z 27 kwietnia 2001r. o odpadach,
- Ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo Wodne,
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.,

**MATPROJEKT** Mateusz Muchewicz

ul. Matejki 8, 84-230 Rumia

fax. +48 58 679 59 21, kom. +48 501 263 547

e-mail: [matprojekt@wp.pl](mailto:matprojekt@wp.pl), [matprojekt@matprojekt.pl](mailto:matprojekt@matprojekt.pl), [www.matprojekt.pl](http://www.matprojekt.pl)

NIP: 588-224-81-52

#### **1.5 6 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji, sieci i infrastruktury nadziemnej i podziemnej zarówno wskazanych, jak i niewskazanych w dokumentacji.

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

W przypadku uszkodzenia sieci Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz właściciela sieci.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia Instalacji i sieci nadziemnych i podziemnych

#### **1.5 7 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### **1.5 8 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 nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.5 9 Ochrona i utrzymanie robót**

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

#### **1.5 10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

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

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Wymagania ogólne**

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

Przy wykonywaniu robót związanych z budową przyłączy wodociągowych należy, zgodnie z ustawą „Prawo Budowlane” stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- a) wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- b) wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co naj-



- mniej jednego z wymagań podstawowych - w odróżnieniu do wyrobów nieobjętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- c) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie -uznanych zasad sztuki budowlanej, będącej załącznikiem do rozporządzenia Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
  - d) wyroby budowlane oznaczone znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano, oceny zgodności z zharmonizowaną normą europejską do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi. Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca, zgodnie z rozporządzeniem Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym, wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami. Zgodnie z art. 46 ustawy „Prawo Budowlane” kierownik budowy obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne i oświadczenie oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli Inspektor nadzoru pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Inspektora nadzoru, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy.

## **2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić zabezpieczenie przed uszkodzeniem składowanych na budowie materiałów i urządzeń.

Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Inspektora nadzoru, aż do chwili kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

## **2.3 Stosowanie materiałów zamiennych**

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zastienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje Inspektora nadzoru oraz uzyska jego akceptację.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt ten będzie zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić serwis sprzętu znajdującego się na placu budowy.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

**MATPROJEKT** Mateusz Muchewicz

ul. Matejki 8, 84-230 Rumia

fax. +48 58 679 59 21, kom. +48 501 263 547

e-mail: [matprojekt@wp.pl](mailto:matprojekt@wp.pl), [matprojekt@matprojekt.pl](mailto:matprojekt@matprojekt.pl), [www.matprojekt.pl](http://www.matprojekt.pl)

NIP: 588-224-81-52

## 4. TRANSPORT

### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów sprzętu na i z terenu Robót.

Środki transportu będą zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym Umową.

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

Załadunek i rozładunek materiałów Wykonawca będzie wykonywał z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniom materiałów.

### 4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą przez Wykonawcę usunięte z terenu budowy na polecenie Inspektora nadzoru. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Wymagania ogólne

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.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

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

Przed wbudowaniem materiałów Wykonawca jest zobowiązany przygotować i przedstawić Zamawiającemu do zatwierdzenia wniosku materiałowego przez Wykonawcę do Inwestora w celu akceptacji materiału. Roboty związane z realizacją inwestycji należy prowadzić przy udziale gestora sieci.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, ST, SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Zasady ogólne

Kontrola jakości wykonywanych robót będzie dokonywana przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz ich zgodność z warunkami technicznymi.

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.



## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i SST, 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. 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.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu

### 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.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym także Inspektora.

### 8.2 Odbiór techniczny częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

### 8.3 Odbiór techniczny końcowy

Odbiór ostateczny 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 Inspektora.

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB, PN i STWIORB. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej PB lub STWIORB z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

### 8.4 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

### 8.5 Dokumenty odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Dokumentacja powykonawcza – wykaz dokumentów odbiorowych do odbioru końcowego:

1. Oświadczenie kierownika budowy zgodnie z art. 57 ust. 1 ustawy Prawo budowlane
2. Pomiar tachimetryczny w formacie dwf/dxf.dwg
3. PB powykonawczy z naniesionymi zmianami wykonawczymi.
4. Dziennik budowy – oryginał i kopię.
5. Obmiar robót (jeśli wymagany)
6. Wyniki pomiarów kontrolnych (operaty geodezyjne).
7. Geodezja powykonawcza (mapa) poświadczona przez Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej oraz pomiar powykonawczy sieci wodociągowej w wersji elektronicznej (plik w formacie dxf lub dgn) wraz z adnotacją geodety o zgodności z projektem zagospodarowania terenu
8. Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
9. Protokoły prób i badań.
10. Protokoły odbioru robót zanikających.
11. Rozliczenie z demontażu.
12. Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazywanych instrukcji obsługi.
13. Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym.
14. Inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

W przypadku, gdy zdaniem komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin tego odbioru.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z Umową.

Do obmierzonej ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe podane w wycenionym Przedmiarze Robót.

Skalkulowana przez Wykonawcę cena jednostkowa (jednostki obmiarowej) dla danej pozycji Przedmiaru Robót uwzględniać będzie, między innymi, wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych.

Koszty prac towarzyszących oraz wszystkich robót tymczasowych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w robotach podstawowych kosztorysu ofertowego opartego o przedmiar robót, wchodzący w skład Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa pozycji przedmiarowych będzie między innymi obejmować:

- koszty robót przygotowawczych,
- koszty oznakowania i zabezpieczenie miejsca prowadzenia Robót,
- koszty Dokumentacji Wykonawcy,
- koszty robocizny do wykonania danej pozycji przedmiarowej obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac, itp.,
- koszty materiałów podstawowych i pomocniczych oraz urządzeń do wykonania danej pozycji przedmiarowej, obejmujące również koszty dostarczenia materiałów oraz urządzeń z miejsca ich zakupu bezpośrednio na stanowiska robocze lub na miejsce składowania na Terenie Budowy, a także koszt ich montażu,
- koszty zatrudnienia wszelkiego sprzętu budowlanego niezbędnego do wykonania danej pozycji przedmiarowej, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na Teren Budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót,
- koszty zatrudnienia przez wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego, administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń, wynagrodzenia bezosobowe, które wg Wykonawcy obciążają daną budowę,

**MATPROJEKT** Mateusz Muchewicz

ul. Matejki 8, 84-230 Rumia

fax. +48 58 679 59 21, kom. +48 501 263 547

e-mail: [matprojekt@wp.pl](mailto:matprojekt@wp.pl), [matprojekt@matprojekt.pl](mailto:matprojekt@matprojekt.pl), [www.matprojekt.pl](http://www.matprojekt.pl)

