

<b>NAZWA ZAMÓWIENIA</b>	Kontrakt pn. „Przebudowa sieci wodociągowej magistralnej SUW Grodków –wieża ciśnień”
<b>NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO</b>	GRODWiK sp. z o.o. Tarnów Grodkowski 46d 49-200 Grodków
<b>ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	Jednostka ewidencyjna ; Grodków Obręb ewidencyjny : Grodków Numery działek ewidencyjnych: 808, 764, 787, 788/1 AM7 Obręb ewidencyjny : Tarnów Grodkowski Numery działek ewidencyjnych: 270/1 AM1
<b>KOD CPV</b>	Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 71300000-1 Usługi inżynieryjne  Klasa: 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu 71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania  Kategoria: 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
<b>OGÓLNY SPIS ZAWARTOŚCI PFU</b> (szczegółowy spis zawartości znajduje się we wskazanych obok częściach PFU)	<b>PFU-1 CZĘŚĆ OPISOWA</b> <b>PFU-2 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b> <b>PFU-3 CZĘŚĆ INFORMACYJNA</b> <b>PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO</b>
<b>Opracował:</b>	<b>BIURO PROJEKTÓW "JAMA"</b> <i>Jacek Małacha</i> 48-320 Skoroszyce, ul. Działkowa 9/3 tel. 888 262 950 NIP <del>753-103-04-57</del> REGON 161433731

<b>NAZWA ZAMÓWIENIA</b>	Kontrakt pn. „Przebudowa sieci wodociągowej magistralnej SUW Grodków –wieża ciśnień”
<b>NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO</b>	GRODWIK sp. z o.o. Tarnów Grodkowski 46d 49-200 Grodków
<b>ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	Jednostka ewidencyjna ; Grodków Obręb ewidencyjny : Grodków Numery działek ewidencyjnych: 808, 764, 787, 788/1 AM7 Obręb ewidencyjny : Tarnów Grodkowski Numery działek ewidencyjnych: 270/1 AM1
<b>KOD CPV</b>	Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 71300000-1 Usługi inżynierskie  Klasa: 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania  Kategoria: 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
<b>OGÓLNY SPIS ZAWARTOŚCI PFU</b> (szczegółowy spis zawartości znajduje się we wskazanych obok częściach PFU)	<b><u>PFU-1 CZĘŚĆ OPISOWA</u></b>  PFU-2 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  PFU-3 CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

## SPIS TREŚCI PFU-1

<b>PFU-1 CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia .....</b>	<b>3</b>
1.1 Zakres prac projektowych .....	3
1.2 Zakres robót budowlanych – parametry charakterystyczne .....	3
1.2.1 Parametry sieci wodociągowej przeznaczonej do przebudowy .....	4
1.2.2 Metody budowy sieci wodno-kanalizacyjnej .....	4
1.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia .....	5
1.3.1 Charakterystyka techniczna istniejącego systemu wodociągowego. ....	5
1.3.2 Kolejność wykonywania Robót .....	5
1.3.3 Zaplecze budowy .....	5
1.3.4 Zajęcie pasa drogowego .....	5
1.3.5 Szata roślinna i wycinka drzew .....	6
1.3.6 Wymagania dot. ochrony zabytków .....	6
1.3.7 Wpływ przedsięwzięcia na środowisko .....	6
1.3.8 Warunki gruntowo-wodne .....	6
1.4 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe .....	6
1.5 Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe .....	6
<b>2 Opis Wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia ....</b>	<b>7</b>
2.1 Wymagania ogólne dotyczące projektowania .....	7
2.1.1 Wymagania formalno-prawne .....	7
2.1.1.1 Uzyskanie i wykonanie map oraz badanie dostępności nieruchomości dla celów realizacji zakresu rzeczowego Przedsięwzięcia .....	7
2.1.1.2 Projekt budowlany .....	7
2.1.1.3 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych .....	8
2.1.1.4 Projekt techniczny (PT) .....	8
2.1.1.5 Kosztorys inwestorski .....	9
2.1.1.6 Próby .....	9
2.1.1.7 Dokumentacja powykonawcza .....	9
2.1.1.8 Sprawowanie nadzoru autorskiego .....	10
2.2 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych .....	11
2.2.1 Sieć wodociągowa .....	11
2.2.2 Odtworzenie terenów zielonych i nawierzchni .....	11
2.3 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych .....	11



## PFU-1 CZĘŚĆ OPISOWA

### 1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Nazwa Kontraktu:

„Przebudowa sieci wodociągowej magistralnej SUW Grodków – wieża ciśnień”.

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest zaprojektowanie i przebudowa sieci wodociągowej magistralnej SUW Grodków – wieża ciśnień w miejscowości Grodków dz. nr 808, 764, 787, 788/1 oraz w Tarnowie Grodkowskim dz. nr 270/1 gmina Grodków, powiat brzeski.

**Przebudowywana sieć wodociągowa magistrala została wybudowana przed 2000 rokiem**

Roboty objęte Kontraktem należy zaprojektować i wykonać zgodnie z Wytocznymi Zamawiającego zawartymi w niniejszym PFU, wymogami Prawa Polskiego i UE oraz warunkami opisanymi w Umowie.

Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia został przedstawiony w kolejnych punktach niniejszego Programu funkcjonalno-użytkowego.

#### 1.1 Zakres prac projektowych

W ramach niniejszego Kontraktu Wykonawca winien wykonać kompletną dokumentację projektową wraz uzyskaniem w imieniu Zamawiającego na podstawie uprzednio udzielonego Wykonawcy pełnomocnictwa zaświadczenia o braku podstaw do wniesienia sprzeciwu lub zaświadczenia o braku sprzeciwu wobec zgłoszenia budowlanego albo ostatecznej decyzji pozwolenia na budowę.

#### 1.2 Zakres robót budowlanych – parametry charakterystyczne

Wykonawca winien zrealizować Roboty niezbędne do osiągnięcia celów opisanych w niniejszym Programie funkcjonalno-użytkowym (PFU). Zamawiający przekaze Wykonawcy stosowne upoważnienie.

Dane techniczne podane w opisach zakresu prac są jedynie szacunkowe.

Zakres Robót obejmuje zaprojektowanie i wykonanie:

- demontaż przewodów wodociagowych żeliwnych – 1,726 km
- budowa nowych odcinków sieci wodociagowej wraz z uzbrojeniem – 1,726 km,
- przełączenie istniejących odcinków sieci wodociagowej do nowo budowanej sieci
- zagospodarowania terenu planowanej inwestycji i przywrócenie go do stanu przed



rozpoczęciem Kontraktu. Odtworzenie terenu (w szczególności w pasie drogowym).

Wykonawca jest odpowiedzialny za zaprojektowanie i wykonanie Robót będących przedmiotem Kontraktu.

### 1.2.1 Parametry sieci wodociągowej przeznaczonej do przebudowy

Orientacyjne dane dot. przebudowy sieci wodociągowej			
Długość nowo projektowanej sieci [m]:	wodociągowa	PE 110 mm	4
		PE 160 mm	7
		PE 315	1715
Uzbrojenie sieci wodociągowej [kpl.]	Zasuwa wodociągowa DN 100mm		1
	Zasuwa wodociągowa DN 150mm		2
	Zasuwa wodociągowa DN 200mm		1
	Zasuwa wodociągowa DN 250mm		1
	Hydrant podziemny DN 80mm		1

#### Uwaga:

Długości rurociągów są orientacyjne i ostatecznie zostaną określone przez Wykonawcę. Różnice w długościach między PFU a projektem nie będą podstawą do zmiany Umowy.

### 1.2.2 Metody budowy sieci wodno-kanalizacyjnej

Dobór technologii robót dla poszczególnych fragmentów sieci wodociągowej stanowi element prac projektowych, i tym samym jest obowiązkiem Wykonawcy.

Sieci oraz elementy uzbrojenia należy zaprojektować zgodnie z obowiązującymi przepisami polskimi techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskim Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający spełnienie wymagań podstawowych.

Przyjęte przez Wykonawcę metody budowy muszą zapewnić zachowanie wszystkich

wymaganych parametrów funkcjonalno-użytkowych Robót określonych w niniejszym PFU – w szczególności:

- trwałość Robót,
- brak negatywnego wpływu na parametry pracy sieci,
- zapewnienie szczelności sieci,
- zachowanie wymaganych parametrów statycznych rurociągów.

Szczegółowe wymagania dotyczące Robót zawiera Część III PFU 2 „Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych”.

### **1.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

#### **1.3.1 Charakterystyka techniczna istniejącego systemu wodociągowego.**

Sieć wodociągowa magistralna przeznaczona jest do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi od stacji uzdatniania wody do węzła wodociągowego przy wieży ciśnieni. Sieć zlokalizowana jest w pasie drogi powiatowej nr 1507 O. Na czas prowadzenia robót dostawa wody następować będzie istniejącym równoległym przewodem magistralnym DN250mm.

#### **1.3.2 Kolejność wykonywania Robót**

Wykonawca będzie realizował Roboty zgodnie ze sporządzonym przez siebie Harmonogramem, uwzględniającym poniższe zastrzeżenie.

#### **1.3.3 Zaplecze budowy**

Wykonawca zorganizuje Zaplecze Budowy.

#### **1.3.4 Zajęcie pasa drogowego**

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego na czas prowadzenia Robót oraz w imieniu Zamawiającego umieszczenia urządzeń infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej.

**Koszt zajęcia pasa drogowego wraz z kosztami administracyjnymi w celu prowadzenia Robót należy wliczać w Cenę Kontraktową.**

**Oplata za umieszczenie w pasie drogowym urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego nie należy wliczać w Cenę Kontraktową. Opłaty te ponosi Zamawiający.**

Nawierzchnie drogowe asfaltowe Wykonawca odtworzy warstwę wiążącą i warstwę ścieralną.

Na trasie sieci wodociągowej występują nawierzchnie o orientacyjnej wielkości odtworzeń:



- nawierzchnia asfaltowa – w-wa wiążąca i ścieralna ok. 935 m<sup>2</sup>

Ogólne (wstępne) warunki odtworzenia nawierzchni określone zostaną przez Zarządców Dróg.

### **1.3.5 Szata roślinna i wycinka drzew**

Wykonawca zobowiązany jest na etapie przygotowania Dokumentacji projektowej do sporządzenia szczegółowej inwentaryzacji zieleni znajdującej się na trasie sieci wodociągowej, zgodnie z ostatecznie ustaloną przez Wykonawcę trasą.

### **1.3.6 Wymagania dot. ochrony zabytków**

Na części obszaru inwestycji znajdują się obiekty podlegające ochronie konserwatorskiej, w tym obiekty nieruchome ujęte w gminnej ewidencji zabytków oraz wyznaczona została strefa B ochrony konserwatorskiej.

### **1.3.7 Wpływ przedsięwzięcia na środowisko**

Teren inwestycji nie jest objęty żadną formą ochrony przyrody.

### **1.3.8 Warunki gruntowo-wodne**

**Warunki gruntowo-wodne określono w załączonej w PFU-3 dokumentacji pn. „Dokumentacja geotechniczna ustalająca warunki gruntowo-wodne podłoża budowlanego terenu lokalizacji planowanej przebudowy sieci wodociągowej magistralnej na odcinku od Stacji Uzdatniania Wody do wieży ciśnień w Grodkowie”.**

## **1.4 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe**

Rozwiązania docelowe zawarte w projekcie muszą uwzględniać zachowanie trasy przewodów koncepcji i charakter odcinków sieci wodociągowej. Przy zachowaniu zapewnienia prawidłowej pracy systemu średnice przewodów – mogą ulec zmianie.

## **1.5 Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe**

Parametry sieci wodociągowej podane w niniejszym punkcie należy traktować jedynie jako **dane orientacyjne**. Parametry sieci wodociągowej winny gwarantować przesył wody o przepływie 170m<sup>3</sup>/h. Dopuszczalna strata ciśnienia spowodowana oporami liniowymi nie może być większa niż 5m H<sub>2</sub>O. Rzeczywiste wartości wyspecyfikowanych parametrów technicznych określi Wykonawca w wyniku sporządzenia Dokumentacji projektowej. Niemniej jednak parametry obliczone lub dobrane przez Wykonawcę muszą zapewniać spełnianie przez

zaprojektowane Roboty wymagań funkcjonalno-użytkowych wyspecyfikowanych w niniejszym PFU. Zmiana tych parametrów wynikająca z przeliczeń Wykonawcy nie będzie skutkowałą zmianą Ceny Kontraktowej.

W przypadku rozbieżności między danymi zawartymi w niniejszym punkcie, a dokumentami zawartymi w PFU 3 części informacyjnej, pierwszeństwo interpretacyjne ma część informacyjna.

## **2 OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **2.1 Wymagania ogólne dotyczące projektowania**

#### **2.1.1 Wymagania formalno-prawne**

Wykonawca przygotuje lub opracuje wszystkie niezbędne dokumenty projektowe i inne dokumenty (w tym, wnioski o decyzje administracyjne lub zmiany tych decyzji, informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) oraz podejmie wszelkie niezbędne działania (poza zastrzeżonymi dla innych podmiotów), które będą niezbędne do uzyskania potrzebnych Decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenia wykonania robót .

##### **2.1.1.1 Uzyskanie i wykonanie map oraz badanie dostępności nieruchomości dla celów realizacji zakresu rzeczowego Przedsięwzięcia**

Wykonawca uzyska, uzupełni lub sporządzi mapy potrzebne do wykonania projektów.

Niezależnie od potrzeb spełnienia wymogów obowiązujących przepisów, Wykonawca wykona dodatkowe mapy lub uzupełnienia map istniejących jeżeli będzie to potrzebne dla należytego wykonania projektów.

Wykonawca dokona sprawdzenia w terenie poprawności map w zakresie niezbędnym do zaprojektowania zakresu rzeczowego Przedsięwzięcia w sposób gwarantujący sprawne wybudowanie tego zakresu rzeczowego.

##### **2.1.1.2 Projekt budowlany**

W ramach niniejszego zamówienia Wykonawca winien wykonać kompletną dokumentację projektową wraz uzyskaniem w imieniu Zamawiającego pozwolenia lub prawomocnego zgłoszenia przebudowy sieci wodociągowej magistralnej.

Wykonawca opracuje projekt budowlany budowy sieci wodociągowej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 11 września 2020 r. oraz przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane w ilości:

- projekt zagospodarowania terenu - 3 egz.



Powyższe opracowania oprócz wersji papierowej należy przedłożyć w wersji elektronicznej w formatach edytowalnych \*.doc, \*.dwg oraz \*.pdf .

#### 2.1.1.3 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych

Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do rozpoczęcia, zakończenia i użytkowania Robót przez Zamawiającego.

W szczególności do obowiązków Wykonawcy będzie należało:

- uzyskanie (i przekazanie Zamawiającemu) właściwych zgód właścicieli działek,
- uzyskanie (i przekazanie Zamawiającemu) warunków prowadzenia Robót w pasach zieleni i w pobliżu drzew (jeśli wymagane).
- **wystąpienie o wydanie Decyzji o pozwoleniu na budowę w imieniu Zamawiającego.** Opłaty administracyjne związane z uzyskaniem pozwoleń ponosi Wykonawca. Opłaty te należy uwzględnić w Cenie kontraktowej.
- uzyskanie właściwych **warunków odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników** od Zarządców Dróg (do opracowania projektu odtworzenia nawierzchni),
- uzyskanie od Zarządców Dróg warunków **tymczasowej organizacji ruchu drogowego** na czas prowadzenia Robót,
- **uzyskanie wymaganych przepisami uzgodnień** Dokumentacji projektowej oraz poniesienie wszystkich kosztów związanych z uzyskaniem tych uzgodnień,
- **uzyskanie w razie konieczności – decyzji właściwego Ministra o odstępstwo od warunków technicznych** w przypadku lokalizacji projektowanych sieci w drogach publicznych.

Wykonawca tak szybko, jak to będzie możliwe, określi potrzeby w zakresie uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień, decyzji administracyjnych lub innych działań władz.

Wykonawca będzie w pierwszej kolejności podejmował działania na rzecz uzyskania ww. pozwoleń, uzgodnień i decyzji, których uzyskanie może być limitujące dla uzyskania wszystkich decyzji administracyjnych niezbędnych do wykonania Robót.

Przewidywany harmonogram uzyskiwania dokumentów opisanych w niniejszym punkcie

#### 2.1.1.4 Projekt techniczny (PT)

Wykonawca opracuje projekt techniczny przebudowy sieci wodociągowej magistralnej

zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 11 września 2020 r. oraz przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane w ilości:

- projekt techniczny – 3 egz.

Powyższe opracowania oprócz wersji papierowej należy przedłożyć w wersji elektronicznej w formatach edytowalnych \*.doc, \*.dwg oraz \*.pdf

PT stanowić będzie uszczegółowienie projektu budowlanego dla potrzeb realizacji Inwestycji. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego.

PT powinien być wykonany przy zastosowaniu rozwiązań projektowych wybranych w trakcie projektowania i zgodnych z wymaganiami PFU.

Wykonawca uzgodni z Zamawiającym wszystkie parametry projektowanych elementów istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacyjnych i trwałości poszczególnych elementów.

Wykonawca wykona i wnieśnie do PT wszystkie potrzebne obliczenia (w tym m.in. bilans zapotrzebowania wody ) dla wykazania, że ww. parametry zostaną dochowane.

PT powinien obejmować wszystkie branże i specjalności potrzebne do sprawnego wykonania zakresu rzeczowego Przedsięwzięcia.

#### 2.1.1.5 Kosztorys inwestorski

Wykonawca sporządzi kosztorys inwestorski zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym - 3 egz.

Powyższe opracowania oprócz wersji papierowej należy przedłożyć w wersji elektronicznej w formatach edytowalnych \*.ath oraz \*.pdf .

#### 2.1.1.6 Próby

Wykonawca wykona niezbędne próby – zgodnie z WW-00.