NIP: 588-224-81-52

- koszty zatrudnienia pracowników zamiejscowych,
- koszty czynności geodezyjnych,
- koszty robót towarzyszących i tymczasowych nie wyszczególnionych w Przedmiarze;
- koszty montażu i demontażu obiektów zaplecza tymczasowego oraz koszty amortyzacji lub zużycia tych obiektów,
- koszty zaplecza budowy obejmujące np. tymczasowe sieci elektryczne, energetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe, kanalizacyjne, oświetlenie Terenu Budowy, zastępcze źródła ciepła do ogrzewania obiektów i robót, urządzenia zabezpieczające materiały i roboty przed deszczem, słońcem, mrozem i inne tego typu koszty,
- koszty ochrony Terenu Budowy i zaplecza budowy,
- koszty utrzymania skutecznego systemu zapewnienia jakości, w tym kontroli jakości robót,
- koszty prac odbiorowych,
- koszty utrzymania i zabezpieczenia wykonanych Robót do czasu ich odbioru przez Zamawiającego,
- koszty zużycia, konserwacji i remontów lekkiego sprzętu, przedmiotów i narzędzi,
- 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,
- koszty bieżącego dokumentowania prowadzonych Robót, w tym sporządzanie dokumentacji fotograficznej Terenu Budowy i otoczenia przed rozpoczęciem prac i po ich zakończeniu,
- koszty zabezpieczenia przyległych obiektów wraz z zapewnieniem właściwego dostępu,
- koszty uporządkowania miejsca prowadzenia Robót,
- koszty utrzymania urządzeń i sprzętu pomiarowego przez Wykonawcę,
- koszty tymczasowej organizacji ruchu,
- koszty opłat za unieszkodliwienie i składowania materiałów odpadowych i z rozbiórki, wraz z kosztami transportu: złom, urządzenia na Oczyszczalnię Ścieków Dębogórze, pozostałe na składowisko odpadów,
- koszty opłat i ewentualnych kar za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska,
- koszty robót i prób odbiorowych, koszty Prób Końcowych,
- koszty dokumentacji powykonawczej (w tym dokumentacji geodezyjnej powykonawczej),
- koszty dokumentacji niezbędnej do złożenia przez Zamawiającego zawiadomienia o zakończeniu budowy/uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie,
- koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót,
- opłaty i inne podatki należne za robociznę, materiały i sprzęt,
- wszystkie inne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych,
- inne koszty zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Ponadto umową z Wykonawcą należy objąć koszty ponoszone przez Wykonawcę jak niżej:

- gwarancji,
- ubezpieczeń,
- tablic informacyjnych,
- opłat administracyjnych.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót ustalony w oparciu o procentowe zaawansowanie robót dla poszczególnych elementów robót. Do obmierzonych ilości zastosowane będą miały ceny jednostkowe, skalkulowane przez Wykonawcę dla danej pozycji Przedmiaru Robót. Szczegóły rozliczenia Wykonawcy z Inwestorem regulują zapisy umowy.

Opłaty administracyjne m.in. za zajęcie pasa drogowego, umieszczenie urządzeń w pasie drogowym zostaną pokryte przez Wykonawcę.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r.
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r.
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorze technicznym
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych
- 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 oznakowaniem 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
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
- Ustawy z 27 kwietnia 2001r. o odpadach,
- Ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo Wodne,
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.,
- 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
- 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

## 2 S-01.00 - ROBOTY ZIEMNE – BRANŻA SANITARNA

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru liniowych robót ziemnych, związanych z budową sieci i urządzeń kanalizacji deszczowej, dla inwestycji p.n. Rozbudowa ul. Dębogórskiej na odcinku od Ronda Kaczyńskiego do granicy miasta z gminą Kosakowo wraz z rozbudową sieci oświetleniowej, kanalizacji deszczowej oraz przebudową sieci elektroenergetycznej.

#### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe, pomocnicze i towarzyszące (prace przygotowawcze) występujące przy wykonywaniu robót ziemnych związanych z budową sieci i urządzeń kanalizacji.

#### 1.4 Określenia podstawowe

- Wykop – dół szeroko- i (lub) wąskoprzestrzenny liniowy dla urządzeń instalacji podziemnych (rurociągów, kabli itp.) oraz miejsca rozbiórki nasypów lub hałd ziemnych.
- Wykop liniowy – wykop wykonywany na wąskim lecz długim pasie terenu, którego zasadniczym wymiarem jest długość, np. przy układaniu rurociągów pod powierzchnią terenu.
- Wykop wąskoprzestrzenny (wykop wąski) – wykop o szerokości dna równej lub mniejszej od 1,50 m i o długości powyżej 1,50 m.
- Wykop szerokoprzestrzenny (wykop szeroki) – wykop o szerokości i długości dna większej od 1,50 m.
- Plantowanie terenu – wyrównanie terenu w gruncie rodzimym do zadanych w projekcie rzędnych przez ścięcie wypukłości i zasypanie zagłębień o średniej wysokości ścięć i głębokości zasypań nie przekraczającej 30 cm, przy odległości przemieszczenia mas ziemnych do 50 m w robotach zmechanizowanych i do 30 m w pracy ręcznej.
- Rozplantowanie (odkładu lub ziemi wydobytej z wykopu lub rowu) – jest to mechaniczne lub ręczne rozmieszczenie gruntu warstwą o określonej grubości bezpośrednio przy wykonywanym wykopie.
- Głębokość wykopu – odległość pionowa między dnem wykopu a powierzchnią terenu
- 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, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

$\rho_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12, (Mg/m<sup>3</sup>),

$\rho_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m<sup>3</sup>).

- Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

**MATPROJEKT** Mateusz Muchewicz

ul. Matejki 8, 84-230 Rumia

fax. +48 58 679 59 21, kom. +48 501 263 547

e-mail: [matprojekt@wp.pl](mailto:matprojekt@wp.pl), [matprojekt@matprojekt.pl](mailto:matprojekt@matprojekt.pl), [www.matprojekt.pl](http://www.matprojekt.pl)

NIP: 588-224-81-52

gdzie:

$d_{60}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

$d_{10}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

- Grunt budowlany – część skorupy ziemskiej mogąca współdziałać z obiektem budowlanym, stanowiąca jego element lub służąca jako tworzywo do wykonywania z niego budowli ziemnych.
- Grunt naturalny – grunt, którego szkielet powstał w wyniku procesów geologicznych.
- Grunt rodzimy – grunt powstały w miejscu zalegania w wyniku procesów geologicznych (wietrzenie, sedymentacja w środowisku wodnym itp.); grunty rodzime są zawsze gruntami naturalnymi.  
Rozróżnia się następujące grunty rodzime:
  - skaliste,
  - nieskaliste mineralne,
  - nieskaliste organiczne.
- Grunt nasypowy – grunt naturalny lub antropogeniczny powstały w wyniku działalności człowieka, np. w wysypiskach, zwałowiskach, zbiornikach osadowych, budowlach ziemnych itp.
- Grunt skalisty – grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach (najmniejszy wymiar bloku > 10 cm), którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się (rozmakają) pod działaniem wody destylowanej i mają wytrzymałość na ściskanie  $R_c > 0,2$  MPa.
- Grunt nieskalisty – grunt rodzimy lub autogeniczny nie spełniający warunków gruntu skalistego.
- Grunt spoisty – nieskalisty grunt mineralny lub organiczny, wykazujący wartość wskaźnika plastyczności  $I_p > 1\%$  lub wykazujący w stanie wysuszonym stałość kształtu bryłek przy naprężeniach > 0,01 MPa; minimalny wymiar bryłek nie może być przy tym mniejszy niż 10-krotny wartość maksymalnej średnicy ziaren. W stanie wilgotnym grunty spoiste wykazują cechę plastyczności.
- Grunt niespoisty (sypki) – nieskalisty grunt mineralny lub organiczny nie spełniający warunków podanych dla gruntu spoistego.
- Podłoże – część konstrukcyjna wykopu utrzymująca przewód między dnem wykopu a obsypką lub zasypką wstępną. W podłożu wyróżnia się górną i dolną podsypkę. W przypadku ułożenia przewodu na naturalnym dnie wykopu, dno wykopu jest dolną podsypką
- Grubość warstwy zagęszczenia – grubość kolejnej warstwy wypełnienia gruntem przed jej zagęszczeniem.
- Głębokość przykrycia – pionowa odległość między wierzchem rury a powierzchnią terenu.
- Podsypka - materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem (np. wodociągowym) i obsypką
- Obsypka - materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód (np. wodociągowy)
- Strefa ułożenia przewodu – wypełnienie otoczenia przewodu obejmujące podsypkę, obsypkę i wstępną zasypkę.
- Zasypka wstępna – warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.
- Zasypka główna – Wypełnienie gruntem między górną powierzchnią zasypki wstępnej a powierzchnią terenu, nasypu, spodem warstw konstrukcyjnych nawierzchni utwardzonych.
- Zabezpieczenie wykopów – Szalunek słupowy – konstrukcja umocnienia ścian wykopów wykonana ze słupów i płyt, stanowiąca konstrukcję nośną przeciwdziałającą parciu gruntu.

#### 1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do podsypki, obsypki i zasypki. Grunty przydatne do budowy mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa (podsypki, obsypki i zasypki) lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia

**MATPROJEKT** Mateusz Muchewicz

ul. Matejki 8, 84-230 Rumia

fax. +48 58 679 59 21, kom. +48 501 263 547

e-mail: [matprojekt@wp.pl](mailto:matprojekt@wp.pl), [matprojekt@matprojekt.pl](mailto:matprojekt@matprojekt.pl), [www.matprojekt.pl](http://www.matprojekt.pl)

NIP: 588-224-81-52



równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Przy wykonywaniu robót ziemnych, związanych z wykonywaniem wykopów, materiały występują przede wszystkim jako zabezpieczenie skarp wykopów i elementy odwodnienia. Do umocnienia ścian wykopów należy stosować następujące materiały:

- system słupowy podwójny o wytrzymałości na odciążenie działające na ścianę obudowy wykopu min.  $q_{h0}=67,8\text{kN/m}^2$   
Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 3.1 Sprzęt do robót ziemnych

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

- wydobywania gruntów mechanicznie (narzędzia mechaniczne, koparki itp.)
- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, koparki kołowe, koparko-ładowarki, ładowarki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty vibracyjne itp.)
- ręczny sprzęt do robót ziemnych

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### 4.1 Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odpajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

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 Inżyniera.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### 5.1 Metody wykonania wykopów

Wykopy będą wykonywane ręcznie i mechanicznie o ścianach pionowych umocnionych i ścianach skarpowych. Sposób wykonania i umocnienia wykopów powinien być zgodny z projektem.

#### 5.2 Wykopy otwarte

Jako rodzaj umocnienia wykopu zastosować system słupowy, podwójny, o wytrzymałości na odciążenie działające na ścianę obudowy wykopu min.  $q_{h0}=67,8\text{kN/m}^2$ . Wszystkie prace wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

Przy głębokościach wykopu powyżej 4,0m należy wykonać dodatkowe obliczenia konstrukcyjne obudowy wykopów. Wykopy głębokie powyżej 4m należy zabezpieczyć w oparciu o wykonany projekt wykonawczy zabezpieczeń.

Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem oraz w przypadku wykopów umocnionych wysuniętą górną krawędzią obudowy wykopów 15 cm ponad teren.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowej o ok. 5 cm.

Pogłębienia wykopu do rzędnej projektowanej należy dokonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych rurociągów.

**MATPROJEKT** Mateusz Muchewicz

ul. Matejki 8, 84-230 Rumia

fax. +48 58 679 59 21, kom. +48 501 263 547

e-mail: [matprojekt@wp.pl](mailto:matprojekt@wp.pl), [matprojekt@matprojekt.pl](mailto:matprojekt@matprojekt.pl), [www.matprojekt.pl](http://www.matprojekt.pl)

NIP: 588-224-81-52

Istniejące przewody i kable napotkane w obrębie wykopu należy zabezpieczyć poprzez konstrukcje pozwalające na podwieszenie kabli i rurociągów w wykopach.

### 5.3 Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiających szybki odpływ wód opadowych i sączeń wody gruntowej z wykopu.

Roboty montażowe projektowanych sieci powinny być prowadzone w wykopach o wilgotności normalnej względnie w wykopach odwodnionych.

W zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości obniżenia zwierciadła wody mogą być stosowane następujące metody odwodnienia:

- metoda powierzchniowa - polega na odprowadzeniu wody w miarę pogłębiania wykopu. Do jej realizacji wykorzystuje się ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe,
- studnie drenażowe – tymczasowe studnie zbiorcze na dnie wykopu, wykonane z rur betonowych o średnicy 600 - 800mm, z dnem wypełnionym żwirem, umożliwiające odwodnienie powierzchniowe przy pomocy pomp montowanych w tych studniach,
- igłofiltry - ma zastosowanie w przypadku dużego nawodnienia gruntu i polega na zastosowaniu igłofiltrów.

### 5.4 Prace demontażowe

Unieczynniane odcinki sieci oznaczono w projekcie.

Prace demontażowe wykonywane są przy pomocy narzędzi ręcznych i mechanicznych z należytą starannością. Bezpośrednie prace demontażowe wykonuje się w wykopie. Nieczynne przewody demontowane są w wykopie przez pracowników, pozostali odbierają od pierwszych zdemontowane elementy i układają na wcześniej przygotowanych paletach.

Paleta zostaje, po zakończeniu prac demontażowych, każdorazowo załadowana na środek transportowy, którym odpady odwiezione zostaną do miejsca ich utylizacji.

### 5.5 Podłoża

Rodzaj podłoża zależy od rodzaju gruntu w wykopie i materiału układanego przewodu. Stosuje się podłoża naturalne, tj. nienaruszony grunt sypki i podłoża wzmocnione takie jak : piaskowe – zgodnie z dokumentacją projektową.