#### 2.1.1.7 Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu Robót, przed ich przejęciem przez Zamawiającego, Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy potwierdzonymi przez autora Projektu. Po zakończonych Próbach ciśnieniowych i Próbach szczelności , Wykonawca przedstawi osiągnięte wyniki.



Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu. Przewody podziemne oraz elementy uzbrojenia sieci należy poddawać pomiarowi powykonawczemu po ułożeniu w wykopie, ale przed ich przykryciem (zasypaniem).

Na podstawie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej Wykonawca powinien sporządzić dokumentację geodezyjno – kartograficzną, zawierającą dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Forma i zakres powykonawczej dokumentacji geodezyjno – kartograficznej powinna być zgodna z aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie i wymaganiami właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Inspektorowi nadzoru do przeglądu przed rozpoczęciem Prób Końcowych.

Jeżeli w trakcie Prób Końcowych lub procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie wprowadzone zostaną zmiany w zakresie Robót Wykonawca dokona właściwej korekty dokumentacji powykonawczej tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej.

Wykonawca przekaze powykonawczą dokumentację geodezyjno-kartograficzną instytucjom zewnętrznym zgodną z wymaganiami zawartymi we wstępnych warunkach załączonych do PFU-3 oraz do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (forma i liczba egzemplarzy zgodne z wymaganiami ośrodka).

Wykonawca przekaze Zamawiającemu 2 egzemplarze dokumentacji powykonawczej wraz z wersją elektroniczną.

**Wszystkie decyzje administracyjne Wykonawca przekaze Zamawiającemu w wersji oryginalnej opatrzone klauzulą ostateczności.**

#### 2.1.1.8 Sprawowanie nadzoru autorskiego

Projektant bierze pełną odpowiedzialność za zaprojektowanie i wykonanie Robót budowlanych. Wykonawca musi przyjąć, że został zobowiązany do sprawowania nadzoru autorskiego przez Zamawiającego dla tych zadań, dla których wykonywał prace projektowe. Nadzór autorski Wykonawcy będzie sprawowany do wystawienia przez Inspektora nadzoru Protokołu końcowego odbioru Robót. Czynności nadzoru autorskiego muszą być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia projektowe w odpowiednich branżach.

W zakresie nadzoru autorskiego objętego niniejszym zamówieniem leży:

- a) wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań (zgodnie z

art. 20.1.3) Prawa budowlanego), stwierdzania w toku wykonywania Robót budowlanych zgodności realizacji z projektem, uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego (art. 20.1.4) Prawa budowlanego).

- b) Pełniący nadzór autorski w czasie realizacji Robót budowlano-montażowych jest zobowiązany do pobyków na Terenie Budowy w miarę potrzeb na wezwanie Zamawiającego lub Inspektora nadzoru.
- c) dokonywanie korekt Dokumentacji projektowej, jeżeli okaże się, że nie spełnia wymagań zawartych w niniejszym PFU. Jeżeli w wyniku działania lub zaniechania Wykonawcy powstaną trudności w realizowaniu budowy to Wykonawca będzie zobowiązany do dokonania takich korekt w Dokumentacji projektowej lub wykonania Dokumentacji zamiennej aby wyeliminować lub zminimalizować ewentualne straty lub opóźnienia z tym związane.

## **2.2 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych**

### **2.2.1 Sieć wodociągowa**

Wykonawca zaprojektuje i wykona sieć wodociągową. Wymagania przedstawiono w pozostałych punktach PFU.

### **2.2.2 Odtworzenie terenów zielonych i nawierzchni**

Wykonawca zaprojektuje i wykona odtworzenie nawierzchni dróg, chodników i placów uszkodzonych w trakcie realizacji budowy w miejscu ułożenia przewodów w gruncie – odtworzenie do stanu pierwotnego i zgodnie z decyzjami zarządców dróg (dot. decyzji uzyskanych po wyznaczeniu ostatecznej trasy przez Wykonawcę).

Wykonawca zaprojektuje i wykona odtworzenie terenów zielonych w trakcie realizacji budowy w miejscu ułożenia przewodów w gruncie – odtworzenie do stanu pierwotnego. Jako tereny i place zielone należy założyć wykonanie jedynie trawników.

## **2.3 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WWiORB) zamieszczono w odrębnym zeszycie „PFU-2 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych”.

PFU-2 zawiera następujące WWiORB:

- WW-00 Wymagania ogólne
- WW-01 Roboty pomiarowe



- WW-02 Roboty przygotowawcze
- WW-03 Roboty ziemne
- WW-04 Sieć wodociągowa ,
- WW-05 Roboty drogowe,
- WW-06 Zieleń.

<b>NAZWA ZAMÓWIENIA</b>	Kontrakt pn. „Przebudowa sieci wodociągowej magistralnej SUW Grodków –wieża ciśnień”
<b>NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO</b>	GRODWIK sp. z o.o. Tarnów Grodkowski 46d 49-200 Grodków
<b>ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	Jednostka ewidencyjna ; Grodków Obręb ewidencyjny : Grodków Numery działek ewidencyjnych: 808, 764, 787, 788/1 AM7 Obręb ewidencyjny : Tarnów Grodkowski Numery działek ewidencyjnych: 270/1 AM1
<b>KOD CPV</b>	Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 71300000-1 Usługi inżynieryjne Klasa: 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu 71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania Kategoria: 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
<b>OGÓLNY SPIS ZAWARTOŚCI PFU</b> (szczegółowy spis zawartości znajduje się we wskazanych obok częściach PFU)	PFU-1 CZĘŚĆ OPISOWA <b><u>PFU-2 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</u></b> PFU-3 CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO



## **PFU-2 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Spis Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych:

- WW-00 Wymagania ogólne
- WW-01 Roboty pomiarowe
- WW-02 Roboty przygotowawcze
- WW-03 Roboty ziemne
- WW-04 Sieć wodociągowa
- WW-05 Roboty drogowe
- WW-06 Zieleni

<b>NAZWA ZAMÓWIENIA</b>	Kontrakt pn. „Przebudowa sieci wodociągowej magistralnej SUW Grodków –wieża ciśnień”
<b>NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO</b>	GRODWIK sp. z o.o. Tarnów Grodkowski 46d 49-200 Grodków
<b>ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	Jednostka ewidencyjna ; Grodków Obręb ewidencyjny : Grodków Numery działek ewidencyjnych: 808, 764, 787, 788/1 AM7 Obręb ewidencyjny : Tarnów Grodkowski Numery działek ewidencyjnych: 270/1 AM1
<b>KOD CPV</b>	Grupa:  45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej  71300000-1 Usługi inżynieryjne  Klasa:  45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu  71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania  Kategoria:  45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
<b>OGÓLNY SPIS ZAWARTOŚCI PFU</b> (szczegółowy spis zawartości znajduje się we wskazanych obok częściach PFU)	PFU-1 CZĘŚĆ OPISOWA <b><u>PFU-2 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</u></b> PFU-3 CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO



## **PFU-2 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Spis Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych:

- WW-00 Wymagania ogólne
- WW-01 Roboty pomiarowe
- WW-02 Roboty przygotowawcze
- WW-03 Roboty ziemne
- WW-04 Sieć wodociągowa
- WW-05 Roboty drogowe
- WW-06 Zieleń

## SPIS TREŚCI PFU-2

<b>WW-00</b>	<b>WYMAGANIA OGÓLNE .....</b>	<b>3</b>
<b>1.</b>	<b>Informacje ogólne.....</b>	<b>3</b>
1.1.	Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych.....	3
1.2.	Zakres stosowania WW .....	3
1.3.	Zakres Robót objętych WW .....	3
1.4.	Określenia podstawowe .....	3
1.5.	Dokumentacja Projektowa .....	8
1.6.	Dokumentacja powykonawcza.....	8
1.7.	Dokumentacja hydrogeologiczna.....	8
1.8.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	8
1.9.	Oznakowanie Terenu Budowy .....	8
1.9.1.	<i>Tablica informacyjna budowy oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....</i>	<i>8</i>
1.10.	Zabezpieczenie Terenu Budowy.....	8
1.11.	Ochrona środowiska .....	9
1.11.1.	<i>Postępowanie z odpadami .....</i>	<i>10</i>
1.12.	Ochrona przeciwpożarowa.....	10
1.13.	Ochrona stanu technicznego infrastruktury istniejącej .....	10
1.14.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	10
1.15.	Bezpieczeństwo prowadzenia prac.....	11
1.16.	Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych .....	11
1.17.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	12
1.18.	Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.....	12
1.19.	Urządzenie, utrzymanie i likwidacja Zaplecza Budowy .....	12
1.19.1.	<i>Zaplecze dla Wykonawcy.....</i>	<i>12</i>
1.20.	Wycinka drzew i krzewów oraz przesadzanie drzew .....	13
1.21.	Nadzór oraz dokumentacja archeologiczna, obszary chronione .....	13
<b>2.</b>	<b>Materiały .....</b>	<b>13</b>
2.1.	Wymagania podstawowe .....	13
2.2.	Inspekcja wytwórni Materiałów .....	14
2.3.	Materiały nieodpowiadające wymaganiom .....	14
2.4.	Przechowywanie i składowanie Materiałów .....	14
2.5.	Kwalifikacje właściwości Materiałów .....	14
2.6.	Znakowanie Urządzeń i Materiałów .....	15
<b>3.</b>	<b>Sprzęt.....</b>	<b>15</b>
<b>4.</b>	<b>TRANSPORT .....</b>	<b>15</b>
<b>5.</b>	<b>Wykonanie Robót .....</b>	<b>16</b>



5.1.	Wymagania ogólne .....	16
5.2.	Prace geodezyjno-kartograficzne .....	17
5.3.	Zgodność Robót z obowiązującymi przepisami .....	17
<b>6.</b>	<b>Kontrola Jakości Robót .....</b>	<b>17</b>
6.1.	Plan zapewnienia jakości (PZJ) .....	17
6.2.	Pobieranie próbek .....	18
6.3.	Badania i pomiary .....	19
6.4.	Raporty z badań .....	19
6.5.	Dokumentacja Budowy .....	19
6.6.	Dokumenty zapewnienia jakości .....	20
6.7.	Przechowywanie dokumentów budowy .....	20
<b>7.</b>	<b>Obmiar robót .....</b>	<b>20</b>
<b>8.</b>	<b>Odbiór robót .....</b>	<b>20</b>
8.1.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	20
8.2.	Odbiór częściowy .....	21
8.3.	Odbiór końcowy z próbami końcowymi .....	21
8.3.1.	<i>Wymagania ogólne .....</i>	<i>21</i>
8.3.2.	<i>Protokół z Odbioru Końcowego .....</i>	<i>23</i>
8.3.3.	<i>Pozwolenie na użytkowanie .....</i>	<i>23</i>
8.4.	Przeglądy w okresie gwarancji .....	23
<b>9.</b>	<b>Podstawa płatności .....</b>	<b>23</b>
<b>10.</b>	<b>Przepisy związane .....</b>	<b>24</b>

## WW-00 WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. INFORMACJE OGÓLNE

#### 1.1. Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych

Przedmiotem niniejszych Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania ogólne dotyczące projektowania, wykonania i odbioru Robót, które zostaną zaprojektowane i wykonane w ramach zamówienia pn. „Przebudowa sieci wodociągowej magistralnej SUW Grodków – wieża ciśnień”.

#### 1.2. Zakres stosowania WW

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WW) stanowią integralną część Programu funkcjonalno-użytkowego i należy je stosować przy zlecaniu, projektowaniu i realizacji Robót opisanych w niniejszym PFU.

#### 1.3. Zakres Robót objętych WW

Zakres Robót podano w p. 1.1 niniejszego Programu funkcjonalno-użytkowego.

Wymagania ogólne WW-00 należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych:

- WW-01 Roboty pomiarowe
- WW-02 Roboty przygotowawcze
- WW-03 Roboty ziemne
- WW-04 Sieć wodociągowa ,
- WW-05 Roboty drogowe,
- WW-06 Zieleni.

Zakres Robót uwzględnia także wszystkie prace towarzyszące Robotom podstawowym tj. rozbiórki i odtworzenia nawierzchni, przekroczenie istniejących przeszkód terenowych (kolizje z istniejącym uzbrojeniem, drogami, ciekami wodnymi, itp.), zabezpieczenie zieleni, odtworzenie terenu oraz przekazanie sieci kanalizacyjnej do użytkowania.

Zakres nowobudowanych sieci kanalizacyjnej został opisany w PFU-1- *Część opisowa* oraz pokazany na mapach dołączonych do PFU-3 - *Część informacyjna*.

Należy też przeprowadzić rozruch technologiczny przepompowni z wyposażeniem i przekazaniem Robót do użytkowania zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego.

Pozostałe istotne cele i wymagania Zamawiającego zostały zdefiniowane w PFU 1.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zaprojektowanie i wykonanie Robót będących przedmiotem niniejszego Projektu. Wykonawca jest zobowiązany do wyboru najlepszych pod względem technicznym i ekonomicznym materiałów oraz do wszelkich niezbędnych działań gwarantujących osiągnięcie celów opisanych w niniejszym dokumencie.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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



**Ustawa „Prawo budowlane”**, normuje czynności związane z projektowaniem, budową, utrzymaniem i rozbiórką obiektów budowlanych oraz określa zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach, (Ustawa z 7 lipca 1994r., Dz. U. z 2021r., poz. 2351 – tekst jednolity, z późniejszymi zmianami);

**Roboty budowlane** oznaczają budowę, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

**Urządzenia budowlane** oznaczają urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczania i gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe oraz aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych;

**Teren budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy oraz materiały;

**Aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie;

**Armatura**. Różnego rodzaju zasuwy, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco – odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem ścieków oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków;

**Budowla** – obiekt budowlany, niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego wyodrębniony element konstrukcyjny lub technologiczny;

**Budynek** – obiekt budowlany, trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych posiadających fundamenty oraz dach;

**Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony;

**Długość kanału** - odległość między studzienkami ściekowymi mierzona w osi studzienek;

**Dokumentacja obsługi instalacji i urządzeń** – wszelkie instrukcje rozruchu, obsługi i eksploatacji instalacji i urządzeń udzielone gwarancje, dokumenty ze szkolenia personelu Użytkownika uprawniające do obsługi instalacji konieczne dla udzielonych gwarancji i rękojmi;

**Dokumentacja Powykonawcza** - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;

**Dokumentacja Projektowa** – dokumentacja zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 11 września 2020 r.

**Dokumenty budowy** – oznacza dokumenty wymienione w punkcie 6.5 niniejszych WW;

**Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu;

**Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu;

**Dziennik budowy** – opatrzony pieczęcią organu wydającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i Projektantem;

**Europejska aprobata techniczna** – pozytywna ocena przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależniona od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób jest stosowany, wydana zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej (UE);

**Gwarancja** – techniczne zobowiązanie czasowe Wykonawcy zapewniające bezawaryjne funkcjonowanie zrealizowanego obiektu budowlanego zgodnie z założeniami projektowymi;



**Infrastruktura techniczna.** Zespół maszyn, urządzeń i instalacji zapewniający prawidłowe funkcjonowanie całości lub części założonych procesów technicznych.

**Inspektor nadzoru** – przedstawiciel Inżyniera,

**Inżynier** – Instytucja pełniąca nadzór nad prowadzonymi przez Wykonawcę Robotami.

**Inwestor** – Instytucja sporządzająca zamówienie inwestycyjne;

**Jezdnia** – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów;

**Sieć wodociągowa** – rurociąg wraz z niezbędnym uzbrojeniem służącym do transportu wody pitnej. Składają się na niego rury, złącza kształtki i niezbędna armatura wodociągowa;

**Przylącz wodociągowy** – rurociąg doprowadzający wodę z sieci wodociągowej do nieruchomości;

**Armatura sieci wodociągowej** – zasuwy, zawory odpowietrzające, zawory regulacyjne i redukcyjne, hydranty;

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji budowy;

**Kineta** – wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do kierunkowego przepływu ścieków;

**Kolektor sanitarny** – kanał grawitacyjny lub tłoczny, przeznaczony do odprowadzenia ścieków sanitarnych i ich transportu;

**Kolektor grawitacyjny** – kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków;

**Konstrukcja nawierzchni** – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia;

**Krajowa deklaracja zgodności** – oświadczenie producenta, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną;

**Kształtki** – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci;

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

**Nadzór autorski** – branżowe nadzory autorskie pełnione przez projektantów wszystkich branż projektowych.

**Nawierzchnia** – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu;

**Warstwa ścieralna** – górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

**Warstwa wiążąca** – warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

**Warstwa wyrównawcza** – warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

**Podbudowa** – dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

**Niwieleta** – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu liniowego;

**Obiekt budowlany** – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla, stanowiące całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;

**Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na czas budowy;



**Obszar oddziaływania obiektu** – teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu;

**Odbiory techniczne** – wszystkie rodzaje odbiorów częściowych i branżowych potwierdzające prawidłowość montażu instalacji i urządzeń i umożliwiające rozpoczęcie rozruchu technologicznego instalacji wymagających takiego rozruchu;

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

**Pas drogowy** – wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

**Podłoże** – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią dróg lub urządzeniem liniowym (przewodem wod.-kan., ciepłowniczym, gazowym, kablem elektrycznym lub teletechnicznym);

**Polecenie Inspektora nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;

**Polska Norma** – dokument techniczny, przyjęty do stosowania na zasadzie konsensusu i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną do powszechnego i wielokrotnego stosowania, ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie;

**Pomiary i próby przedodbiorowe** – pomiary, w tym geodezyjne, i próby sprawdzające prawidłowość wykonania robót, montażu instalacji, urządzeń i zachowań na budowie;

**Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** – tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego przewidującego uprawnienie do wykonywania robót budowlanych;

**Pozwolenie na budowę** – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;

**Projekt organizacji budowy i robót** – projekt, który w oparciu o obliczenia i wskaźniki techniczno-ekonomiczne, przy uwzględnieniu warunków miejscowych oraz na podstawie dokumentacji projektowej ustala technologię, metody, sposoby, środki, urządzenia techniczne, transportowe, wyposażenie, itd., niezbędne do wykonania zamierzonego przedsięwzięcia inwestycyjnego i poszczególnych robót w odpowiednim tempie, przy zachowaniu wyznaczonych terminów, odpowiedniej organizacji oraz jakości realizowanych robót;

**Przecisk (przewiert)** – bezodkrywkowa metoda podziemnego ułożenia odcinka przewodu technologicznego (kolektora, przewodu ciśnieniowego) w linii prostej z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu;

**Przekroczenie podziemne** – układ konstrukcyjny służący do zabezpieczenia instalacji przed naciskami przenoszonymi z powierzchni oraz służące wyeliminowaniu szkodliwego oddziaływania instalacji podziemnych i zachowania warunków bezpieczeństwa;

**Przepust** – obiekty wykonane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego;

**Przeszkoda** – obiekty, urządzenia, instalacje zlokalizowane na trasie projektowanej kanalizacji/wodociągu;

**Przeszkoda naturalna** – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.;

**Przeszkoda sztuczna** – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.;



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

**Roboty budowlane** – budowa oraz wszelkie prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

**Rozruch technologiczny obiektu i inwestycji** – całość działań doprowadzających inwestycję i obiekt do parametrów eksploatacyjnych, w których współdziałają inwestor, użytkownik, wykonawca, podwykonawcy branżowi i projektanci branżowi w ramach komisji rozruchowych.