W kosztorysie przyjęto wymianę podłoża na podsypkę – utylizację istniejącego oraz przywiezienie piasku na podsypkę pod rurociągi.

### 5.6 Zasyпка wykopów

#### Warstwa ochronna zasyпки rur

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasyпки strefy niebezpiecznej ponad wierzch rur kanalizacyjnych powinna wynosić co najmniej 0,3 m . Materiałem zasyпки w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty - piasek wg PN-86/B-02480. Materiał zasyпки w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu .

#### Zasyпка przewodu

Do powierzchni terenu winna być wykonana zasyпка przewodu przy zachowaniu zagęszczenia gruntu  $I_s=98$

Zasyпка główna gruntem z odfadu powinna być wykonywana warstwami wysokości 0.3m z użyciem sprzętu do mechanicznego zagęszczenia ubijaki i zagęszczarki płytowe spalinowe.

#### Zagęszczenie gruntu użytego do zasyпки

Zagęszczanie gruntu powinno być wykonane warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do stopnia zagęszczenia określonego w projekcie. Grubość warstw nie powinna być większa niż:

- a) 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
- b) 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-86/B-02480. Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być równa optymalnej lub powinna wynosić co najmniej 80% jej wartości. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%.

Wszystkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z odpowiednimi normami oraz WTWiO dotyczącymi robót ziemnych.

### 5.7 Zabezpieczenie wykopów

Zabezpieczenie wykopów systemem słupowym podwójnym :

Podwójny system słupowy pracuje na zasadzie płyt przesuwanych równolegle do siebie.

Realizacja wykopu polega na ręcznym / mechanicznym , pogłębianiu cyklicznie wykopu o około 60 cm i montażu poszczególnych elementów obudowy

Należy wybierać grunt z wnętrza umocnienia , aż do osiągnięcia założonej głębokości. W trakcie montażu obudowy wykopu należy każdorazowo grunt pomiędzy wykopem a umocnieniem dokładnie zagęścić . Po zakończeniu prac montażowych, obudowy wykopów usuwa się w odwrotnej kolejności w stosunku do ich montażu .

Demontaż obudowy wykopów należy rozpocząć od dna wykopu w kierunku do powierzchni terenu. Każdorazowo po zdemontowaniu danej warstwy obudowy z bali drewnianych należy wypełnić wykop zasypką i zagęścić.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.1 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

#### 6.1.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w punkcie 5 oraz z dokumentacją projektową.

#### 6.1.2 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru wykopu ziemnego podaje Tablica nr 1

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości wykopu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 20 m
2	Pomiar szerokości dna wykopu	
3	Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego	

#### 6.1.3. Badania do odbioru

- szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm,
- rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych,

#### 6.4. Badanie wskaźnika (stopnia) zagęszczenia gruntu zgodnie z normą BN-77/8931-12

Badania wskaźnika zagęszczenia gruntu wykonuje się przy użyciu objętościomierza piaskowego lub wodnego dla gruntów o uziarnieniu  $d_{90} \leq 20$  mm, a przy użyciu cylindra (pierścienia) wciskanego, dla gruntów drobnoziarnistych  $d_{90} \leq 2$  mm (gdzie  $d_{90}$  oznacza średnicę zastępczą ziarna, poniżej której w gruncie zawarte jest wagowo 90% ziaren). Pobieranie próbek gruntu do badania należy przeprowadzić zgodnie z PN-74/B-04452. Są cztery metody pobierania próbek:

- pobieranie próbek metodą wciskania/wbijania, w której próbnik rurowy lub szczelinowo-rurowy zakończony ostrzem tnącym jest wprowadzany w podłoże statycznie (przez wciskanie), dynamicznie (wbijanie) lub wibracyjnie,
- obrotowo-rdzeniowe pobieranie próbek, w którym próbnik rurowy zakończony ostrzem tnącym, przez obrót zagłębia się w grunt i umożliwia pobranie rdzenia,
- pobieranie próbek gruntu świdrem ręcznym lub mechanicznym,
- pobieranie próbek w postaci bloków wycinanych ręcznie z szybika badawczego, szybu lub sztolni albo z większych głębokości za pomocą specjalnie wykonanych do tego celu próbników z zastosowaniem metody wycinania.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu musi być zgodny z przyjętym w dokumentacji projektowej i SST.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest :

- $m^3$  - usunięcia ziemi urodzajnej, odspojonego i wydobytego gruntu (wykopy), nasypanego (zasypywanie), zagęszczanie gruntu, rozścielenie humusu, podsypki i obsypki, wywóz nadmiaru gruntu i przywóz brakującego gruntu; wywóz gruzu
- $m^2$  – profilowanie podłoża wykopu
- $m^2$  – umocnienie pionowe ścian wykopu
- kpl, szt - montażu i demontażu konstrukcji podwieszeń kabli i rurociągów w wykopach, studzienki odwodnieniowe,

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i atestami wybudowanych materiałów oraz na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

### 9.1. Cena wykonania robót pomiarowych - [km],

- Sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych
- Uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami
- Wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych).
- Niwelacja kontrolna reperów i osi trasy.
- Niwelacja kontrolna poprzeczników z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekroji.
- Zabezpieczenie punktów w sposób trwały, ochrona przed ich zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie

### 9.2. Cena wykonania robót ziemnych - [ $m^3$ ], [ $m^2$ ],

- roboty przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci wodociągowej;
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca Robót;
- koszt materiałów podstawowych, pomocniczych i urządzeń niezbędnych do wykonania robót oraz koszt ich dostarczenia na teren budowy (m. in. szalunki z rozporami itp.);
- koszty zatrudnienia wszelkiego sprzętu budowlanego niezbędnego do wykonania danej pozycji przedmiarowej, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na teren budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót;
- koszty robocizny obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac, itp.;
- koszty zatrudnienia przez wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego, administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń, wynagrodzenia bezosobowe, które wg. Wykonawcy obciążają daną budowę;
- koszty wykonania wykopów wraz ze wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopów;
- koszty ewentualnego odwodnienia wykopów;
- koszty zużywanych mediów;
- koszty bezpieczeństwa i higieny pracy;
- koszty utrzymania i zabezpieczenia wykonanych Robót do czasu ich odbioru przez Zamawiającego;
- koszty odbioru robót przez Zamawiającego;
- koszty bieżącego dokumentowania prowadzonych Robót, w tym sporządzanie dokumentacji fotograficznej Terenu Budowy i otoczenia przed rozpoczęciem prac i po ich zakończeniu;

**MATPROJEKT** Mateusz Muchewicz

ul. Matejki 8, 84-230 Rumia

fax. +48 58 679 59 21, kom. +48 501 263 547

e-mail: [matprojekt@wp.pl](mailto:matprojekt@wp.pl), [matprojekt@matprojekt.pl](mailto:matprojekt@matprojekt.pl), [www.matprojekt.pl](http://www.matprojekt.pl)

NIP: 588-224-81-52

- koszty zabezpieczenia przyległych obiektów wraz z zapewnieniem właściwego dostępu;
- koszty zabezpieczenia urządzeń podziemnych w wykopach;
- transport gruntu na wymianę i podsypkę, wymiana gruntu w razie konieczności;
- przygotowanie podłoża naturalnego lub wzmocnionego;
- wykonanie obsypki przewodów (po ich ułożeniu);
- zasypanie wykopu warstwami, zagęszczenie gruntu w wykopach zgodnie z ST i projektem, łącznie z badaniem stopnia zagęszczenia gruntu;
- demontaż umocnienia wykopów;
- doprowadzenie terenu do stanu wymaganego dla wykonania nawierzchni;
- transport i utylizacja nadmiaru urobku;
- koszty robót towarzyszących i tymczasowych nie wyszczególnionych w Przedmiarze;
- koszt nadzoru użytkowników (właścicieli) istniejącego uzbrojenia;
- koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót,
- wszystkie inne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
- PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r.
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorze technicznym
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych
- 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, ja-kie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
- 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 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

**MATPROJEKT** Mateusz Muchewicz

ul. Matejki 8, 84-230 Rumia

fax. +48 58 679 59 21, kom. +48 501 263 547

e-mail: [matprojekt@wp.pl](mailto:matprojekt@wp.pl), [matprojekt@matprojekt.pl](mailto:matprojekt@matprojekt.pl), [www.matprojekt.pl](http://www.matprojekt.pl)

NIP: 588-224-81-52

- 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
- Ustawy z 27 kwietnia 2001r. o odpadach,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9 – COBRTI INSTAL,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe – wydawnictwa Arkady,

**Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**



### 3 S-02.00 - KANALIZACJA DESZCZOWA

#### 1. WSTĘP

##### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji deszczowej dla inwestycji p.n. Rozbudowa ul. Dębogórskiej na odcinku od Ronda Kaczyńskiego do granicy miasta z gminą Kosakowo wraz z rozbudową sieci oświetleniowej, kanalizacji deszczowej oraz przebudową sieci elektroenergetycznej.

##### 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Niniejsza Specyfikacja Techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy zleceniu i realizacji robót związanych budową deszczowej.

##### 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Postanowienia wchodzące w skład niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczące robót montażowych przy budowie kanalizacji deszczowej zgodnie z dokumentacją projektową zawierającą opis techniczny i rysunki.

##### 1.4 Określenia podstawowe

Podstawowe określenia użyte w Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami.

- Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.
- Kolektor grawitacyjny. Kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków.
- Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.
- Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.
- Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej
- Kształtki - Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.
- Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.
- Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.
- Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.
- Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.
- Osadnik - żelbetowy zbiornik, służącego do wytrącania zanieczyszczeń, znajdujących się w ściekach deszczowych.
- Separator - żelbetowy zbiornik, służący do oczyszczania znajdujących się w ściekach substancji ropopochodnych.
- Przepompownia- jest to urządzenie zbiornikowo tłoczne mające na celu przetransportowanie ścieków z układów kanalizacyjnych położonych niżej do zlokalizowanych wyżej lub do oczyszczalni.
- Wylot - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.

##### 1.5 Wymagania ogólne.

Wymagania ogólne zostały określone w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów zostały określone w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

### 2.2 Materiały do budowy kanalizacji deszczowej

Rodzaje materiałów:

- Rury kanalizacyjne Ø 200 mm PCV-U klasy S lite, SN8
- 
- Studzienki wpustowe, na bazie prefabrykowanych studzienek ściekowych o średnicy 500mm z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego W-8, mało nasiąkliwego  $n_w$  poniżej 5%, mrozoodpornego F-150, z osadnikami o głębokości min. 0,7mm, z kratami ulicznymi klasy D400,

## 3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST-00.-00 „Wymagania ogólne”,

Sprzęt wymagany do realizacji robót:

1. koparka gąsienicowa 0.25 m<sup>3</sup>
2. spycharka gąsienicowa 55 kW
3. spycharka gąsienicowa 74 kW
4. ładowarka kołowa 1.25 m<sup>3</sup>
5. zagęszczarka wibracyjna spalinowa 100 m<sup>3</sup>/h
6. ubijak spalinowy 200 kg
7. żuraw samochodowy 4 t
8. żuraw samochodowy
9. żuraw okienny przenośny
10. wciągarka ręczna 3-5 t
11. środek transportowy
12. samochód dostawczy 0.9 t
13. samochód skrzyniowy do 5 t
14. samochód skrzyniowy 5-10 t
15. samochód skrzyniowy
16. samochód samowyładowczy 5 t
17. samochód samowyładowczy 5-10 t
18. betoniarka 150 dm<sup>3</sup>
19. piła tarczowa

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST „Wymagania ogólne”, pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne”, pkt 5.

### 5.1 Wykopy

Wykopy wykonywać zgodnie z wg PN-B-10736.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Wykopy dla przewodów będą wykonywane ręcznie lub mechanicznie, do głębokości 0,1-0,2m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości bezpośrednio przed ułożeniem podłoża lub rur.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem oraz jeżeli jest to konieczne, podwieszone w sposób gwarantujący ich działanie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy +/- 5 cm.

### 5.2 Prace demontażowe

Istniejące unieczynnione odcinki przewodów kanalizacyjnych zostaną zlikwidowane.

Istniejące przepusty zostaną usunięte z gruntu, rowy zostaną zasypane.

Prace demontażowe wykonywane są przy pomocy narzędzi ręcznych i mechanicznych z należytą starannością. Bezpośrednie prace demontażowe wykonuje się w wykopie. Nieczynne przewody demontowane są w wykopie przez pracowników, pozostali odbierają od pierwszych zdemontowane elementy i układają na wcześniej przygotowanych paletach.

Paleta zostaje, po zakończeniu prac demontażowych, każdorazowo załadowana na środek transportowy, którym odpady odwiezione zostaną do miejsca ich utylizacji.

### 5.3 Roboty montażowe

Oś projektowanych przewodów i obiektów na sieci musi wytyczyć uprawniony geodeta. Oś powinna zostać oznaczona w sposób trwały i widoczny, przez zainstalowanie łańcucha reperów roboczych. Poszczególne punkty osi trasy powinny zostać zaznaczone przy pomocy drewnianych kołków tzn. kołków osiowych z gwoździami.

Rury należy układać w temperaturze powietrza 5-30° C na przygotowanym podłożu

Rury w wykopach otwartych należy układać na podsypce piaskowej gr. 15cm. Podsypkę należy zagęścić ubijkami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi warstwowo

Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie.