**Rura ochronna** – rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową;

**Skrzyżowania** – miejsce przecięcia się rzutu poziomego wykonywanego obiektu liniowego i istniejącego uzbrojenia;

na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych;

**Teren Budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;

**Teren przyległy do budowy** – przestrzeń sąsiadująca z Terenem Budowy znajdująca się w obszarze oddziaływania robót budowlanych;

**Urządzenie budowlane (technologiczne)** – urządzenie techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem;

**Uzbrojenie terenu** – urządzenia podziemne i nadziemne o charakterze liniowym (sieci wod.-kan., gazowe, elektryczne, teletechniczne) występujące w obszarze oddziaływania robót budowlanych;

**Użytkownik** – Instytucja użytkująca zrealizowaną inwestycję;

**Właściwy organ** - organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości, określonej w rozdziale 8 Ustawy Prawo budowlane;

**Wspólny Słownik Zamówień (CPV)** - systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych;

**Przebudowa sieci wodociągowej** – budowa nowych przewodów w miejscu istniejących z zachowaniem dotychczasowego przeznaczenia;

**Wyrób budowlany** - 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 wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;

**Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu, bądź wykonanie budynku razem z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą w granicach działki;

**Znak budowlany** – oznakowanie wyrobu budowlanego dopuszczonego do ogólnego stosowania, potwierdzające dokonanie oceny zgodności tego wyrobu z normą zharmonizowaną lub europejską aprobatą techniczną.

Używane skróty należy czytać następująco: AKP – aparatura kontrolno-pomiarowa, AKPiA - aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka, DTR – dokumentacja techniczno-ruchowa, NN – niskie napięcie, PZJ – Plan Zapewnienia Jakości, SN – średnie napięcie, WO – Wymagania Ogólne, WWiORB – Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, SIWZ – Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.



## 1.5. Dokumentacja Projektowa

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje Rysunki i Projekty Techniczne oraz uzyska akceptację Inspektora nadzoru. Szczegółowy zakres oraz wymagania dotyczące dokumentacji projektowej przedstawiono w PFU-1.

**Koszt opracowanej dokumentacji projektowej** niezbędnej do prawidłowego wykonania Robót będących przedmiotem niniejszego PFU, zgodnie z wymogami prawa polskiego UE i niniejszego Kontraktu, zostanie ujęty przez Wykonawcę w **odpowiedniej pozycji Wykazu cen**.

## 1.6. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentację powykonawczą opracować zgodnie z wymaganiami stawianymi w PFU-1.

**Koszt opracowanej dokumentacji powykonawczej i wszelkiej opracowanej dokumentacji** niezbędnej do prawidłowego wykonania Robót będących przedmiotem niniejszego PFU, zgodnie z wymogami prawa polskiego UE i niniejszego Kontraktu, zostanie ujęty przez Wykonawcę w **odpowiedniej pozycji Wykazu cen**.

## 1.7. Dokumentacja hydrogeologiczna

Wykonawca ma dostępną Dokumentację hydrogeologiczną (załączoną w PFU-3, cz. 4.2). Jednak jeśli zajdzie potrzeba wykonania **dodatkowej dokumentacji** to musi być sporządzona zgodnie z obowiązującym prawem, w tym w szczególności Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie.

Ponadto dokument ten ma być spójny, czytelny i posiadać formę umożliwiającą łatwość poszukiwania potrzebnych treści.

## 1.8. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na Terenie Budowy, metody użyte przy rozbiórce oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą Roboty budowlane.

Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod Roboty, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie.

Wykonawca prac przed przystąpieniem do ich realizacji przedstawi Inspektorowi nadzoru i uzgodni z nim harmonogram prac dla poszczególnych etapów realizacji Robót.

Wykonawca przedstawi także harmonogram zajęć pasa drogowego podlegający akceptacji przez Zamawiającego przy każdorazowej jego aktualizacji. Wszelkie wątpliwości Zamawiającego będą wymagały wyjaśnień ze strony Wykonawcy.

## 1.9. Oznakowanie Terenu Budowy

### 1.9.1. Tablica informacyjna budowy oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca, zgodnie z art. 45a ust. 1 pkt.3 ustawy Prawo budowlane zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie Tablicy Informacyjnej oraz ogłoszenia zgodnych z ww. ustawą – nie stosuje się do obiektów liniowych

## 1.10. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:



- a) Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- b) Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
- c) Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową. W Cenę Kontraktową włączony winien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Terenie Budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz i gazy techniczne, woda, ścieki, sprężone powietrze itp. W Cenę Kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.
- d) W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.
- e) Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- f) Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru.
- g) Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg, objazdów i mostów prowadzących do Terenu Budowy przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców i dostawców na własny koszt.
- h) Wykonawca zapewni wszelkie niezbędne drogi montażowe.
- i) Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć Teren Budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji Terenu Budowy.

## 1.11. Ochrona środowiska

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

- stosować się do Ustawy z dnia 18 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2021r., poz. 2233 z późniejszymi zmianami),
- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2021r., poz. 1973 z późniejszymi zmianami),
- stosować się do Ustawy z 12 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2022r., poz. 699 z późniejszymi zmianami).

W okresie trwania Robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych,



- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - o zanieczyszczeń zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - o zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami,
  - o możliwością powstania pożaru.

#### **1.11.1. Postępowanie z odpadami**

Odpady Wykonawca posegreguje zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020r. w sprawie katalogu odpadów i podda odzyskowi lub wywiezie na zorganizowane składowisko odpadów.

**Koszty związane z wywozem, unieszkodliwieniem lub odzyskiem zostaną ujęte przez Wykonawcę w Cenie Kontraktowej.**

Wykonawca przedstawi i dostarczy Zamawiającemu dokumenty potwierdzające utylizację odpadów oraz wszelkich innych materiałów powstałych w skutek przeprowadzonych Robót.

#### **1.12. Ochrona przeciwpożarowa**

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

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.13. Ochrona stanu technicznego infrastruktury istniejącej**

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji i urządzeń oraz sąsiadujących obiektów budowlanych w czasie prowadzenia Robót w ich pobliżu.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia, demontażu instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

W przypadku naruszenia urządzeń bądź instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania Robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych Robót Wykonawca na **swój** koszt naprawi uszkodzenia w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania ww. uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 24 godzin od ich wystąpienia.

Wykonawca uzgodni z Zamawiającym znajdujące się na Terenie Budowy lub w pobliżu nowe obiekty czy sieci objęte szczególną ochroną przed zniszczeniem, tak aby nie doszło do zniszczenia mienia własności obcej lub też Zamawiającego.

#### **1.14. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadomiony Inspektor nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

Przy planowaniu transportu maszyn i mas ziemnych oraz organizacji ruchu na czas trwania Robót należy wziąć pod uwagę nośność nawierzchni dróg wojewódzkich, gminnych i osiedlowych.



Wykonawca odtworzy, w ramach kosztów własnych, zniszczone nawierzchnie w zasięgu oddziaływania procesu budowlanego, ponad zakres ujęty w SIWZ.

### 1.15. Bezpieczeństwo prowadzenia prac

Podczas realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wszelkie urządzenia i systemy muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami dotyczącymi BHP oraz innymi przepisami i wymaganiami dotyczącymi BHP.

W szczególności, Wykonawca zwróci uwagę na następujące zagadnienia:

- używanie właściwych ochronnych nakryć głowy, obuwia i odzieży,
- właściwe szalowanie wykopów, drabiny, podesty i kładki,
- właściwe narzędzia budowlane, wraz z właściwymi zawieszami, linami, hakami itp.,
- odpowiednie drogi dojazdowe na Teren Budowy i oświetlenie,
- odpowiednie wyposażenie do udzielania pierwszej pomocy i procedury w razie wypadków,
- właściwe pomieszczenia socjalne na budowie dla potrzeb pracowników, wraz z pomieszczeniami jadalnymi, łazienkami i toaletami,
- właściwe zabezpieczenia p.poż Robót i urządzeń Terenu Budowy,
- pracownicy obsługujący maszyny i urządzenia, które wymagają specjalnych kwalifikacji powinni legitymować się świadectwem potwierdzającym posiadane kwalifikacje.

Powyższa lista służy jedynie do celów informacyjnych i Wykonawca jest odpowiedzialny za zapewnienie i spełnienie wszystkich wymogów odnośnie bezpieczeństwa pracy wszystkich pracowników na Terenie Budowy.

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodny z wymaganiami prawa budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Ponadto jeżeli na tym samym placu budowy działa jednocześnie dwóch lub więcej wykonawców to powinien być ustanowiony koordynator ds. bhp.

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

### 1.16. Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną Terenu Budowy, budynków, nawierzchni, itp., które przylegają do miejsca wykonywania Robót oraz terenu w pobliżu Terenu Budowy, na który Roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać, sfotografować lub sfilmować.

Dokumentację taką (w formie zdjęć/filmu i opisu) należy przekazać Inspektorowi nadzoru w dwóch egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej, przed rozpoczęciem wszelkich Robót na Terenie Budowy. Jeśli podczas wizji lokalnej nie ujawniono żadnych uszkodzeń, Wykonawca przekaze Inspektorowi nadzoru na piśmie potwierdzenie dokonania inspekcji z adnotacją o braku uszkodzeń przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na Terenie Budowy.



O planowanym terminie przeprowadzenia wizji lokalnej Wykonawca poinformuje Inspektora nadzoru tak, aby umożliwić obecność na niej przedstawicieli Zamawiającego.

Wszelkie uszkodzenia i/lub wady nie zanotowane, a zauważone podczas i/lub po wykonaniu Robót przez Wykonawcę zostaną naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym Wykonawca przywróci stan sprzed uszkodzenia (lub lepszy) tak, aby uzyskać aprobatę Inspektora nadzoru i właściciela terenu i/lub instytucji przeprowadzającej inspekcję.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie wszelkie ustawy, akty wykonawcze do ustaw, przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

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

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi nadzoru, co najmniej na 28 dni przed datę oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora nadzoru. W przypadku, kiedy Inspektor nadzoru stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

### **1.19. Urządzenie, utrzymanie i likwidacja Zaplecza Budowy**

#### **1.19.1. Zaplecze dla Wykonawcy**

Wykonawca zbuduje Zaplecze Budowy (na podstawie wykonanego przez siebie i zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru planu zaplecza), spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, obsługi przez cały czas trwania budowy i rozbiórki, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia na dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do Zaplecza Budowy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi w okresie wykonywania Robót opłatami.

Przy projektowaniu zaplecza budowlanego Wykonawca winien na biura, warsztaty, magazyny użyć elementów lub modułów prefabrykowanych mających estetyczny i czysty wygląd. W przypadku użycia elementów fabrycznie nienowych winny być uprzednio dzięki remontowi i malowaniu doprowadzone do swojego pierwotnego stanu.

Wykonawca winien użyć elementów seryjnie podobnych, tworzących całość dla wydzielonych obiektów.



Pomieszczenia winny być wewnątrz czyste i winny zapewnić odpowiednie warunki do pracy i wypoczynku w czasie przerw.

Pomieszczenia przeznaczone na pobyt pracowników i innego personelu muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane.

Drogi dojazdowe dla potrzeb obsługi komunikacyjnej zaplecza budowy będą podlegać uzgodnieniu z Zarządem Dróg w ramach projektów organizacji ruchu.

**Koszty związane z urządzeniem, utrzymaniem i likwidacją zaplecza budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i zostaną ujęte przez Wykonawcę w Cenie Kontraktowej.**

## **1.20. Wycinka drzew i krzewów oraz przesadzanie drzew**

Przy prowadzeniu prac budowlanych – montażowych w pobliżu drzew i krzewów, należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne uszkodzenia pni drzew oraz systemu korzeniowego. W tym wypadku przed przystąpieniem do prac budowlanych, pnie drzew należy odpowiednio zabezpieczyć. Tym samym przy prowadzeniu odwodnienia wykopów należy zwrócić uwagę, aby nie spowodować znacznego obniżenia zwierciadła wody. Stan ten może być przyczyną usychania istniejącego drzewostanu. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia krzewów, Wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia na własny koszt. Bezprawna wycinka drzew objęta będzie karą administracyjną, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku konieczności usunięcia drzew, należy zgłosić ten fakt Inspektorowi nadzoru. Uzyskanie zgody na ich usunięcie i uiszczenie naliczonych opłat za ich usunięcie, a także wykonanie nowych nasadzeń i pielęgnacji, odbiór nasadzeń przez organ wydający decyzję, a także usunięcie drzew (łącznie z korzeniami) i odwóz wraz z opłatą za składowanie, leży po stronie Zamawiającego i czynności te nie są objęte niniejszym Kontraktem.

## **1.21. Nadzór oraz dokumentacja archeologiczna, obszary chronione**

Na obszarze inwestycji nie znajdują się obiekty podlegające ochronie konserwatorskiej, w tym obiekty nieruchome ujęte w wojewódzkiej lub w gminnej ewidencji zabytków, stanowiska archeologiczne ujęte w wojewódzkiej lub w gminnej ewidencji zabytków, a także domniemane obszary stanowisk archeologicznych.

W przypadku natrafienia na znaleziska archeologiczne Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego wstrzymania robót i powiadomienia o tym Inżyniera oraz Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Opolu.

Do momentu uzyskania przez Inżyniera pisemnego zezwolenia pod groźbą sankcji nie wolno Wykonawcy wznowić robót na danym obszarze. Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że dalsze roboty mogą być prowadzone pod nadzorem odpowiednich służb.

**Koszty związane z prowadzeniem nadzoru archeologicznego i wykonaniem niezbędnej dokumentacji z tym związanej nie podlegają odrębnej zapłacie i zostaną ujęte przez Wykonawcę w Cenie Kontraktowej.**

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania podstawowe**

Wszystkie Materiały i Urządzenia stosowane przy wykonywaniu kontraktu muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- zgodne postanowieniami Kontraktu, w tym w szczególności PFU,
- nowe i nieużywane.

Należy stosować Urządzenia, do których są łatwo dostępne części zamienne.



## 2.2. Inspekcja wytwórni Materiałów

Wytwórnie Materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę Materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii Materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inspektor nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta w czasie przeprowadzania inspekcji.
- Inspektor nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja Materiałów lub Urządzeń przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

## 2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, może zostać odrzucony przez Inspektora nadzoru.

## 2.4. Przechowywanie i składowanie Materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Czas przechowywania Materiałów i Urządzeń na Terenie Budowy należy zminimalizować poprzez właściwe zaplanowanie dostaw zgodnie z Harmonogramem Wykonawcy.

Urządzenia i materiały należy przechowywać zgodnie z instrukcjami producentów. Na Teren Budowy nie wolno dostarczyć żadnych Materiałów dopóki nie będą spełnione następujące warunki:

- Inspektor nadzoru otrzymał od Wykonawcy wymagania producenta odnośnie warunków składowania tych Materiałów na terenie budowy;

oraz

- teren, na którym materiał będzie składowany zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

## 2.5. Kwalifikacje właściwości Materiałów

Każda partia Materiałów, wszystkie urządzenia przeznaczone dla Robót muszą zostać zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane dla nich prawem świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, atesty, aprobaty, świadectwa itp. Dokumenty te Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi nadzoru nie później niż w dniu dostawy Materiałów, Urządzeń na Teren Budowy.

Dla zakupywanych Materiałów i Urządzeń Wykonawca uzyska od producentów lub dostawców protokoły z przeprowadzonych prób, które są reprezentatywne dla dostarczonych Materiałów i Urządzeń i prześle dwie kopie takich atestów na ręce Inspektora nadzoru. Atesty takie mają stwierdzić, iż odnośne Materiały i Urządzenia zostały poddane próbom według wymagań



zawartych w Kontrakcie oraz wszelkich obowiązujących przepisów i norm, jak również podawać wyniki przeprowadzonych prób. Wykonawca zapewni, iż Materiały i Urządzenia dostarczone na Teren Budowy można zidentyfikować i przypisać im właściwe atesty.

Inspektor nadzoru może polecić przeprowadzenie dodatkowych testów na materiałach, urządzeniach przed ich dostarczeniem na Teren Budowy oraz może on polecić przeprowadzenie dalszych testów o ile uzna to za właściwe już po ich dostawie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Materiałów i Urządzeń do jakichkolwiek części Robót odpowiednio wcześniej w celu przeprowadzenia inspekcji Inspektora nadzoru i testów. Wykonawca przedstawi na życzenie Inspektora nadzoru próbki do jego akceptacji, a przed przedstawieniem próbek Wykonawca upewni się, że są one faktycznie reprezentatywne pod względem jakości dla materiału, z którego takie próbki zostają pobrane, a wszelkie materiały i inne rzeczy wykorzystane podczas prac będą równe pod względem jakości zatwierdzonym próbkom. Badania wykonane będą na koszt Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia polskich tłumaczeń dokumentów związanych z materiałami, a istniejących w innych językach.