Montaż wszystkich rurociągów należy wykonywać zgodnie z projektowanym zagłębieniem.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu lub przechowywania. Uszkodzone rury powinny być usuwane i przechowywane poza obszarem dokonywania montażu.

Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, przy pomocy krążków, wielokrążków lub ręcznie. Zabrania się rzucania rur do wykopu. Odchylenie osi układanego rurociągu od ustalonego kierunku rurociągu nie może przekraczać +/- 2 cm. Różnice między rzędną układanego rurociągu a wartością podaną w dokumentacji projektowej nie mogą przekraczać +/- 2 cm w każdym punkcie rurociągu i nie mogą powodować ani odwrotnego nachylenia odcinka rurociągu ani jego nachylenia równego zeru.

Rury układać należy zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku w osi wykopu, tak aby przylegały ściśle do podłoża na co najmniej 1/3 obwodu symetrycznie do osi. Pod złączami kielichowymi należy wykonać odpowiednie gniazda w celu uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić (przez obsypanie gruntem w środku długości rury) i podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Studzienki rewizyjne, studzienki wpustowe, należy montować w gotowych i odwodnionych wykopach. Wykonać pogłębienie wykopu o 20 cm, usunięty grunt zastąpić dobrze zagęszczalnym piaskiem z dodatkiem cementu C8/10 w proporcji 1:10, mieszankę piaskowo-cementową zagęścić do wartości  $I_s=0,98$ .

Montaż studzienek należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi dostawcy.

### 5.4 Zasypywanie i zagęszczanie gruntu

Stosowany materiał i sposób zasypywania nie powinny powodować uszkodzenia rurociągu ani studzienek.

Rury obsypywać żwirem, piaskiem lub mieszaniną piasku i żwiru o największej frakcji 16mm. Stopień zagęszczenia  $I_s=0,98$ . Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem co 20cm. Do zasyпки użyć materiału nie zawierającego kamieni i okruchów skalnych nie większych niż 60mm. Stopień zagęszczenia zasyпки  $I_s=0,98$ .

### 5.5 Badanie szczelności

Próby szczelności wykonywać zgodnie *PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych*. Szczelność studzienek i kanalizacji grawitacyjnej sprawdzić napełniając sieć wodą wodociągową. Instalacja KS i studzienki powinny gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania będą spełnione, jeżeli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej 0,2[l/m<sup>2</sup>] dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.1 Zasady ogólne

Kontrola jakości wykonywanych robót będzie dokonywana przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz ich zgodność z warunkami technicznymi.

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

**MATPROJEKT** Mateusz Muchewicz

ul. Matejki 8, 84-230 Rumia

fax. +48 58 679 59 21, kom. +48 501 263 547

e-mail: [matprojekt@wp.pl](mailto:matprojekt@wp.pl), [matprojekt@matprojekt.pl](mailto:matprojekt@matprojekt.pl), [www.matprojekt.pl](http://www.matprojekt.pl)

NIP: 588-224-81-52

## 6.2 Kontrola wykonania.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania szerokości, głębokości oraz tyczenia wykopu, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych i wodą gruntową, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- Sprawdzenie zabezpieczenia innych przewodów w wykopie,
- Badanie materiałów użytych do budowy następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Kontrola w zakresie przewodów, studzienek, pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością do 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów, sposób składowania rur i kształtek,
- Badania podłoża przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt pod ułożenie rurociągów i studzienek stanowi grunt nośny, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480.
- Badania zasypki przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu i zasypu przewodu oraz studzienek do powierzchni terenu,
- Badanie szczelności, oraz płukanie - 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.

## 7. OBMIAR 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. 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.

Obmiar wykonywany będzie wg następujących jednostek rozliczeniowych:

- metr [m] za ułożenie rurociągu kanalizacji
- komplet [kpl.] za studnie rewizyjne/wpustowe w gotowym wykopie

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D-M-00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 8.

Przedmiotem odbiorów i badań powinny być w szczególności:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- połączenia przewodów,
- rzędna i spadek rur.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót ustalony w oparciu o procentowe zaawansowanie robót dla poszczególnych elementów robót. Do obmierzonych ilości zastosowane będą miały ceny jednostkowe, skalkulowane przez Wykonawcę dla danej pozycji Przedmiaru Robót. Szczegóły rozliczenia Wykonawcy z Inwestorem regulują zapisy umowy.

**MATPROJEKT** Mateusz Muchewicz

ul. Matejki 8, 84-230 Rumia

fax. +48 58 679 59 21, kom. +48 501 263 547

e-mail: [matprojekt@wp.pl](mailto:matprojekt@wp.pl), [matprojekt@matprojekt.pl](mailto:matprojekt@matprojekt.pl), [www.matprojekt.pl](http://www.matprojekt.pl)

NIP: 588-224-81-52

Opłaty administracyjne m.in. za zajęcie pasa drogowego, umieszczenie urządzeń w pasie drogowym zostaną pokryte przez Wykonawcę

**9.1. Cena wykonania robót ziemnych - [m<sup>3</sup>].**

Ujęto w specyfikacji S-01.00 Roboty ziemne

**9.2. Cena robót montażowych - [m, kpl., szt.].**

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci;
- oznakowanie Robót;
- koszt materiałów podstawowych, pomocniczych i urządzeń niezbędnych do wykonania robót oraz koszt ich dostarczenia na teren budowy (m. in. rury, studnie, armatura, itp.);
- koszty montażu dostarczonych materiałów, armatury i urządzeń;
- koszty zatrudnienia wszelkiego sprzętu budowlanego niezbędnego do wykonania danej pozycji przedmiarowej, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na teren budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót;
- koszty robocizny obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac, itp.;
- koszty zatrudnienia przez wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego, administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń, wynagrodzenia bezosobowe, które wg Wykonawcy obciążają daną budowę;
- koszty ewentualnego odwodnienia wykopów;
- koszty bezpieczeństwa i higieny pracy;
- koszty utrzymania i zabezpieczenia wykonanych Robót do czasu ich odbioru przez Zamawiającego;
- koszty odbioru robót przez Zamawiającego;
- koszty bieżącego dokumentowania prowadzonych Robót, w tym sporządzanie dokumentacji fotograficznej Terenu Budowy i otoczenia przed rozpoczęciem prac i po ich zakończeniu;
- koszty zabezpieczenia przyległych obiektów wraz z zapewnieniem właściwego dostępu;
- ułożenia rur i studni, montaż żeliwa kanalizacyjnego w gotowym i odwodnionym wykopie;
- przeprowadzenie próby szczelności,
- koszt nadzoru użytkowników (właścicieli) istniejącego uzbrojenia;
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów wodociągowych z aktualizacją mapy zasadniczej;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej;
- pomiary i badania wraz z kosztem odprowadzenia użytego do nich czynnika do naturalnych odbiorników lub istniejącej kanalizacji;
- koszty robót towarzyszących i tymczasowych nie wyszczególnionych w Przedmiarze;
- koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót,
- wszystkie inne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych.