Dostawca i Wykonawca są zobowiązani do dostarczenia dowodów potwierdzających powyższą zgodność. Akceptacja takiego urządzenia nie zwalnia Wykonawcy z jego zobowiązań wynikających z tego Kontraktu i różnych gwarancji zawartych w niniejszym dokumencie.

## 2.6. Znakowanie Urządzeń i Materiałów

Znakowanie Urządzeń, Materiałów, tablic rozdzielczych, tabliczek, kabli itp. ma być w języku polskim i zgodnie z polskimi normami i wymaganiami. Każda część urządzenia musi być wyposażona w oryginalne tabliczki producenta, na których muszą znajdować się podstawowe dane techniczne i dane identyfikacyjne producenta.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Kontrakcie oraz w zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru: projekcie organizacji Robót i Harmonogramie; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Kontrakcie, wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Brak takich dokumentów lub utrata ich aktualności będą wystarczającym powodem do wydania przez Inspektora nadzoru polecenia natychmiastowego wstrzymania użytkowania przedmiotowego sprzętu i usunięcia z Terenu Budowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

Posługiwać się sprzętem mogą jedynie uprawnione i przeszkolone ku temu osoby, mogące się okazać odpowiednimi zaświadczeniami o ile takie są wymagane przepisami prawa.

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

## 4. TRANSPORT

Stosowane środki transportu w zakresie ich liczby i rodzaju winny być dostosowane do przewożenia materiałów w taki sposób, aby zapewnione było prowadzenie Robót zgodnie z



zasadami określonymi w Dokumentach Kontraktowych i poleceniach Inspektora nadzoru. Nie mogą one wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i bezpieczeństwa.

Wykonawca powinien posiadać wszystkie wymagane pozwolenia na transport ładunków o nietypowej wadze oraz powinien regularnie informować Inspektora nadzoru o każdym takim transporcie. Samochody o nadmiernym nacisku na oś nie powinny zostać dopuszczone do ruchu na terenie zakończonych robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawienie wszelkich szkód spowodowanych takim transportem na swój własny koszt i zgodnie z instrukcjami Inspektora nadzoru.

Wykonawca na własny koszt i na bieżąco będzie usuwał wszelkie zanieczyszczenia spowodowane pracą środków transportu na terenie i poza Terenem Budowy.

Stosowane środki transportu w zakresie ich liczby i rodzaju winny być dostosowane do przewożenia Materiałów w taki sposób, aby zapewnione było prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentach kontraktowych i poleceniach Inspektora nadzoru. Nie mogą one wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych Materiałów.

Przy ruchu po drogach publicznych transport Wykonawcy winien spełniać wymagania Kodeksu Drogowego i innych przepisów, szczególnie, jeżeli chodzi o zakres dopuszczalnych obciążeń na osie.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją projektową, wymaganiami PFU, poleceniami Inspektora nadzoru oraz opracowanymi przez Wykonawcę: Harmonogramem, projektem organizacji robót i PZJ.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania Robót.

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

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

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach Kontraktowych (w tym w szczególności w dokumentacji projektowej i w WW), a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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



## 5.2. Prace geodezyjno-kartograficzne

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić pełną obsługę geodezyjną – zgodnie z WW-01 Roboty pomiarowe.

## 5.3. Zgodność Robót z obowiązującymi przepisami

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą – prawo budowlane oraz postanowieniami Kontraktu do wybudowania obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

- 1) spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:
  - bezpieczeństwa konstrukcji,
  - bezpieczeństwa pożarowego,
  - bezpieczeństwa użytkowania,
  - odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami,
  - oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,
- 2) warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:
  - zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię ciepłą i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,
  - usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów,
- 3) możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego,
- 4) niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich,
- 5) warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 6) ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej,
- 7) ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską,
- 8) odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej,
- 9) poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- 10) warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca ustanowi system zapewnienia jakości, aby wykazywać stosowanie się do wymagań Kontraktu. System ten będzie zgodny z wymaganiami podanymi w Kontrakcie.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość, są określone w Kontrakcie, normach i wytycznych, a także aprobaty technicznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

### 6.1. Plan zapewnienia jakości (PZJ)

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:



a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru;

b) część szczegółową opisującą dla każdego rodzaju Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku Materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw Materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Dla każdego typu przeprowadzanych kontroli PZJ powinien opisać typ kontroli, metodę, zakres, czas i częstotliwość przeprowadzania, kryteria dopuszczalności i dokumentację jak również podać kto jest odpowiedzialny za jej wykonanie. (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.)

PZJ musi być spójny z projektem organizacji robót i Harmonogramem robót.

## 6.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych Materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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



### 6.3. Badania i pomiary

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

### 6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta Materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność Materiałów i Robót z wymaganiami Kontraktu na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki Materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności Materiałów i Robót z Kontraktem. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### 6.5. Dokumentacja Budowy

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Kontraktu, stanowią w szczególności:

- 1) Pozwolenie na budowę wraz z Projektem Budowlanym z podziałem wg wskazań w PFU-1,
- 2) Projekty techniczne,
- 3) Dziennik budowy,
- 4) Protokoły przekazania Terenu Budowy,
- 5) Dokumenty Wykonawcy,
- 6) Komunikaty takie jak: polecenia, powiadomienia, prośby, zgody, zatwierdzenia, świadectwa, itp.,
- 7) Harmonogram Robót,
- 8) Raporty o postępie prac Wykonawcy - składane w 2 egzemplarzach, w odstępach comiesięcznych, do 7 dnia następującego po okresie raportowania, stanowiące sprawozdanie z postępu Robót, przedstawiające informacje o zastosowanych Urządzeniach i Materiałach, o stosowanym Sprzęcie, informacje nt. bhp, porównanie rzeczywistego i planowanego postępu Robót, przedstawiające dokumentację fotograficzną z Terenu Budowy. W trakcie realizacji inwestycji Zamawiający będzie miał prawo zażądać od Wykonawcy sporządzenia raportów ad hoc. Powinny być one krótkie i zwięzłe, sporządzane w większości w formie tabelarycznej. Raporty te będą dostarczane Zamawiającemu w terminie do 3 dni od daty otrzymania żądania sporządzenia takiego raportu od Zamawiającego;



- 9) Protokoły z prób, inspekcji, odbiorów,
- 10) Dokumenty zapewnienia jakości,
- 11) Wszelkie uzgodnienia, zezwolenia zatwierdzenia wydane przez odpowiednie władze,
- 12) Wszelkie umowy prawne, uzgodnienia i umowy ze stronami trzecimi,
- 13) Protokoły z narad technicznych i koordynacyjnych.

## **6.6. Dokumenty zapewnienia jakości**

Dzienniki laboratoryjne, atesty Materiałów, orzeczenia itp., receptury, wyniki badań kontrolnych itp. oraz inne dokumenty będą prowadzone wg wymagań Systemu Zapewnienia Jakości. Dokumenty te będą wymagane podczas Odbiorów i Prób Końcowych Robót. Inspektor nadzoru powinien mieć nieograniczony dostęp do tych dokumentów.

## **6.7. Przechowywanie dokumentów budowy**

Ww. dokumenty oraz wszelkie inne związane z realizacją Kontraktu będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszystkie próbki i protokoły, przechowywane w uporządkowany sposób i oznaczone wg wskazań Inspektora nadzoru powinny być przechowywane tak długo, jak to zostanie przez niego zalecone. Wykonawca winien dokonywać w ustalonych z Inspektorem nadzoru okresach archiwizacji, również na nośnikach elektronicznych.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru, Nadzoru Budowlanego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Kontrakt jest oparty na zryczałtowanych cenach za pełne wykonanie poszczególnych grup Robót określonych w Wycenionym Wykazie cen. W związku z powyższym Roboty nie podlegają obmiarowi.

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa (Cena Kontraktowa). Cena Kontraktowa jest ostateczna i wyklucza możliwość zażądania dodatkowej zapłaty.

Obmiar Robót nie będzie wykonywany w celu dokonywania rozliczeń finansowych.

Obmiar Robót będzie wykonywany jedynie w celu przedstawienia wykazu robót niezbędnych do ustalenia obiektów inwentarzowych wg klasyfikacji środków trwałych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

Odbiór takich Robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru i Zamawiający. O gotowość danej części Robót do odbioru Wykonawca powiadamia Inspektora nadzoru i Zamawiającego pisemnie. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru i Zamawiającego.

Jakość i ilość Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru i Zamawiający na podstawie:

- dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość i zgodność wykonanych robót z kontraktem, takich jak: raporty z prób, inspekcji i badań, atesty, certyfikaty, świadectwa, szkice geodezyjne z potwierdzeniem geodety o zgodności z projektem wykonanych robót, oraz wszelkie inne dokumenty niezbędne dla zaakceptowania robót,



- przeprowadzonych przez Inspektora nadzoru inspekcji, badań i prób.

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół podpisany przez Inspektora nadzoru, Wykonawcę i Zamawiającego oraz inne osoby uczestniczące w odbiorze.

W protokole odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń
- technologię wykonania robót,
- parametry techniczne wykonanych robót,
- wykonaną dokumentację z inwentaryzacji powykonawczej, skompletowaną zgodnie z obowiązującymi standardami technicznymi w geodezji i kartografii, potwierdzoną stosownymi "klausulami" Zasobu Geodezyjno Kartograficznego - dotyczy to odbiorów częściowych i odbioru całościowego.

Do protokołu należy załączyć wyżej wymienione dokumenty dostarczane przez Wykonawcę oraz raporty z prób przeprowadzanych przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego.

Wzór protokołu z odbioru Wykonawca uzgodni z Inspektorem nadzoru.

Przeprowadzenie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z Kontraktu.

## 8.2. Odbiór częściowy

Przed wystąpieniem o płatność Wykonawca zgłosi do odbioru częściowego wszystkie roboty, których płatność ma dotyczyć. Odbiór zostanie przeprowadzony zgodnie z zasadami opisanymi w p. 8.1 dotyczącymi odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Roboty zostaną uznane przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego za podstawę do wystąpienia o płatność, kiedy przeprowadzony odbiór częściowy da wynik pozytywny.

Protokół odbioru robót Wykonawca dołączy do wystąpienia o płatność. Jeżeli w zakres robót stanowiących podstawę wystąpienia wchodzi roboty poddane odbiorom uprzednio Wykonawca załączy do wystąpienia protokoły z tych odbiorów. Przeprowadzenie odbioru częściowego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z Kontraktu.

## 8.3. Odbiór końcowy z próbami końcowymi

### 8.3.1. Wymagania ogólne

Celem Odbioru Końcowego jest protokolarne dokonanie finalnej oceny zgodności z Kontraktem wszystkich Robót nim objętych, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

W ramach Odbioru końcowego przeprowadzone zostaną także Próby końcowe.

Warunkiem przystąpienia do Odbioru Końcowego jest zatwierdzenie przez Inspektora nadzoru następujących dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę:

1. Dokumentację powykonawczą, tj. Dokumentację Budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi, zawierającą Dokumentację rozruchową powykonawczą jak sprawozdanie z rozruchu, wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z WW i (PZJ).
2. Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających.
3. Protokoły odbiorów częściowych.
4. Protokoły ze wszystkich przeprowadzonych prób i inspekcji,
5. Dzienniki Budowy (oryginały).



6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z WW i (PZJ).
7. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
8. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót, obiektów i sieci uzbrojenia terenu.
9. Decyzje Pozwolenia na budowę.
10. Wszystkie inne urzędowe pozwolenia związane z realizacją robót.
11. Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR).
12. Instrukcje eksploatacji obiektu.
13. Oświadczenie kierownika budowy o:
  - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
  - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
  - o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.

Wykonawca poinformuje pisemnie Inspektora nadzoru o spełnieniu wszelkich wymagań formalnych i gotowości do przystąpienia do Odbioru Końcowego.

W ramach Odbioru Końcowego dokonane zostanie komisyjne:

- sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania Robót poprzez weryfikację ich zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami Kontraktu
- sprawdzenie protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych, protokołów z prac regulacyjno - pomiarowych, atestów i świadectw technicznych itp.
- wykonanie rozruchu (dotyczy pompowni ścieków – wykonanie zgodnie z WW-04) wraz ze sporządzeniem protokołu rozruchu.

Wykonawca nie rozpocznie Odbioru Końcowego przed wydaniem przez Inspektora nadzoru potwierdzenia osiągnięcia gotowości do rozpoczęcia Prób.

Wykonawca da Zamawiającemu z 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomienie o dacie przeprowadzania Odbioru.

Nadzór nad przebiegiem Odbioru sprawować będzie Komisja w skład, której wchodzić będzie przedstawiciel Zamawiającego, Inspektor nadzoru, Wykonawca oraz inne osoby powołane do udziału w próbach przez Zamawiającego i/lub, których udział w Odbiorach jest wymagany przepisami.

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie udziału w Odbiorze przedstawicieli Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami prawa. Wykonawca poniesie wszelkie koszty z tym związane.

Z przeprowadzonego Odbioru Końcowego Wykonawca sporządzi protokół według wzoru uzgodnionego z Inspektorem nadzoru. Protokół musi zostać poświadczony przez wszystkich członków Komisji.

Niezależnie od zatwierdzenia Inspektora nadzoru Wykonawca będzie zobowiązany do przeprowadzenia Prób w sposób dokumentujący zgodność z Kontraktem, a w szczególności dokumentujący osiągnięcie parametrów końcowych określonych w Kontrakcie.



Każdą kolejną fazę Prób można rozpocząć wyłącznie po pozytywnym zakończeniu fazy poprzedniej.

Każdorazowo pomiary parametrów pracy urządzeń i instalacji dokonywane w trakcie Prób, w poszczególnych ich fazach porównywane będą z dopuszczalnymi wartościami tych parametrów określonymi w instrukcjach obsługi i DTR. Parametry dopuszczalne podane będą z wartościami tolerancji. Przekroczenie wartości tolerancji parametru kwalifikowane będzie jako niepowodzenie próby..

W przypadku, gdy według Komisji, roboty pod względem przygotowania formalnego i dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Inspektora nadzoru lub Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja, która w wyznaczonym terminie stwierdzi ich wykonanie.

#### **8.3.2. Protokół z Odbioru Końcowego**

Protokół z Odbioru Końcowego powinien obejmować opis przebiegu i zakończenia Odbioru, w tym Prób Końcowych oraz wytyczne dotyczące eksploatacji.

W szczególności Raport powinien zawierać następujące elementy:

- protokoły z przeprowadzonych podczas Prób Końcowych badań, prób inspekcji,
- protokoły potwierdzające zgodność wykonanych robót z Kontraktem i Dokumentacją projektową,
- protokół stwierdzający, że obiekt spełnia założone wymagania technologiczne oraz wszystkie wymogi w zakresie BHP i ppoż.
- protokoły z przebiegu rozruchu poszczególnych pompowni ścieków.

#### **8.3.3. Pozwolenie na użytkowanie**

Po wykonaniu Prób Końcowych Wykonawca przygotowuje dokumenty, które umożliwią Zamawiającemu uzyskania pozwolenia na użytkowanie wykonanego obiektu oraz wykona wszystkie niezbędne roboty, które limitują uzyskanie tego pozwolenia.

### **8.4. Przeglądy w okresie gwarancji**

Przeglądy polegają na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancji. Terminy przeglądów poda Zamawiający do protokołu odbioru końcowego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z Kontraktem rozliczenie Robót oparte jest na zryczałtowanych cenach za zaprojektowanie i wykonanie Robót.

Cena za opracowanie dokumentacji projektowej będzie obejmować w szczególności:

- Koszty pracy personelu Wykonawcy zaangażowanego w opracowanie wszelkich niezbędnych dokumentów i opracowań stanowiących projekt Robót,
- Koszty pośrednie związane z opracowaniem Dokumentów Wykonawcy w tym w szczególności koszty prowadzenia biura, koszty pracy sprzętu, materiałów eksploatacyjnych i programowania niezbędnego do wykonania dokumentacji projektowej niezbędnej do wykonania i odbioru Robót budowlanych objętych niniejszym kontraktem.
- Koszty powielenia i dostarczenia Inspektorowi nadzoru Dokumentów Wykonawcy w wymaganych kontraktem liczbach egzemplarzy (wersja elektroniczna i papierowa),
- Uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień i decyzji.



Za każdym razem Cena Robót budowlanych pozycji będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość użytych i wbudowanych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, oraz koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
- koszt obsługi geodezyjnej, rekultywacji terenu, wywozu odpadów, wybudowania objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu, opłaty dzierżawy terenu, przygotowanie terenu, wykonanie niezbędnych pomostów roboczych i innych konstrukcji pomocniczych, tymczasową przebudowę urządzeń obcych, koszt nadzoru właścicieli urządzeń, koszt nadzoru geotechnicznego, dostarczenie i zainstalowanie urządzeń zabezpieczających (bariery ochronne, oświetlenie, znaki ostrzegawcze, itp.) dla Terenu Budowy, eksploatację i utrzymanie zainstalowanych urządzeń zabezpieczających, pobór niezbędnych mediów z sieci i zrzut do kanalizacji, demontaż zamontowanych Urządzeń Tymczasowych, prace porządkowe.
- koszty wszystkich tymczasowych, budowli, urządzeń, robót itp. niezbędnych do wykonania Robót Stałych, przeprowadzenia Prób Końcowych oraz utrzymania ciągłości eksploatacji kanalizacji,
- organizacja, zagospodarowanie i utrzymanie zaplecza Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Z wyłączeniem elementów, dla których przewidziano odrębne pozycje w Wycenionym Wykazie Cen, spełnienie wymagań niniejszej WW-00 nie podlega odrębnej zapłacie i uważa się je za uwzględnione i wliczone w stawki ryczałtowe określone w Wycenionym Wykazie Cen.

Wykonawca będzie rozliczał się na podstawie faktur częściowych. Podstawą wystawienia faktury częściowej będzie potwierdzenie przez Inspektora nadzoru wniosek o płatność. Wzór wniosku o płatność zostanie przedstawiony Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w ciągu 10 dni od podpisania umowy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

**Stosowanie norm przez Wykonawcę będzie podlegało uzgodnieniom i akceptacji przez Inspektora nadzoru.**

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Dokumentacją Projektową i Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN-PN). Postanowienia norm polskich będą miały pierwszeństwo nad postanowieniami innych norm.

Podstawowym aktem prawnym określającym zasady i cele normalizacji krajowej jest obecnie Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002r. (Dz. U. Nr 169, poz. 1386).

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Warunkach Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

W zbiorze aktualnych Polskich Norm budowlanych, występują obecnie następujące rodzaje norm:

- PN-../B – norma ustanowiona do 31.12.1993r.,
- PN-B-.. – norma ustanowiona od 01.01.1994r.
- PN-EN-..... – norma PN wdrażająca normę europejską EN o tym samym numerze i z nią identyczna,
- PN-EN ISO ..... – norma PN wdrażająca normę europejską EN identyczną z normą międzynarodową ISO,
- PN-ISO ..... – norma PN wdrażająca normę międzynarodową ISO o tym samym numerze i z nią identyczna,
- PN-EN(oryg) – norma europejska uznana za PN, w języku oryginału.

**UWAGA:**

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





## SPIS TREŚCI PFU-2

<b>WW-01</b>	<b>ROBOTY POMIAROWE .....</b>	<b>2</b>
1.	Informacje ogólne.....	2
1.1.	Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych.....	2
1.2.	Zakres stosowania WW .....	2
1.3.	Zakres Robót objętych WW .....	2
1.4.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
2.	Materiały .....	3
2.1.	Wymagania podstawowe .....	3
3.	Sprzęt.....	3
4.	TRANSPORT .....	3
5.	Wykonanie Robót .....	4
6.	Kontrola Jakości Robót .....	5
7.	Obmiar robót.....	5
8.	Odbiór robót.....	5
9.	Podstawa płatności .....	5
10.	Przepisy związane .....	5



## WW-01 ROBOTY POMIAROWE

### 1. INFORMACJE OGÓLNE

#### 1.1. Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych

Przedmiotem niniejszych Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania ogólne dotyczące projektowania, wykonania i odbioru Robót pomiarowych, które zostaną zaprojektowane i wykonane w ramach zamówienia pn. „Przebudowa sieci wodociągowej magistralnej SUW Grodków – wieża ciśnień”.

#### 1.2. Zakres stosowania WW

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WW) stanowią integralną część Programu funkcjonalno-użytkowego i należy je stosować przy zlecaniu, projektowaniu i realizacji Robót opisanych w niniejszym PFU.

#### 1.3. Zakres Robót objętych WW

Ustalenia zawarte w niniejszych WW obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowanie i wykonanie robót w zakresie wytyczania obiektów przewidzianych w PFU, a w nim do wykonania:

- Roboty mapowe,
- Roboty wytyczeniowe,

oraz wszystkich innych nie wymienionych wyżej elementów jakie występują przy realizacji umowy w zakresie:

- Przygotowanie na podstawie materiałów uzyskanych z PODGiK inwentaryzacji osnowy geodezyjnej na terenie objętym inwestycją przed jej rozpoczęciem. Inwentaryzacja powinna być wykonana przez geodetę uprawnionego i powinna zawierać:
  - Kopie mapy zasadniczej z naniesionymi punktami osnowy geodezyjnej, które znajdują się na przedmiotowym terenie (nie zostały zniszczone) oraz lokalizacje punktów, które zostały zniszczone przed rozpoczęciem inwestycji (naniesione na podstawie opisów topograficznych).
  - Protokół mający na celu odbiór stanu osnowy przed rozpoczęciem inwestycji.

Protokół ten ma być uzgodniony i podpisany przez geodetę uprawnionego i geodetę powiatowego. Częścią tego protokołu będą dokumenty opisane w punkcie powyżej.

- Przygotowanie na podstawie materiałów uzyskanych z PODGiK inwentaryzacji osnowy geodezyjnej na terenie objętym powyższą inwestycją po jej zakończeniu.
- Kopie mapy zasadniczej z naniesionymi punktami osnowy geodezyjnej, które znajdują się na przedmiotowym terenie (nie zostały zniszczone) oraz lokalizacje punktów, które zostały zniszczone przed rozpoczęciem inwestycji (naniesione na podstawie opisów topograficznych) oraz punkty osnowy geodezyjnej zniszczone przez Wykonawcę.
- Protokół mający na celu odbiór stanu osnowy po zakończeniu inwestycji. Protokół ten ma być uzgodniony i podpisany przez geodetę uprawnionego i geodetę powiatowego.

W zakres robót wytyczeniowych wchodzi:

- Wyznaczenie i sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi obiektów i tras,
- Uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- Wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),

- Wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- Zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

## 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WW-00.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania podstawowe

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w WW 00 - Wymagania Ogólne punkt 2.

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,5 metra. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnice od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 m do 0,08 m i długości około 0,3 m, a dla punktów utrwalanych w nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,5 m i przekrój prostokątny.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST 00 - Wymagania Ogólne punkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z PZJ i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe i szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

## 4. TRANSPORT

Wymagania Ogólne dotyczące środków transportu podano w WW 00 - Wymagania Ogólne pkt 4.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z PZJ i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.



## 5. Wykonanie Robót

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7). W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora nadzoru. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora nadzoru. Wszystkie Roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w Dokumentacji Projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora nadzoru, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Zamawiającego oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora nadzoru.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne obiektów lub trasy i punkty pośrednie osi muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania Robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy utyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granica robót ziemnych.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy obiektu liniowego w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy kanalizacji i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzędnej.

Tyczenie osi należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w Dokumentacji Projektowej lub przez Inspektora nadzoru.

Oś obiektu lub trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy



wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w Dokumentacji Projektowej.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

Dla obiektów nieliniowych należy wyznaczyć ich położenie w terenie poprzez:

- wytyczenie osi,
- wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WW – 00.

Kontrole jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszych WW.

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi nadzoru.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Kontrakt jest oparty na zryczałtowanych cenach za pełne wykonanie kompletu prac dla danego odcinka lub zadania. W związku z powyższym Roboty nie podlegają obmiarowi.

Zasady rozliczania opisano w WW-00.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólnie zasady odbioru Robót zostały opisane w WW-00.

Odbiór robót związanych z wytyczeniem w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi nadzoru.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, warunkami technicznymi oraz obowiązującymi normami.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WW-00.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

**Stosowanie norm przez Wykonawcę będzie podlegało uzgodnieniom i akceptacji przez Inspektora nadzoru.**

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK. 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.





## SPIS TREŚCI PFU-2

WW-02	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	2
1.	INFORMACJE OGÓLNE.....	2
1.1.	Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych .....	2
1.2.	Zakres stosowania WW .....	2
1.3.	Zakres Robót objętych WW .....	2
1.4.	Określenia podstawowe.....	3
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące Robót.....	3
2.	MATERIAŁY .....	3
3.	SPRZĘT Wykonawcy.....	3
4.	TRANSPORT .....	3
5.	WYKONANIE ROBÓT .....	4
5.1.	Ogólne warunki wykonania Robót. ....	4
5.1.1.	Rozbiórka nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych i podbudowy .....	4
5.1.2.	Rozbiórka nawierzchni z płytek chodnikowych, kostki betonowej, krawężników, obrzeży .....	4
5.1.3.	Odzysk materiałów z rozbiórki.....	4
5.1.4.	Odpady.....	4
5.1.5.	Wycinka, przesadzanie drzew i krzewów .....	5
5.2.	Szczegółowe warunki wykonania Robót .....	5
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	5
7.	OBMIAR ROBÓT .....	5
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	5
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	6
9.1.	Ogólne wymagania .....	6
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	6



## **WW-02 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

### **1. INFORMACJE OGÓLNE**

#### **1.1. Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszych Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót w zakresie robót rozbiórkowych i demontażowych, które zostaną wykonane w ramach zamówienia pn. „Przebudowa sieci wodociągowej magistralnej SUW Grodków – wieża ciśnień”.

#### **1.2. Zakres stosowania WW**

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WW) stanowią integralną część Programu Funkcjonalno-Użytkowego (PFU) i należy je stosować przy zlecaniu, projektowaniu i realizacji Robót opisanych w niniejszym PFU.

#### **1.3. Zakres Robót objętych WW**

Ustalenia zawarte w niniejszych WW dotyczą prowadzenia prac rozbiórkowych i demontażowych oraz wymiany gruntu przy wykonaniu budowy sieci kanalizacji sanitarnej.

W zakres Robót wchodzi:

- rozbiórki istniejących nawierzchni drogowych,
- wymiana gruntu – zgodnie z WW-03, jeśli zajdzie taka konieczność.

##### **1.3.1. Roboty Tymczasowe i prace towarzyszące**

Do wykonania robót demontażowych i rozbiórkowych niezbędne są:

roboty Tymczasowe:

- prace pomiarowe i pomocnicze,
- zabezpieczenie innych obiektów przed zniszczeniem (w miejscach zagrożenia) w tym istniejącego drzewostanu,
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych.

oraz prace towarzyszące:

- roboty geodezyjne: pomiarowe, wytyczanie,
- niezbędne roboty ziemne,
- rozbiórka podsypek i podbudów,
- cięcie nawierzchni,
- frezowanie nawierzchni,
- zapewnienie ciągłości dostawy wody i odbioru ścieków,
- niezbędne rozdrabnianie, segregowanie, sortowanie i układanie materiałów z rozbiórki,
- składowanie materiałów z rozbiórki, oczyszczenie ich, segregowanie, przyzmowanie lub układanie w stosy,
- przygotowanie materiału do transportu własnego jak i zewnętrznego,
- załadunek i transport materiałów z rozbiórki na miejsce składowania, wyładunek w miejscu składowania,
- zabezpieczenie materiałów z rozbiórki przed kradzieżą,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia Robót.

## **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszych WW są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w WW-00-Wymagania ogólne.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w WW-00-Wymagania ogólne.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów podano w WW-00-Wymagania ogólne.

## **3. SPRZĘT WYKONAWCY**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania Sprzętu podano w WW-00-Wymagania ogólne.  
Do robót rozbiórkowych proponuje się użyć następującego Sprzętu:

- młot pneumatyczny,
- spycharka,
- koparka,
- piła do cięcia nawierzchni drogowych,

Sprzęt używany do realizacji Robót powinien być zgodny z ustaleniami WW, Harmonogramu, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania Sprzętu sprawnego oraz takiego, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych Robót.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WW-00 Wymagania ogólne.  
Do transportu materiałów z rozbiórki i demontażu stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru środki transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód wywrotka,
- dźwig,
- ładowarka mechaniczna,
- samochód dostawczy.

Ponadto, przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym.  
Obowiązkiem Wykonawcy jest utrzymanie kół Sprzętu, w takim stanie by nie nanosiły zanieczyszczeń na jezdnię dróg znajdujących się poza obszarem Terenu Budowy. W przypadku zabrudzenia jezdni Wykonawca jest zobowiązany ją oczyścić i przywrócić do stanu pierwotnego.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) zarówno pod względem formalnym jak i bezpieczeństwa.  
Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami WW i Harmonogram, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru.



## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne warunki wykonania Robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w WW-00- Wymagania ogólne. Wykonawca prac rozbiórkowych i demontażowych przed przystąpieniem do ich realizacji przedstawi Inspektorowi nadzoru i uzgodni z nim Harmonogram Robót.

Prace rozbiórkowe oraz demontażowe prowadzić zgodnie z przepisami BHP, a w szczególności:

- roboty rozbiórkowe nawierzchni należy prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie oraz narzędzi tnących, przez cięcie nawierzchni bitumicznych, betonowych, itd.
- gruz i inne materiały uzyskane w wyniku prowadzonych prac rozbiórkowych składować odpowiednio posegregowane wg typu odpadów, a następnie wywozić w miejsca przerobu lub składowania jak opisano w pkt. 5.2.
- znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami,
- nie należy prowadzić robót rozbiórkowych w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów.

#### 5.1.1. Rozbiórka nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych i podbudowy

Podbudowy i nawierzchnie z mas mineralno-bitumicznych rozbierać poprzez mechaniczne lub ręczne wyłamanie nawierzchni. Granice rozbiórki nawierzchni asfaltowych należy oznaczyć i naciąć piłą do asfaltu. Materiał z rozbiórki należy odrzucić na pobocze i ułożyć w stosy lub przyzmy. Materiał z rozbiórki posegregować i wywieźć jak zapisano w pkt. 5.1.5.

#### 5.1.2. Rozbiórka nawierzchni z płytek chodnikowych, kostki betonowej, krawężników, obrzeży

Płytki betonowe chodnikowe kostkę należy wyjąć i oczyścić, podsypkę zebrać, a gruz odrzucić na pobocze, ułożyć w stosy.

Krawężniki, obrzeża oraz ławy należy odkopać, wyjąć i oczyścić, podsypkę zerwać, a gruz odrzucić na pobocze i ułożyć w stosy.

Gruz z rozbiórki należy wywieźć na zorganizowane wysypisko odpadów. Materiał nadający się do ponownego wbudowania należy oczyścić, składować w stosy i zabezpieczyć przed zniszczeniem.

#### 5.1.3. Odzysk materiałów z rozbiórki

Materiały z rozbiórki nadające się do ponownego wbudowania należy oczyścić i zabezpieczyć przed zniszczeniem do momentu ponownego montażu.

Roboty należy wykonywać w sposób gwarantujący największy odzysk materiałów kwalifikujących się do ponownego wbudowania.

#### 5.1.4. Odpady

Odpady Wykonawca posegreguje zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020r. w sprawie katalogu odpadów i podda odzyskowi lub wywiezie na zorganizowane składowisko odpadów.

**Koszty związane z wywozem, unieszkodliwieniem lub odzyskiem zostaną ujęte przez Wykonawcę w Cenie Kontraktowej.**

Wykonawca przedstawi i dostarczy Zamawiającemu dokumenty potwierdzające utylizację odpadów oraz wszelkich innych materiałów powstałych w skutek przeprowadzonych Robót.



Należy przyjąć odległość wywozu materiałów z rozbiórki – do 35 km.

### **5.1.5. Wycinka, przesadzanie drzew i krzewów**

Na trasie budowy nowych sieci może wystąpić konieczność wycinki drzew lub krzewów oraz przesadzenie szaty roślinnej. W takim przypadku będą przestrzegane zapisy zawarte w WW-00 - Wymagania ogólne oraz w PFU-1 jak również w uzyskanym uzgodnieniu.

## **5.2. Szczegółowe warunki wykonania Robót**

Rozpoczęcie robót rozbiórkowych jest uwarunkowane uzyskaniem wymaganych dokumentów organizacji ruchu drogowego na czas Robót. Niezbędne oznakowanie należy zabudować w pasie drogowym zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i obowiązującymi przepisami ruchu drogowego.

Roboty rozbiórkowe należy wykonać ręcznie odpowiednim, sprawnym technicznie Sprzętem mechanicznym z zachowaniem ostrożności.

Elementy zabudowy pasa drogowego niepodlegające rozbiórce a zlokalizowane w rejonie robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć.

Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu Robót na bieżąco, wywożąc na wskazane składowisko odpadów lub składowisko materiałów z odzysku.

Roboty należy wykonywać w sposób gwarantujący największy odzysk materiałów kwalifikujących się do ponownego wbudowania.

Przed przystąpieniem do Robót należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie terenu i odpowiednio je zabezpieczyć i w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów (gaz, prąd elektryczny, woda, ścieki).

W ramach Kontraktu przewiduje się rozbiórki istniejących nawierzchni ulic oraz istniejących nawierzchni chodników lub placów.

Wykonawca Robót przygotowuje na Terenie Budowy miejsce do składowania materiałów z rozbiórki.

Ewentualny złom będzie odbierany przez przedstawiciela Zamawiającego.

Pozostałe odpady z rozbiórki i demontażu zostaną wywiezione przez Wykonawcę Robót.

Wytworzone odpady w postaci materiałów masowych po ich zgromadzeniu winny być odtransportowane na miejsce składowania lub utylizacji przez Wykonawcę lub wyspecjalizowane firmy zajmujące się odzyskiwaniem surowców lub inną formą ich wykorzystania lub unieszkodliwiania.

Miejsce wywozu materiałów z rozbiórki poza odpadem żeliwnym Wykonawca ustali we własnym zakresie. Koszty związane z wywozem oraz opłaty za składowanie i utylizację Wykonawca uwzględni w cenach ryczałtowych za wykonanie Robót w określonej ulicy jak pokazano w Wykazie Cen.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót, dostawy Sprzętu i środków transportu podano w WW-00 *Wymagania Ogólne*. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości Robót na terenie i poza Terenem Budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Kontrakt jest oparty na zryczałtowanych cenach za wykonanie Robót w określonej ulicy zgodnie z Wykazem Cen. W związku z powyższym Roboty nie podlegają obmiarowi.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w WW-00-*Wymagania ogólne*.

Odbiorowi podlega demontaż elementów przewidzianych do rozbiórki oraz materiał przewidziany do ponownego wbudowania.



## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WW-00 *Wymagania Ogólne*.

Zgodnie z Kontraktem rozliczenie Robót oparte jest na zryczałtowanych cenach za wykonanie Robót w określonym odcinku zgodnie z Wykazem Cen.