**9.4. Cena demontażu - [m, kpl.].**

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, lokalizacja trasy sieci wodociągowej;
- oznakowanie Robót;
- koszt materiałów podstawowych, pomocniczych i urządzeń niezbędnych do wykonania robót oraz koszt ich dostarczenia na teren budowy;
- koszty zatrudnienia wszelkiego sprzętu budowlanego niezbędnego do wykonania danej pozycji przedmiarowej, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na teren budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót;
- koszty robocizny obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac, itp.;
- koszty zatrudnienia przez wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego, administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia

**MATPROJEKT** Mateusz Muchewicz

ul. Matejki 8, 84-230 Rumia

fax. +48 58 679 59 21, kom. +48 501 263 547

e-mail: [matprojekt@wp.pl](mailto:matprojekt@wp.pl), [matprojekt@matprojekt.pl](mailto:matprojekt@matprojekt.pl), [www.matprojekt.pl](http://www.matprojekt.pl)

NIP: 588-224-81-52



- uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń, wynagrodzenia bezosobowe, które wg Wykonawcy obciążają daną budowę;
- koszty ewentualnego odwodnienia wykopów;
  - koszty bezpieczeństwa i higieny pracy;
  - koszty utrzymania i zabezpieczenia wykonanych Robót do czasu ich odbioru przez Zamawiającego;
  - koszty odbioru robót przez Zamawiającego;
  - koszty bieżącego dokumentowania prowadzonych Robót, w tym sporządzanie dokumentacji fotograficznej Terenu Budowy i otoczenia przed rozpoczęciem prac i po ich zakończeniu;
  - koszty zabezpieczenia przyległych obiektów wraz z zapewnieniem właściwego dostępu;
  - uzgodnienia i nadzór właściciela lub użytkownika rurociągu;
  - demontaż przewodów wraz z uzbrojeniem;
  - transport i utylizacja rur i materiałów z demontażu sieci (złom, urządzenia i armatura - wywóz na Oczyszczalnię Ścieków Dębogórze);
  - koszt nadzoru użytkowników (właścicieli) istniejącego uzbrojenia;
  - wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej z aktualizacją mapy zasadniczej;
  - wykonanie dokumentacji powykonawczej;
  - pomiary i badania wraz z kosztem odprowadzenia użytego do nich czynnika do naturalnych odbiorników lub istniejącej kanalizacji;
  - koszty robót towarzyszących i tymczasowych nie wyszczególnionych w Przedmiarze;
  - koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót;
  - wszystkie inne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych.

Poza wyżej wymienionymi elementami ceny jednostkowe każdej z w/w pozycji muszą uwzględniać koszty opisane w pkt. 9 ST-00.00 Wymagania ogólne.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-B-10736-1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13598-2:2009 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej beczciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej
- PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe klasy, B, C, D.
- PN-EN 124 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego
- PN-EN 1917- Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe
- PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki ciśnieniowe. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. wymagania ogólne.
- BN-83/8836-01 Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 12336:2005(U) Maszyny do drążenia tuneli. Maszyny do drążenia tarcza, maszyny do przeciskania, wiertnice ślimakowe, urządzenia do układania płyt okładzinowych. Wymagania bezpieczeństwa
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,



- Ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo Wodne,
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

**Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

## **4 S-03.00 - REGULACJA WYSOKOŚCIOWA STUDNI I ZASUW**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z regulacją wysokościową istniejącego uzbrojenia sanitarnego w ramach zadania p.n. Rozbudowa ul. Dębogórskiej na odcinku od Ronda Kaczyńskiego do granicy miasta z gminą Kosakowo wraz z rozbudową sieci oświetleniowej, kanalizacji deszczowej oraz przebudową sieci elektroenergetycznej.

#### **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z regulacją wysokościową istniejącego uzbrojenia sanitarnego.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

- Studzienka kanalizacyjna rewizyjna - obiekt inżynierski występujący na sieci kanalizacyjnej (na długości przewodu lub w węźle) przeznaczony do kontroli stanu przewodu i wykonania prac eksploatacyjnych mających na celu utrzymanie prawidłowego przepływu;
- Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą;
- Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, wpływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.
- Kratka ściekowa - urządzenie, przez które wody opadowe przedostają się od góry do wpustu ulicznego.
- Nasada (żeliwna) z wlewem bocznym (w krawężniku) - urządzenie, przez które wody opadowe przedostają się w płaszczyźnie krawężnika do wpustu ulicznego.
- Zasuwa - urządzenie zlokalizowane w linii wodociągu lub gazociągu pozwalające na zamknięcie przepływu mediów.
- Obudowa zasuwy – element rurowy montowany pionowo bezpośrednio w gruncie, zabezpieczający zawór przed zasypaniem i umożliwiający dostęp do zaworu.
- Skrzynka uliczna – element montowany bezpośrednio w konstrukcji jezdni lub chodnika, nad obudową zaworu. Skrzynka uliczna pozwala na dostęp do zaworów przez otwieraną pokrywę.
- Płyta podkładowa – płyta umieszczana w podłożu

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne” oraz pozostałymi specyfikacjami.

#### **1.5 Wymagania ogólne.**

Wymagania ogólne zostały określone w specyfikacji „Wymagania ogólne”

### **2. MATERIAŁY**

Wymagania ogólne dotyczące materiałów zostały określone w specyfikacji „Wymagania ogólne”

### 2.1 Rodzaje materiałów:

- Pierścienie żelbetowe o średnicy dostosowanej do średnicy włazu Ø600
- włazy Ø600mm klasy D400,
- beton klasy co najmniej B30 (C25/30)
- Skrzynki uliczne z regulacją wysokości, skrzynka z żeliwa szarego, epoksydowana zgodnie z zaleceniami Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej (GSK)
- Obudowy teleskopowe do zasuw

## 3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST „Wymagania ogólne”, pkt 3.

### 3.1 Ogólne wymagania

Do wykonania robót konieczny jest min. następujący sprzęt:

- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochód skrzyniowy.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt ten będzie zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić serwis sprzętu znajdującego się na placu budowy.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w „Wymagania ogólne”, pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podane zostały w „Wymagania ogólne”, pkt 5

### 5.1. Pionowa regulacja studzienek i zasuw

Regulację pionową studzienek urządzeń podziemnych należy wykonać gdy różnica poziomów pomiędzy:

- wjazdem studzienki a górną powierzchnią nawierzchni wynosi powyżej 1 cm.