Cena ryczałtowa wykonania Robót opisanych w niniejszych WW obejmuje w szczególności:

- roboty tymczasowe i prace towarzyszące opisane w punkcie 1.3. niniejszych WW,
  - opłaty za składowanie materiałów pochodzących z rozbiórki na wysypisku,
  - opłaty za utylizację materiałów,
- oraz wszystkie inne Roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania Robót objętych niniejszymi WW i przewidzianych w projekcie Robót opracowanym przez Wykonawcę.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Najważniejsze przepisy mające zastosowanie w związku z realizacją niniejszego Kontraktu wskazano w PFU. W trakcie wykonywania robót rozbiórkowych Wykonawca w szczególności powinien stosować następujące przepisy i uzgodnienia:

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 15 czerwca 1999r. w sprawie przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 57, poz. 608 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r., poz.1650 z późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi)
- Ustawa o Odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2022 r. poz. 699, z późn. zm.) z późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi
- BHP transport ręczny Dz. U. 22/53 poz. 89
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- Uzgodnienia z Zarządcą Drogi oraz zarządcami obiektów i instalacji podlegających rozbiórce.

## SPIS TREŚCI PFU-2

<b>WW-03</b>	<b>ROBOTY ZIEMNE .....</b>	<b>2</b>
<b>1.</b>	<b>Informacje ogólne.....</b>	<b>2</b>
1.1.	Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych.....	2
1.2.	Zakres stosowania WW .....	2
1.3.	Zakres Robót objętych WW .....	2
1.4.	Określenia podstawowe .....	2
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
<b>2.</b>	<b>Materiały .....</b>	<b>3</b>
2.1.	Wymagania ogólne .....	3
2.2.	Wymagania szczegółowe.....	3
<b>3.</b>	<b>Sprzęt.....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>TRANSPORT .....</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>Wykonanie Robót .....</b>	<b>4</b>
5.1.	Wymagania ogólne .....	4
5.2.	Wymagania szczegółowe.....	4
5.3.	Roboty przygotowawcze .....	5
5.4.	Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód .....	6
5.5.	Wykopy.....	6
5.5.1.	<i>Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej.....</i>	<i>6</i>
5.5.2.	<i>Umocnienie wykopów.....</i>	<i>7</i>
5.5.3.	<i>Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.....</i>	<i>7</i>
5.5.4.	<i>Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych .....</i>	<i>8</i>
5.5.5.	<i>Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów.....</i>	<i>8</i>
5.5.6.	<i>Korytowanie i przygotowanie podłoża gruntowego.....</i>	<i>8</i>
5.5.7.	<i>Wykonanie robót ziemnych pod obiekty kubaturowe .....</i>	<i>9</i>
5.6.	Nasypy .....	10
5.6.1.	<i>Przygotowanie podłoża .....</i>	<i>10</i>
5.6.2.	<i>Ogólne zasady wykonywania nasypów i zasypów wykopów tymczasowych .....</i>	<i>10</i>
5.6.3.	<i>Wbudowanie i zagęszczenie gruntu.....</i>	<i>10</i>
5.6.4.	<i>Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem.....</i>	<i>11</i>
5.6.5.	<i>Warstwy izolacyjne i wzmacniające nasypy.....</i>	<i>12</i>
<b>6.</b>	<b>Kontrola Jakości Robót .....</b>	<b>12</b>
6.1.	Kontrole i badania laboratoryjne .....	12
6.2.	Badania jakości robót w czasie budowy .....	12
<b>7.</b>	<b>Obmiar robót.....</b>	<b>13</b>
<b>8.</b>	<b>Odbiór robót.....</b>	<b>13</b>
<b>9.</b>	<b>Podstawa płatności .....</b>	<b>13</b>
<b>10.</b>	<b>Przepisy związane .....</b>	<b>14</b>
10.1.	Informacje ogólne.....	14
10.1.1.	<i>Akty normatywne.....</i>	<i>14</i>



## **WW-03 ROBOTY ZIEMNE**

### **1. INFORMACJE OGÓLNE**

#### **1.1. Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszych Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania ogólne dotyczące projektowania, wykonania i odbioru Robót, które zostaną zaprojektowane i wykonane w ramach zamówienia pn. „Przebudowa sieci wodociągowej magistralnej SUW Grodków – wieża ciśnień”.

#### **1.2. Zakres stosowania WW**

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WW) stanowią integralną część Programu funkcjonalno-użytkowego i należy je stosować przy zlecaniu, projektowaniu i realizacji Robót opisanych w niniejszym PFU.

#### **1.3. Zakres Robót objętych WW**

Ustalenia zawarte w niniejszych Warunkach Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót ziemnych zgodnie z projektem Robót i obejmują:

- roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, nasypy, kolumny żwirowe, zasypy, podsypki) związane z makroniwelacją terenu,
- roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, nasypy, zasypy, korytowanie podłoża) oraz umocnienia nasypów i warstwy izolacyjne, związane z budową uzbrojenia oraz zagospodarowania terenu,
- roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, zasypy) związane z budową obiektów kubaturowych,
- mechanicznie lub ręczne odspajanie skał w wykopach lub przekopach z docinaniem powierzchni skarp i dna wykopów

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszych Warunkach Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są zgodne z obowiązującą Ustawą – Prawo budowlane, z przepisami techniczno-budowlanymi oraz z określeniami podanymi w WW-00.

Ponadto:

- wykopy – doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,
- zasyp - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,
- przekopy – wykopy podłużne otwarte torów komunikacyjnych, spławnych i melioracyjnych,
- ukopy – pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko,
- wykopy obiektowe - wykopy oddzielne ze skarpami głębsze od 1m,
- nasypy – użytkowe budowle ziemne wznoszone wzwyż od poziomu terenu, w których grunt jest celowo zagęszczony,
- odkład – grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypiania wykopu,
- plantowanie terenu - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypywanie wgłębień do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych na odległość do 50 m,

- wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{P_d}{P_{ds}}$$

gdzie:

- $P_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m<sup>3</sup>),
  - $P_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora,
- pal szalunkowy – element płytowy lub słupowy ścianki szczelnej z wyprofilowanym bocznym zamkiem łączącym (brus, grodzica), ścianka szczelna – ściana złożona z podłużnych elementów (drewno, stal, beton), zagłębionych w grunt ściśle jeden obok drugiego.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WW-00.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w WW-00.

### 2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszych Warunkach Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są:

- grunt z wykopu,
- grunt z dokopu (piasek i pospółka wg PN-B-06716:1991 Kruszywa mineralne – Piaski i żwiry filtracyjne – Wymagania techniczne),
- cement wg PN-EN 197-1:2002,
- piasek wg PN-EN 13043:2004 ,
- żwir wg PN-EN 13043:2004,,
- kamień łamany wg PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu,
- grodzice (pale szalunkowe) – elementy stalowe walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnej węglowej St3Scu4, stosowane do budowy ścian wodoszczelnych, zgodne z PN-EN 12063 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne,
- inne materiały niezbędne umocnienia wykopów

## 3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych Warunkach Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, sprzęt:

- koparki samobieżne: chwytakowa i podsiębierna 0,25÷1,20 m<sup>3</sup>,
- spycharka gąsienicowa 100÷250 KM,
- głębiarka samobieżna chwytakowa 0,80÷1,20 m<sup>3</sup>,



- równiarka samobieźna 10+16 m<sup>3</sup>,
- walec samojezdny, wibracyjny 9+13 Mg,
- płyta wibracyjna, samobieźna.
- kafar gąsienicowy (minimum 2 Mg),
- żuraw samojezdny (minimum 5 Mg),
- zestaw do odwadniania wgłębnego i powierzchniowego wykopów,
- ilomieszarka cyrkulacyjna z pompą i przewodami tłocznymi.
- zagęszczarka,
- niwelator,
- szufla, łopata, szpadeł prostokątny, szpadeł zaokrąglony - do ręcznego odspajania gruntów słabo zwięzłych,
- oskard z dziobem i dłutem, oskard dwudziobowy, kilof – do ręcznego odspajania gruntów zwięzłych,
- klin, drag – do ręcznego odspajania skał,
- młotki pneumatyczne, elektryczne lub spalinowe – do mechanicznego odspajania gruntów zwięzłych,
- zrywarki – do odspajania mechanicznego gruntów.
- koparki do odspajania i przemieszczania gruntów zwięzłych,
- ładowarki, zgarniaki, równiarki, spycharki do przemieszczania gruntów zwięzłych,
- przystawki do minikoparki tj. młot hydrauliczny, rozdrabniacz, chwytak,
- narzędzia ręczne do kruszenia i przemieszczania skał.

oraz inny sprzęt – odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

## 4. TRANSPORT

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

- samochód dostawczy, skrzyniowy,
- samochód ciężarowy, samowyładowczy (minimum 10 Mg),
- samochód ciężarowy, skrzyniowy,
- taśmy,
- przenośniki taśmowe,
- wózki,
- łopaty.

oraz inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

## 5. Wykonanie Robót

### 5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w WW-00.

### 5.2. Wymagania szczegółowe

Szczegółowe zasady ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych określa Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej

z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Przez ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych rozumie się zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa, wykonywanych w szczególności w terenie i w laboratorium.

Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych obejmuje:

- fundamentowanie obiektów budowlanych,
- ocenę stateczności skarp, wykopów i nasypów oraz ich zabezpieczenia,
- wybór metody wzmocnienia podłoża gruntowego,
- ocenę oddziaływania wód gruntowych na budowlę,
- ocenę gruntów stosowanych w robotach ziemnych,
- wybór metody podtrzymywania skarp,
- wykonanie barier uszczelniających..

### 5.3. Roboty przygotowawcze

Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze:

- wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej,
- wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną elementów geometrycznych, takich jak osi, obrysy, krawędzie,
- wyznaczenie na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych,
- wyznaczenie oraz kontrola w czasie realizacji robót wymaganych nachyleń skarp, spadków, osiadania itp.,
- wykonywanie w czasie realizacji robót pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych.
- prace geotechniczne, badawcze i projektowe,
- zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz roślinności i ewentualnych składowisk odpadów, rumowisk,
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych,
- wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków,
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zinwentaryzować i trwale oznaczyć w terenie przebieg istniejącego uzbrojenia. Prace ziemne w rejonach powyższego uzbrojenia należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela właściciela danej sieci. Sposób zabezpieczenia obcych sieci na czas budowy należy uzgodnić z ich użytkownikami.

Przy wykonywaniu wykopu pod zbiornik, zasadnicze linie obiektu powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem robót ziemnych. Wyznaczenie w terenie należy dokonać w nawiązaniu do stałej lub roboczej osnowy geodezyjnej.



Projektowaną oś przewodu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inspektorowi nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót należy zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych,

## **5.4. Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód**

Odwodnianie wykopów polega na usunięciu wody z wykopu w zakresie niezbędnym do uzyskania jak najlepszych warunków budowy, z zapewnieniem nienaruszalności struktury gruntów w poziomie posadowienia budowli obiektów budowlanych. Wykonawca przeprowadzi niezbędne badania i sporządzi projekt odwodnienia terenu robót, uwzględniając hydrogeologiczne właściwości podłoża, przewidywane parametry wykopów oraz rodzaj budowli, warunki posadowienia budowli sąsiednich dla danego obiektu. Projekt podlega zatwierdzeniu przez właściwe organa administracji państwowej oraz Inspektora nadzoru.

Odwodnienie robocze obejmuje:

- wykonanie rowów opaskowych oraz rowów poprzecznych (w podłożu pod budowlą) o przekroju i spadku zapewniającym odprowadzenie wód przesączających się i wód opadowych,
- nadanie spadku powierzchni podłoża w kierunku do rowów (w granicach od 0,1 do 1,0 % zależnie od rodzaju gruntu, mniejszy spadek przy gruntach bardziej przepuszczalnych),
- zaprojektowanie, wykonanie, eksploatacja i demontaż instalacji odwodnienia wgłębnego wykopów (igłofiltr, igłostudnie) i powierzchniowego.

Odwodnienie zostanie wykonane wg metody wybranej przez wykonawcę i zaakceptowanej przez inspektora nadzoru. Metoda odwodnienia może obejmować wykonanie tymczasowych drenów, rowów odwadniających, drenów odcinających, sączków, studzienek, studni, zastosowanie pomp, igłofiltrów lub innych urządzeń odwadniających i będzie uwzględniać wszystkie materiały i wyposażenie potrzebne do utrzymania zwierciadła wody w sposób stały poniżej poziomu dna wykopu, aż do czasu, gdy roboty zostaną ukończone. Odwodnienie zostanie wykonane tak, aby nie naruszać struktury gruntu. Systemy odwodnienia gruntu zostaną zaprojektowane i eksploatowane w taki sposób, aby spowodowane przez nie osunięcia gruntu nie uszkodziły pobliskich instalacji i konstrukcji.

Wody będą odprowadzane poza zasięg robót – do środowiska lub do zewnętrznych urządzeń kanalizacyjnych, na podstawie pisemnego zezwolenia właściwych władz i właścicieli terenu oraz obowiązujących lokalnie przepisów.

Wody odprowadzane z wykopów będą podlegać podczyszczeniu z domieszek gruntu pochodzącego z dna wykopu – np. przez odprowadzenie wody na teren trawiasty w pobliżu terenu robót i zebranie domieszek ręcznie.

## **5.5. Wykopy**

### **5.5.1. Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej**

Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określa projekt. Gdy wykop wykonywany pod wodą stanowi wstępną fazę robót należy go wykonać do głębokości około 50 cm mniejszej niż w projekcie. Dokończenie wykopu i ewentualne ubezpieczenie przeprowadza się wówczas na sucho przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej.



W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości 0,3 - 0,6 m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością niekiedy nawet ręcznie i pod nadzorem geologiczno-inżynierskim. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniejących, lasujących się lub szybko rozmakających) warstwę należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych. W przypadkach, gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają, grunt w skarpach i w dnie wykopu należy zagęścić.

Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

- wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,
- spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie niższym od projektowanego o około 20 cm,
- przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu o grubości ok. 20 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu (niezależnie od rodzaju gruntu), niewybraną warstwę należy usunąć z dna wykopu sposobem ręcznym,
- z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać i przystąpić do wykonywania podłoża,
- w trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamrażnięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie i możliwie szybko nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu,
- grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości (po zagęszczeniu) co najmniej 20 cm. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, gdy doszło do przegłębienia dna wykopu, tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu,
- podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu,

#### 5.5.2. Umocnienie wykopów

Tam, gdzie jest to niezbędne, wykopy powinny być umocnione zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami (w szczególności PN-B-06050:1999, Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne, w której podano wymagania ogólne, jakie powinny być spełnione przy wykonywaniu i odbiorze technicznym robót ziemnych w budownictwie. Uwzględniono roboty przygotowawcze i towarzyszące, podział gruntów zależnie od urabialności, zabezpieczenie ścian i skarp wykopów, dobór materiałów na nasypy i ich zagęszczanie, tolerancje geometryczne oraz badania i kontrole Robót) i sztuką budowlaną tak, aby zapobiec ewentualnym ruchom i osunięciom ziemi, które mogłyby spowodować zmniejszenie szerokości rowu, wywołać obrażenia ciała personelu lub opóźnienia prowadzonych prac albo narazić na szwank instalacje doprowadzające media, konstrukcje czy nawierzchnie dróg.

Umocnienia należy odpowiednio utrzymywać aż do czasu, gdy stan wykonania prac będzie wystarczająco zaawansowany, by umocnienia mogły być usunięte chyba, że Inspektor nadzoru podejmie decyzję o ich pozostawieniu.

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

Wykopy należy zabezpieczyć odpowiednimi barierami ochronnymi oraz oznaczyć stosownymi znakami ostrzegawczymi, oświetleniem i chorągiewkami.

#### 5.5.3. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i lub obiektu. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30 m.



Zasypywanie rurociągu powinno być wykonywane przy wykorzystaniu gruntu rodzimego, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem poszczególnych warstw.

Przy odpajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

- obsypkę wykonać z gruntu mineralnego, sypkiego (piasek lub żwir), którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10 % nominalnej średnicy rury lecz nigdy nie może być większa niż 30 mm,
- materiał nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,
- w celu zapewnienia całkowitej stabilności rurociągu, konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą. Do ubijania warstw obsypki nad rurą można użyć ubijaków drewnianych,
- obsypkę wykonać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając, grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm,
- obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu, co najmniej 30 cm ponad wierzch rury,
- niedopuszczalne jest wykonanie obsypki poprzez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek

Do wykonania warstw wypełniających wykop należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu wyników Prób w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu. Wypełnienie wykopu należy wykonać w dwóch etapach

- wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, tzw. obsypka rurociągu,
- wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, tzw. zasypka rurociągu.

#### **5.5.4. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych**

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

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

#### **5.5.5. Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów**

Odchylenie rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 1 cm. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyłości więcej niż o 10%. Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm. Szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5 cm. Spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0,05 %. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien spełniać wymagania określone w normie PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

#### **5.5.6. Korytowanie i przygotowanie podłoża gruntowego**

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji urządzeń podziemnych w korpusie ziemnym. Wykonawca powinien przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża i wykonywanie



tych robót z wyprzedzeniem jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni. Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu. Koryto należy wykonać zgodnie z projektem Robót.

Do wykonania koryta należy stosować równiarkę lub spycharkę uniwersalną. Ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie. Odspojony grunt należy odwieźć na składowisko wskazane przez Inspektora nadzoru. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane, należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były, o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość, co najmniej 10 cm, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęść warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia niżej określonych. Jeżeli rzędne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża, jego powierzchnię należy dogęścić 3-4 przejściami średniego walca stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Do profilowania podłoża należy stosować sprzęt mechaniczny. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-B-04481:1988 Grunty budowlane - badania próbek gruntu (metoda I lub II). Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z PN-S 02205:1998 Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż  $\pm 20\%$ .

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystępuje natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przed rozłożeniem folii lub inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Jeżeli wyprofilowane i zagęzczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia. Po osuszeniu podłoża Inspektor nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszych WW.