### 5.2. Wykonanie regulacji pionowej studzienki

Wykonanie regulacji pionowej studzienki obejmuje:

- zdjęcie przykrycia (pokrywy, wjazdu) urządzenia podziemnego,
- rozebranie nawierzchni wokół studzienki:
- ręczne (dłutami, haczykami z drutu, młotkami brukarskimi, ew. drągami stalowymi itp. - w przypadku nawierzchni typu kostkowego),
- mechaniczne (w przypadku nawierzchni typu monolitycznego, np. nawierzchni asfaltowej, betonowej) -z pionowym
- rozebranie górnej części studzienki (np. części żeliwnych, płyt żelbetowych pod studzienką, kręgów podporowych itp.),
- zebranie i odwiezienie lub odrzucenie elementów nawierzchni i gruzu na pobocze, chodnik lub miejsce składowania, z posortowaniem i zabezpieczeniem materiału przydatnego do dalszych robót,
- sprawdzenie stanu konstrukcji studzienki i oczyszczenie górnej części studzienki (np. nasady wpustu, komina wjazdowego) z ew. uzupełnieniem ubytków,
- w przypadku niewielkiej regulacji - poziomowanie górnej części komina wjazdowego, nasady wpustu itp. przy użyciu zaprawy cementowo-piaskowej, a w przypadku uszkodzeń większych - wykonanie deskowania oraz ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej klasy co najmniej B30 (C25/30) dla studzienek kanalizacyjnych,

**MATPROJEKT** Mateusz Muchewicz

ul. Matejki 8, 84-230 Rumia

fax. +48 58 679 59 21, kom. +48 501 263 547

e-mail: [matprojekt@wp.pl](mailto:matprojekt@wp.pl), [matprojekt@matprojekt.pl](mailto:matprojekt@matprojekt.pl), [www.matprojekt.pl](http://www.matprojekt.pl)

NIP: 588-224-81-52

- według wymiarów dostosowanych do rodzaju uszkodzenia i poziomu powierzchni (jezdni, chodnika, pasa dzielącego itp.), a także rozebranie deskowania,
- osadzenie przykrycia studzienki I z wykorzystaniem istniejących

### **5.3. Wykonanie regulacji pionowej skrzynek ulicznych zaworów wodociągowych**

Wykonanie regulacji pionowej skrzynek ulicznych zaworów obejmuje:

- rozebranie nawierzchni wokół skrzynki ulicznej;
- ręczne (dłutami, haczykami z drutu, młotkami brukarskimi, ew. dragami stalowymi itp. - w przypadku nawierzchni typu kostkowego),
- mechaniczne (w przypadku nawierzchni typu monolitycznego, np. nawierzchni asfaltowej, betonowej) -z pionowym
- usunięcie skrzynki ulicznej,
- zebranie i odwiezienie lub odrzucenie elementów nawierzchni i gruzu na pobocze, chodnik lub miejsce składowania, z posortowaniem i zabezpieczeniem materiału przydatnego do dalszych robót,
- sprawdzenie stanu skrzynki ulicznej, w przypadku jej znacznego zniszczenia, (np. pęknięcie) należy wymienić skrzynkę na nową, w projekcie założono wymianę wszystkich skrzynek na nowe
- w przypadku niewielkiej regulacji (kiedy pozwala na to długość rury osłonowej zaworu lub jest istniejąca odpowiednio długa rura teleskopowa) - poziomowanie skrzynki ulicznej polega na odpowiednim wypoziomowaniu i zagęszczeniu podłoża pod skrzynką, ewentualnym ustawieniu płyt podkładowych i osadzeniu skrzynek ulicznych. W okolicy skrzynki ulicznej należy wykonać warstwy konstrukcyjne nawierzchni zgodnie z dokumentacją techniczną i odpowiednimi ST.
- w przypadku znacznej regulacji (kiedy zachodzi konieczność wymiany istniejącej rury osłonowej zaworu) – należy odkopać rurę osłonową do poziomu zaworu, wymienić rurę na rurę osłonową odpowiedniej długości lub teleskopową. Rurę osłonową należy wypionować, zasypać i zagęścić do dołu konstrukcji nawierzchni, materiałem odpowiadającym ST . Następnie ułożyć warstwy konstrukcyjne zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST. Na odpowiednio przygotowanym i zagęszczonym podłożu należy ustawić skrzynki uliczne. Wokół odpowiednio wypoziomowanych skrzynek należy ułożyć warstwy nawierzchni zgodnie z odpowiednimi ST. W projekcie nie zakłada się znacznej regulacji skrzynek

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 6.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 8.

Przedmiotem odbiorów i badań powinny być w szczególności:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- roboty rozbiórkowe
- projektowana niwelacja studzienek i skrzynek

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9.

- roboty pomiarowe, przygotowawcze
- oznakowanie Robót;
- koszt materiałów podstawowych, pomocniczych i urządzeń niezbędnych do wykonania robót oraz koszt ich dostarczenia na teren budowy;
- koszty zatrudnienia wszelkiego sprzętu budowlanego niezbędnego do wykonania danej pozycji przedmiarowej, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na teren budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót;

- koszty robocizny obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac, itp.;
- koszty zatrudnienia przez wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego, administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń, wynagrodzenia bezosobowe, które wg Wykonawcy obciążają daną budowę;
- koszty bezpieczeństwa i higieny pracy;
- koszty utrzymania i zabezpieczenia wykonanych Robót do czasu ich odbioru przez Zamawiającego;
- koszty odbioru robót przez Zamawiającego;
- demontaż włączników lub innego przykrycia;
- rozebranie uszkodzonej górnej części studzienki.
- ustawienie kręgów w osi i poziomie, wykonanie izolacji kręgów
- obsadzenie pokrywy z włazem żeliwnym
- rozebranie skrzyni zasuwy i obudowy zasuwy
- osadzenie nowej obudowy i skrzynki zasuwy
- transport i utylizacja rur i materiałów z demontażu sieci (złom, urządzenia i armatura - wywóz na Oczyszczalnię Ścieków Dębogórze)
- koszt nadzoru użytkowników (właścicieli) istniejącego uzbrojenia;
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej z aktualizacją mapy zasadniczej;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej;
- pomiary i badania wraz z kosztem odprowadzenia użytego do nich czynnika do naturalnych odbiorników lub istniejącej kanalizacji;
- koszty robót towarzyszących i tymczasowych nie wyszczególnionych w Przedmiarze;
- koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót;
- wszystkie inne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych.

Roboty związane z ewentualnym zabezpieczeniem sieci obcych nie stanowią podstawy płatności będąc częścią składową robót zasadniczych, nie stanowią więc same w sobie podstawy płatności.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-10736-1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
- PN-91/B-10728 Studzienki wodociągowe.
- PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-H-74051-01 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego).
- PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego).
- PN-H-74080-01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.
- PN-H-74080-04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C.
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
- BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny.
- BN-86/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żeliwne.
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- BN-85/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.
- BN-74/3233-15 Bloki betonowe płaskie.
- BN-73/3233-03 Ramy i oprawy pokryw.

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 8. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.,
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach

**Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**