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania zagęszczenia wg metody Proctora jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste uziarnienie materiału tworzącego podłoże, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża wg PN-S 02205:1998. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

#### **5.5.7. Wykonanie robót ziemnych pod obiekty kubaturowe**

Wykopy pod obiekty kubaturowe wykonywać metodą warstwową (podłużną) warstwami o niewielkiej grubości i dużej powierzchni. Profilowania skarp i nadawania im prawidłowych kształtów dokonywać od razu po przejściach maszyn. Po wykonaniu wykopu



szerokoprzestrzennego jako całości w jego dnie wykonać wykopy pod ławy fundamentowe, a wydobyta z nich ziemię rozplantować i zagęścić.

## 5.6. Nasypy

### 5.6.1. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża pod nasyp obejmuje:

- usunięcie darniny i ziemi roślinnej oraz usunięcie i wymianę gruntów słabych, np. torfy, namuły organiczne itp., zgodnie z projektem (o wystąpieniu gruntów słabych, których badania geologiczne nie wykazały należy zawiadomić projektanta); jeśli projekt przewiduje pozostawienie w podłożu gruntów słabych należy postępować zgodnie z WTWIOR. Kształt podłoża powinien uwzględnić przewidywane projektem budowle umieszczone w nasypie, np. drenaże, ubezpieczenia, stopy itp.,
- zagęszczenie wierzchniej warstwy podłoża do osiągnięcia wymagań jak dla nasypu, a następnie powierzchniowe (5 - 10 cm) spulchnienie (np. zbronowanie), w celu lepszego związania z nasypem,
- jeśli podłoże znajduje się na zboczu o nachyleniu większym niż 1:5, wykonanie stopni o szerokości 1- 3 m nachylonych zgodnie z kierunkiem nachylenia zbocza; stopnie powinny być połączone ze sobą skarpami o nachyleniu min 1:1,5
- gdy w podłożu występują grunty wysadzinowe, które mogą przemarzać a projekt nie przewiduje pokrycia ich warstwą zabezpieczającą, należy je usunąć na głębokość przemarzania.

### 5.6.2. Ogólne zasady wykonywania nasypów i zasypów wykopów tymczasowych

Nasypy powinny być wykonywane warstwami o stałej grubości. Dla zapewnienia dobrych warunków odwodnienia powierzchniowego od wód opadowych warstwy powinny posiadać nachylenie ok. 5 %. Następna, wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej. Grubość warstw w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających określa się na podstawie próbnego zagęszczenia. Nachylenie i linie skarp oraz rzędne korony określa projekt. Kształt nasypu powinien uwzględnić poprawki na osiadanie podłoża i korpusu, które powinny być podane w projekcie. Grunty w nasypie powinny być rozmieszczone zgodnie z projektem.

Wykonanie nasypu z różnych gruntów, gdy projekt nie określa miejsca ich wbudowania, dopuszczalne jest przy zachowaniu następujących warunków:

- grunty mniej przepuszczalne powinny być układane w środkowej części nasypu, a grunty bardziej przepuszczalne bliżej skarp,
- grunty w nasypie nie powinny tworzyć soczewek lub warstw ułatwiających filtrację lub poślizg,
- w sąsiadujących ze sobą częściach nasypu grunty powinny mieć takie uziarnienie, aby na skutek działania filtracji nie powstały odkształcenia w postaci kawern, rozmyć.

### 5.6.3. Wbudowanie i zagęszczenie gruntu

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną  $W_n$  zbliżoną do optymalnej  $W_{opt}$ , określonej według normalnej metody Proctora.

Grunt spoisty w warstwie do zagęszczenia nie powinien zawierać brył i kamieni o wymiarach większych od ok. 15 cm, nie przekraczających jednakże połowy grubości warstwy. W rumoszach gliniastych, ilastych lub fliszowych wymiary odłamów skalnych nie powinny przekraczać połowy grubości warstwy. W przypadku braku miarodajnych danych dotyczących sposobu zagęszczania gruntu przed przystąpieniem do zagęszczania powinno być przeprowadzone zagęszczenie próbne maszynami przewidzianymi do stosowania na budowie. W trakcie właściwego procesu zagęszczania ułożona warstwa powinna być zagęszczona na całej szerokości nasypu, przy czym ilość przejazdów maszyn zagęszczających powinna zapewnić wymagane zagęszczenie.



Ślady przejazdu maszyny zagęszczającej powinny pokrywać na szerokość ok. 25 cm ślady poprzednie. W przypadku gruntów spoistych, gdy po zagęszczeniu otrzymuje się gładką powierzchnię warstwy (np. przy zastosowaniu walców gładkich) należy ją przed położeniem warstwy następnej spulchnić (np. kultywátorem) na głębokość około 5 cm oraz poać wodą. Nasypy w wodzie powinny być wykonywane w zasadzie z gruntów niespoistych metodą czołową, polegającą na sypaniu gruntu warstwą sięgającą od dna na wysokości w granicach 0,5 - 1,0 m powyżej poziomu zwierciadła wody. Wysokość nasypów w wodzie wykonywanych bez zagęszczenia nie powinna przekraczać 2 m w przypadku gruntów spoistych i 5 m w przypadku gruntów niespoistych. Skarpy nasypu nie powinny mieć nachylenia większego niż 1 : 3 - 1 : 5, w zależności od rodzaju gruntu. Nasypy z gruntów spoistych mogą, być wykonywane w wodzie pod warunkiem przestrzegania specjalnych warunków technicznych, które powinien określać projekt. Część podwodna nasypów z gruntów niespoistych (do miąższości 2,0 m) może być zagęszczana ciężkimi walcami wibracyjnymi, a także ciężkimi ubijakami.

Wymagania dokładności wykonania nasypów:

- szerokość korony nie powinna różnić się od szerokości projektowanej więcej niż o 10 cm, a krawędź korony nie powinna mieć widocznych załamów,
- pochylenie skarp i nasypów nie może różnić się od projektowanych pochyleń więcej niż o 10 %; powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęsłości niż 10 cm,
- szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5cm; spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0,05%.
- wskaźnik zagęszczenia gruntu w nasypach powinien wynosić w górnej warstwie o grubości 1,2 m około 1,0, a w niżej leżących warstwach 0,97.

#### 5.6.4. Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem

Za przygotowanie receptury odpowiada Wykonawca robót, który przedstawi ją Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia. Receptura powinna być opracowana dla konkretnych materiałów, zaakceptowanych wcześniej przez Inspektora nadzoru.

Maksymalna zawartość cementu w suchej mieszance cementowo-gruntowej:

- dla podbudowy pomocniczej - 6%,
- dla ulepszonego podłoża - 8%.

Grunt stabilizowany cementem zgodnie z PN-S-96012:1997 Drogi samochodowe -- Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem może być produkowany od 15 kwietnia do 15 października, przy temperaturze otoczenia powyżej 5°C. Ewentualne rozszerzenie tego okresu może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Inspektora nadzoru, w przypadku stwierdzenia dobrych warunków pogodowych.

Wbudowanie gruntu stabilizowanego cementem powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych, w nie zawilgocone koryto gruntowe lub na warstwę odcinającą z gruntu stabilizowanego cementem, po minimum 7 dniach od daty jej położenia. Zabrania się układania mieszanki w deszczu.

Warstwa układana będzie w prowadnicach i przed jej zagęszczeniem powinna być sprofilowana i dokładnie wyrównana do wymaganych projektem pochyleń poprzecznych i podłużnych. Złącza poprzeczne wynikające z początku lub końca dziennej działki roboczej należy wykonać przez równe pionowe odcięcie.

Zagęszczenie należy przeprowadzić zawsze od krawędzi najniższej do najwyższej dla danego przekroju poprzecznego. Wszelkie manewry walca należy przeprowadzać płynnie, między innymi rozpoczęcie i zakończenie przejazdu, zmiana kierunku przejazdu nie może powodować szarpnięć. Zagęszczenie mieszanki musi być zakończone nie później niż w ciągu 5 godzin, licząc od rozpoczęcia mieszania gruntu z cementem. Wskaźnik zagęszczenia mieszanki powinien wynosić  $IS = 0,97$ .

Wymagana jest pielęgnacja wykonanej warstwy gruntu stabilizowanego cementem przez okres minimum 7 dni poprzez polewanie jej wodą. Nie należy dopuścić do wyschnięcia warstwy



gruntu stabilizowanego cementem, aby nie powstały pęknięcia skurczowe. Pielęgnację wykonanej warstwy.

Zagęszczona warstwa z gruntu stabilizowanego cementem powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- jednorodnością powierzchni,
- prawidłową równością podłużną.

Nierówności mierzone łatą lub planografem nie mogą przekraczać 9 mm.

#### **5.6.5. Warstwy izolacyjne i wzmacniające nasypy**

Materiały izolacyjne i wzmacniające nasypy (geowłókniny, geomembrany PEHD, maty drenażowe, maty bentonitowe) należy transportować, przechowywać, przemieszczać i wbudowywać zgodnie z wymaganiami i instrukcjami producenta. Wszelkie odstępstwa od technologii robót izolacyjnych są niedopuszczalne.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrole i badania laboratoryjne**

badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszych Warunkach Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN), a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi nadzoru w trybie określonym w PZJ do akceptacji.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

### **6.2. Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych norm i aprobat technicznych.

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- oś obiektu należy sprawdzić we wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 200 m na prostych,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka,
- wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomą co najmniej w 5 miejscach oraz w miejscach budzących wątpliwości.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Warunkach Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych lub odpowiednich Normach.

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m<sup>3</sup>. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny,
- zawartość części ograniczonych,
- wilgotność naturalną,
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego,
- granice płynności,

- kapilarność bierną,
- wskaźnik piaskowy.

Grunty z wykopu przed ich ponownym wykorzystaniem do zasypu muszą uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

W trakcie wykonywania nasypów, Wykonawca zobowiązany jest poprzez swoje laboratorium sprawdzać na bieżąco wilgotność zagęszczanego gruntu, grubość zagęszczanego w nasypie gruntu oraz wskaźnik zagęszczenia gruntu dla każdej warstwy, tak aby spełnić wymagania podane w WW.

Bieżąca kontrola Inspektora nadzoru obejmuje wizualne sprawdzanie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz akceptowanie wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy.

Laboratorium Inspektora nadzoru raz w trzech punktach na 1000 m<sup>2</sup> zbada wskaźnik zagęszczenia podłoża w nasypach dla każdej warstwy oraz raz w trzech punktach na 2000 m<sup>2</sup> warstwy w przypadku konieczności określenia pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia podłoża gruntowego.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Kontrakt jest oparty na zryczałtowanych cenach za pełne wykonanie kompletu prac dla danego odcinka lub zadania, jak pokazano w Wykazie Cen.

W związku z powyższym Roboty nie podlegają obmiarowi.

Zasady rozliczania opisano w WW-00.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady przejęcia robót podano w WW-00.

Proces odbioru powinien obejmować:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie wykonania wykopów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.

Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- wykopy,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypek i obsypek,
- zasypanie, zagęszczenie wykopu.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WW-00.

Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać Roboty niezbędne do osiągnięcia efektów funkcjonalno-użytkowych wskazanych w niniejszym PFU.

Cena wykonania robót obejmuje w szczególności:

- zakup i dostarczenie niezbędnych materiałów,
- wykonanie niezbędnych dodatkowych badań gruntu, badań laboratoryjnych materiałów,
- zdjęcie warstwy urodzajnej



- wykonanie przekopów kontrolnych
- wykonanie wykopów ręcznie lub mechanicznie,
- umocnienie wykopów,
- wykonanie zabezpieczeń od obciążeń ruchu kołowego,
- zabezpieczenie wykopów (zapory, pomosty, kładki, światła ostrzegawcze, itp)
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia kolidującego z robotami,
- przejęcie i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót,
- wykonanie niezbędnego odwodnienia i utrzymanie wykopów w stanie suchym w trakcie robót wraz z opłatami za zrzut wody z odwodnienia,
- odpajanie gruntu,
- przemieszczanie gruntu,
- załadunek i wyładunek gruntu,
- transport gruntu na składowiska i ze składowisk,
- usunięcie z terenu budowy i zdeponowanie na składowisku tymczasowym gruntu przewidzianego do późniejszego wykorzystania (np. do zasypiania wykopów, wyrównania terenu, rozplantowania, nasypów),
- wywóz nadmiaru gruntu,
- pozyskanie i dostawa na Teren Budowy gruntu z dokopu do wykonania podsypek, zasypów, nasypów itp,
- profilowanie dna wykopu i skarp,
- wbudowanie i zagęszczanie gruntu,
- wymiany przewarstwień gruntów spoistych organicznych i trudnozagęszczalnych na grunty piaszczyste oraz dowóz piasku do ewentualnej wymiany gruntu,
- opłaty za uzyskanie wszelkich pozwoleń i aktualizacji uzgodnień i decyzji,
- opłaty za składowanie wydobytych materiałów, odpadów,
- zabezpieczenia rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
- wykonania określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- przywrócenie powierzchni do stanu pierwotnego, w tym rozścielenie ziemi urodzajnej ręcznie i/lub mechanicznie,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Informacje ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowania Norm zostały określone w punkcie 10. WW-00

#### 10.1.1. Akty normatywne

PN-B-06050:1999	Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania

- PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne -- Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów --  
Część 2: Zasady klasyfikowania
- PN-B-06717:1992 Wypełnienia złóż biologicznych z kruszyw mineralnych i sztucznych do  
oczyszczania ścieków
- PN-B-01811:1986 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i  
żelbetowe – Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania
- PN-B-04500:1985 Zaprawy budowlane -- Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane - Badania próbek gruntu
- PN-B-06716:1991 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
- PN-EN 197-1:2002 Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące  
cementów powszechnego użytku
- PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe – Odwodnienie dróg.



## SPIS TREŚCI PFU-2

<b>WW-04 SIEĆ WODOCIĄGOWA .....</b>	<b>2</b>
<b>1. INFORMACJE OGÓLNE .....</b>	<b>2</b>
1.1. PRZEDMIOT WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH .....	2
1.2. ZAKRES STOSOWANIA WW .....	2
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WW .....	2
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	2
<b>2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW .....</b>	<b>2</b>
2.1. SIEĆ WODOCIĄGOWA .....	3
2.2. RURY PRZEWIERTOWE I PRZECISKOWE .....	3
2.3. RURY OSŁONOWE .....	3
2.4. KRUSZYWA .....	3
2.5. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW .....	3
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>4</b>
<b>4. ŚRODKI TRANSPORTU .....</b>	<b>4</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>4</b>
5.1. ROBOTY POMIAROWE .....	4
5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE .....	4
5.3. ROBOTY ZIEMNE .....	4
5.4. WYKONANIE PODŁOŻA .....	5
5.5. OGÓLNE ZASADY MONTAŻU RUROCIĄGÓW .....	5
5.6. RUROCIĄGI CIŚNIENIOWE PE .....	5
5.7. ŁĄCZENIE RUR I KSZTAŁTEK PE .....	6
5.8. POŁĄCZENIA MECHANICZNE .....	7
5.9. PRZEJŚCIA PRZEWODU PRZEZ PRZESZKODY TERENOWE I KOLIZJE Z UZBROJENIEM .....	7
5.10. PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE .....	<b>BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.</b>
5.11. MONTAŻ ELEMENTÓW UZBROJENIA I ARMATURY .....	7
5.12. OBSYPKA I ZASYPKA WSTĘPNA PRZEWODÓW .....	8
5.13. PRZYWRÓCENIE TERENU DO STANU PIERWOTNEGO .....	8
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI .....</b>	<b>8</b>
6.1. MATERIAŁY .....	9
6.2. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANYCH ROBÓT .....	9
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>9</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU .....	10
8.2. ODBIÓR CZĘŚCIOWY .....	10
8.3. ODBIÓR KOŃCOWY Z PRÓBAMI KOŃCOWYMI .....	10
<b>9. ROZLICZENIE ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>12</b>
10.1. NORMY .....	12
10.2. INNE DOKUMENTY .....	13

## WW-04 SIEĆ WODOCIĄGOWA

### 1. INFORMACJE OGÓLNE

#### 1.1. Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej WW są wymagania dotyczące wykonania sieci wodociągowej w ramach zamówienia pn. „Przebudowa sieci wodociągowej magistralnej SUW Grodków – wieża ciśnień”.

#### 1.2. Zakres stosowania WW

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WW) stanowią integralną część Programu funkcjonalno-użytkowego i należy je stosować przy zlecaniu, projektowaniu i realizacji Robót opisanych w niniejszym PFU.

#### 1.3. Zakres Robót objętych WW

Ustalenia zawarte w niniejszej WW obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowanie i wykonanie robót związanych z zaprojektowaniem i układaniem sieci wodociągowej magistralnej.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej WW są zgodne z WW-00 „Wymagania ogólne”.

Określenia podane w niniejszej WW są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

### 2. Wymagania dotyczące Materiałów

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w WW- 00 *Wymagania Ogólne* punkt 2.

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami WW.
- Materiały muszą być nowe i nieużywane,
- wszystkie elementy kanalizacji (rury, studzienki, kształtki, itd.) wykonać z zachowaniem następujących parametrów:
  - o dla rur i kształtek - chropowatość bezwzględna powierzchni wewnętrznych (wsp.  $k = 0,1$  mm),
  - o najwyższa szczelność i trwałość oraz odporność chemiczna połączeń,
  - o posiadanie odpowiednich aprobat technicznych i dopuszczeń do stosowania (deklarację zgodności wydaną przez dostawcę) na cały asortyment rur i kształtek użytych do budowy. Wymagane jest trwałe fabryczne oznakowanie wyrobów dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.
- stosować wyroby posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze,
- powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.



## **2.1. Sieć wodociągowa**

### **2.1.1. Rury i kształtki PE do kanalizacji**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót”.

Do budowy sieci wodociągowej stosować materiały i urządzenia, na które została ustanowiona właściwa przedmiotowo Norma Polska lub normy zharmonizowane PN-EN.

Wykonawca musi przedłożyć deklarację zgodności z Polską Normą lub normami zharmonizowanymi dla zastosowanych materiałów.

Dla materiałów stosowanych do przesyłu wody i mających kontakt z wodą pitną należy przedstawić atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny, 00-791 Warszawa, ul. Chocimska 24 oraz decyzję miejscowego PPIS na ich zastosowanie.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru

Wodociąg należy wykonać z rur PEHD de 110-315 mm, RC, SDR 17, PE 100, PN 10.

Rury łączyć przez zgrzewanie doczołowe.

Układać zgodnie z normą PN-B-10725:1997

### **2.1.2. Armatura wodociągowa**

Armaturę wodociągową stanowią:

- a) zasuwy DN100 -250 mm winny być miękko uszczelniane fig. 002 produkcji Hawle;
- b) hydranty podziemne DN80 wraz z zasuwą odcinającą DN80mm.

Pod zasuwy wykonać blok podporowy a skrzynkę do zasuw zabezpieczyć przed osiadaniem "krążkiem" żelbetowym.

Połączenia z armaturą wykonać jako kołnierzowe dla rur z PE z tulejami kołnierzowymi.

## **2.2. Rury przewiertowe i przeciskowe**

Należy stosować rury stalowe ze szwem, przewodowe, czarne o sprawdzonej szczelności wg PN-79/H-74244 o przekroju kołowym, lub rury PE zgodne z normą PN-EN 12201.

## **2.3. Rury osłonowe**

Należy stosować rury stalowe przewodowe wewnętrznie izolowane fabrycznie zgodne z PN-79/H-74244 lub PE.

## **2.4. Kruszywa**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót są:

- grunt rodzimy – do zasypek zasadniczych
  - grunt z dokopu
    - piasek średni - do podsypek, obsypek i zasypek wstępnych i zasadniczych,
    - piasek gruby,
    - żwir,
- wg PN-86/B-02480.

Przydatność gruntu rodzimego do zasypywania wykopów potwierdzi Inspektor nadzoru.

## **2.5. Składowanie materiałów**

Materiały składować zgodnie z wytycznymi producentów.

Przy magazynowaniu i przenoszeniu zabezpieczyć rury przed uszkodzeniami oraz zanieczyszczeniami nieizolowane końcówki rur (osłaniać deklami, kapturkami ochronnymi). Rury magazynować pod zadaszeniem, zgodnie z instrukcją producenta, układając je na podkładach drewnianych - belkach drewnianych o wymiarach ca 10x15 cm w stosy, piramidy o wysokości do max 2 m. Rury chronić przed

światłem słonecznym. Materiały do połączeń odcinków czy elementów oraz wszelki osprzęt przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, kontenerach itp. Chemikalia, ciekłe składniki pianki poliuretanowej oraz materiały termokurczliwe przechowywać w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych. Kształtki, armatura: przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych.

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w WW-00 *Wymagania Ogólne* punkt 3.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej WW stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, sprzęt:

- żuraw samochodowy,
- zgrzewarka do muf elektrooporowych,
- zgrzewarka do zgrzewania doczołowego rur PE,
- spawarka elektryczna wirująca,
- wiertarka udarowa,
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym,
- urządzenia do wykonywania przewiertu poziomego,
- ubijak spalinowy 200 kg,
- narzędzia ręczne.

### 4. Środki transportu

Wymagania Ogólne dotyczące środków transportu podano w WW-00 *Wymagania Ogólne* punkt 4.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru środki transportu:

- samochód skrzyniowy 5-10T
- samochód dostawczy do 0,9T
- ciągnik kołowy 50-60 KW
- przyczepa skrzyniowa 3,5T.

### 5. Wykonanie Robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w WW-00 *Wymagania Ogólne* punkt 5.

Roboty związane z układaniem przewodów ciśnieniowych i grawitacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych” opracowanych przez COBRTI INSTAL, wymaganiami normy PN-EN 805 i PN-EN 1610 wytycznymi producenta a także „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz i wymaganiami szczegółowymi podanymi poniżej.

#### 5.1. Roboty pomiarowe

Roboty pomiarowe należy wykonywać zgodnie z wymaganiami WW-01 oraz PN-B-06050.

#### 5.2. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze należy wykonywać zgodnie z wymaganiami WW-02.

#### 5.3. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót ziemnych na terenie budowy należy uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót ziemnych od Zamawiającego i Inżyniera. W przypadku robót ziemnych poza terenem budowy, jak np., na ulicach miast, w pobliżu dróg państwowych itp., należy uzyskać zezwolenie odpowiednich organów.



Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami WW-03.

#### **5.4. Wykonanie podłoża**

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy ocenić, czy wykop został wykonany zgodnie z wymaganiami opisanymi w WW-03 *Roboty ziemne*.

Należy dążyć do układania przewodów w gruncie rodzimym z nienaruszoną jego strukturą. Odnosi się to o gruntów piaszczystych, piaszczysto-gliniastych i żwirowych, nienawodnionych i niezawierających kamieni. W tych gruntach przewód można ułożyć bezpośrednio na wyrównanym dnie wykopu w pozostałych wypadkach przewód należy układać na warstwie podsypki grubości 20 cm. W przypadku przewodów o połączeniach kielichowych powyższe grubości dotyczą warstwy pod kielichem.

Materiał na podsypkę powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w punkcie 2 niniejszej WW. Szerokość warstwy podsypki powinna być równa szerokości wykopu. Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia minimum 0,98. Zagęszczanie należy wykonywać warstwami o miąższości dostosowanej do wybranej metody zagęszczenia.

W przypadku gruntów słabych, takich jak torfy, należy podłoże pod przewód specjalnie przygotować, np. przez wybranie warstwy torfu aż do gruntu stabilnego, a miejsce po jej wybraniu wypełnić piaskiem.

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

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

Dno wykopu powinno być wyrównane o 0,02 m poniżej rzędnej projektowanej przy ręcznym wykonywaniu wykopu lub o 0,05 m przy mechanicznym wykonywaniu wykopu. W momencie układania przewodu wyrównuje się te różnice.

W sytuacji, kiedy nastąpiło tzw. przekopanie wykopu, tj. wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tę warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym. Rury PVC należy obsypać warstwą piasku do wysokości 30 cm nad rurą.

#### **5.5. Ogólne zasady montażu rurociągów**

Opuszczanie i układanie przewodu na dno wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Budowy nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekraczać  $\pm 0,5$  cm. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w planie nie może przekraczać 10 cm.

#### **5.6. Rurociągi ciśnieniowe PE**

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub w przypadku większych średnic (0,50m) przy użyciu sprzętu mechanicznego. Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej  $\frac{1}{4}$  jego obwodu. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp. Odchylenia osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,01 m. Przy opuszczaniu przewodu na dno wykopu, jak również przy zmianie kierunku rur leżących, należy zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć dopuszczalnego minimalnego promienia załamania, który dla rur PEHD może wynosić  $50 \times D$  ( $D$  – średnica zewnętrzna). Przy czym dopuszczalna wartość wygięcia rur zależy między innymi od temperatury, jedna z firm podaje następujące wartości ugięć:

- $20 \times D$  (przy temp. + 20°C),



- 35 x D (przy temp. + 10°C),
- 50 x D (przy temp. 0°C).

Jeśli rury mają być wyginane w temperaturze niższej niż 0°C, należy przestrzegać specjalnych instrukcji wydanych przez producenta. Stanowisko do zgrzewania rur powinno się znajdować w pobliżu wykopu, w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim nasłonecznieniem i opadami atmosferycznymi. Połączone odcinki rur są przenoszone z miejsca łączenia do miejsca ułożenia. Przyjęcie odpowiedniego sposobu układania przewodu na dnie wykopu zależy od technologii wykonania złączy i innych węzłów oraz rodzaju wykopu. Układanie opuszczonego na dno wykopu zmontowanego odcinka przewodu powinno odbywać się na przygotowanym podłożu.

### **5.7. Łączenie rur i kształtek PE**

Należy stosować generalną zasadę, że przy zgrzewaniu rur i kształtek PE obowiązują procedury podane przez ich producentów.

#### **a) Zgrzewanie doczołowe**

Zgrzewanie doczołowe należy przeprowadzić dla rur i kształtek o średnicach większych lub równych 63 mm – dotyczy tylko w przypadku rur w odcinkach prostych (nie z bębna). Wszystkie parametry zgrzewania rur polietylenowych muszą być podane przez producenta rur w instrukcji montażu.

Dla uzyskania poprawnie wykonanego złącza, należy oprócz przestrzegania ww. zasad zwrócić uwagę na:

- prostopadłe do osi obcięcie końcówek rur i ich oczyszczenie ze strzępów obrzynek,
  - zgrzewanie rury o tej samej średnicy i tych samych grubościach ścianek,
  - dokładne wyrównanie końcówek łączonych rur tuż przed zgrzewaniem,
  - temperaturę w czasie zgrzewania końców rur - w granicach 210 – 220°C (PE),
  - bezwzględne przestrzeganie czystości łączonych powierzchni (czoł) rur, (niedopuszczalne jest np. dotknięcie palcem),
  - współosiowość (owalizację należy usunąć stosując nakładki mocujące w zgrzewarce),
  - utrzymanie w czystości płyty grzewczej, poprzez usuwanie zanieczyszczeń tylko za pomocą drewnianego skrobaka i chusteczek odtłuszczających, zalecanych przez producenta,
  - czas usunięcia płyty grzewczej przed dociskiem końcówek rury był możliwie krótki ze względu na dużą wrażliwość na utlenienie (PE),
  - siłę docisku w czasie dogrzewania, aby była bliska zeru,
  - siłę docisku w czasie chłodzenia złącza po jego zgrzaniu, aby była utrzymywana na stałym poziomie, a w szczególności w temperaturze powyżej 100°C kiedy zachodzi krystalizacja materiału, w związku z tym, chłodzenie złącza powinno odbywać się w sposób naturalny bez przyspieszania,
  - inne parametry zgrzewania takie jak:
    - siła docisku przy rozgrzewaniu i właściwym zgrzewaniu powierzchni,
    - czas rozgrzewania,
    - czas dogrzewania,
    - czas zgrzewania i chłodzenia,
- powinny być ściśle przestrzegane wg instrukcji producenta.

Po zakończeniu zgrzewania doczołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomiarzeniu wymiarów nadlewu (szerokości i grubości) i oszacowaniu wartości tych odchyleń. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyleń podanych przez danego producenta.



#### b) Zgrzewanie przy pomocy złącz elektrooporowych

Odbywa się ono przy użyciu kształtek z wtopionym drutem elektrooporowym. W złącza wsuwa się przycięte prostopadle i oczyszczone końcówki rur z PE, a następnie przepuszcza się przez drut oporowy, prąd w określonym czasie i o odpowiednich parametrach zgodnie z instrukcją producenta złącz. Operacja elektrozgrzewania powinna być przeprowadzona przy unieruchomionych końcówkach rur. Każde złącze elektrooporowe ma „swoje” parametry zgrzewania. Są one zapisane bądź na złączu w postaci nadruku, bądź w postaci kodu kreskowego, bądź na karcie magnetycznej, bądź zakodowane w relacji: drut elektrooporowy w złączu - elektrozgrzewarka. Niektóre złącza elektrooporowe posiadają wskaźniki przebiegu zgrzewania w postaci wypływek (wysuwające się pręciki PE po zakończeniu procesu zgrzewania). Zakres temperatur i warunki pogodowe, w jakich można dokonywać zgrzewania określają producenci złącz elektrooporowych. Ogólnie można przyjąć, że zgrzewanie to jest dopuszczalne w zakresie temperatur otoczenia od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+45^{\circ}\text{C}$ .

### 5.8. Połączenia mechaniczne

Stosowane są głównie przy połączeniach PE/stal, gdy łączy się sieć stalową z PE. Stosowane mogą być również przy połączeniach rur PE z armaturą stalową.

Należy stosować połączenia kołnierzowe uszczelniając je płaskimi uszczelkami z kauczuku butylowego lub kauczuku polichloroprenowego.

### 5.9. Przejścia przewodu przez przeszkody terenowe i kolizje z uzbrojeniem

Przejścia przewodu przez przeszkody terenowe powinny być wykonywane w rurach osłonowych.

Sposób instalowania rur osłonowych wynika z przyjętej technologii i najczęściej polega na przeciskaniu pod przeszkodą lub montażu w gotowym wykopie. Rurami osłonowymi mogą być rury stalowe lub PE o średnicy umożliwiającej umieszczenie przewodu z kilkucentymetrowym zapasem wolnej przestrzeni. Grubość ścianki rury osłonowej jest określona w dokumentacji i uzasadniona względami wytrzymałościowymi. Przewód musi być umieszczony współosiowo z rurą osłonową lub w inny sposób gwarantujący stabilność ułożenia oraz swobodne (bez dotykania do ścianki rury osłonowej) położenie złącz. Przewody należy układać w rurach ochronnych na ślizgach. W zasadzie należy unikać umieszczania złącz w rurze osłonowej. Ale jeśli jest to konieczne z uwagi na długość przejścia, należy przed ułożeniem przewodu przeprowadzić próbę szczelności.

Wewnątrz rury osłonowej przewód powinien mieć podparcie (podpory przymocowane do przewodu), których rozstaw powinien uniemożliwiać powstawanie ugięć. Rozstaw należy przyjmować dla określonej średnicy dokładnie wg danych producenta rur. Końcówki rury osłonowej należy uszczelnić pianką poliuretanową.

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem Wykonawca zastosuje zabezpieczenia chroniące istniejącą infrastrukturę poprzez podwieszenie do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie. Każdorazowo Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o wykonywanych pracach zabezpieczających.

Kable i linie energetyczne i teletechniczne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi i podwieszenie na całej długości wykopu, dodatkowo dla linii - poprzez zabezpieczenie podpór. Dla każdego przypadku kolizji Wykonawca zapewni nadzór odpowiednich służb użytkownika i uzgodni sposób wykonania zabezpieczenia. W miejscach występowania kabli energetycznych i teletechnicznych, przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca wykona przekopy kontrolne, celem zlokalizowania kabli.

Przy skrzyżowaniach z sieciami gazowymi należy instalowany rurociąg umieścić w rurze ochronnej.

Pozostałe uzbrojenie, w miejscach dużych zbliżeń w pionie zabezpieczyć poprzez zakładanie rur ochronnych na rurze istniejącej (rurę osłonową dwudzielną łączyć na śruby) lub na projektowanym uzbrojeniu.

### 5.10. Montaż elementów uzbrojenia i armatury

Zasuwy należy montować zgodnie z dokumentacją. Na przewodach z PE należy instalować zasuw żeliwne kołnierzowe. Zasuwy montować w wykopie, w przypadku zasuw małych średnic do 150 mm, można je montować na powierzchni terenu i jako zmontowany węzeł z kształtkami przejściowymi opuszczać do wykopu. Każda zasawa żeliwna powinna spoczywać na betonowym podłożu niezależnie od



rodzaju gruntu. Przy montażu zasuw należy instalować trzpienie teleskopowe minimalizujące uszkodzenia przewodu. Dławice zasuw powinny być zaizolowane termicznie, jeśli ich wierzch znajduje się powyżej granicy przemarzania gruntu. Na drążkach do zasuw należy zamontować skrzynki uliczne żeliwne, duże. Skrzynkę uliczną do zasuw należy obrukować lub obetonować 50x50cm.

### **5.11. Obsypka i zasypka wstępna przewodów**

Materiał na obsypkę i zasypkę wstępną przewodów powinien być zgodny z p. 2 niniejszej WW.

Sypki materiał gruntowy, z którego wykonana jest podsypka, obsypka i zasypka wstępna przewodów powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinien zawierać cząstek większych niż 3 mm,
- nie powinien być zmrożony,
- nie powinien zawierać ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału,

Grubość warstwy zasypki wstępnej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0,3 m. W miejscach, gdzie nie będzie otwarzana nawierzchnia zasypkę wykonać na całej wysokości wykopu. Zasypkę wstępną nad przewodem zaleca się zagęszczać ręcznie. Zagęszczanie prowadzić warstwami. Miąższość zagęszczonej warstwy nie powinna przekraczać 150 mm. Podczas zagęszczania należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby bezpośrednio nie dotykać rur, nie spowodować ich przesunięcia lub uszkodzenia.

Do czasu zakończenia wykonywania wstępnych prób szczelności, miejsca połączeń przewodów powinny pozostać odsłonięte, a zasypkę wstępną pozostałych części przewodów wykonać do wysokości około 10 cm ponad wierzch rury. Wykonanie obsypki i zasypki wstępnej należy dokończyć dopiero po zakończeniu prób szczelności danego odcinka przewodu wynikiem pozytywnym.

Obsypka i zasypka wstępna powinny być zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia równego, co najmniej 0,98. Po wykonaniu zasypki wstępnej wykonać zasypkę zasadniczą zgodnie z wymaganiami określonymi w WW-03 *Roboty ziemne*.

#### **5.11.1. Roboty przygotowawcze**

Lokalizacja zaprojektowanej przepompowni winna być wyznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Przed wyznaczeniem lokalizacji należy sprawdzić dokumenty związane z wydzieleniem terenu i wykupem od właścicieli. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

### **5.12. Przywrócenie terenu do stanu pierwotnego**

Po zakończeniu prac zasadniczych Teren Budowy należy uprzątnąć i przywrócić do stanu sprzed wykonywania robót (lub lepszego) i uzyskać aprobatę Inspektora nadzoru i właściciela terenu.

#### **5.12.1. Drogi, wjazdy i chodniki**

Roboty wykonać zgodnie z WW-06.

#### **5.12.2. Ogrodzenia**

Zdemontowane podczas prowadzenia robót zasadniczych ogrodzenia działek i terenów prywatnych należy odtworzyć zgodnie z technologią wznoszenia danego ogrodzenia.

#### **5.12.3. Trawniki**

Roboty wykonać zgodnie z WW-07.

## **6. Kontrola jakości**

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli jakości Robót podano w WW-00 *Wymagania Ogólne* punkt 6.



## 6.1. Materiały

Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami rysunków i odpowiednich norm materiałowych i wymagań niniejszej ST.

## 6.2. Kontrola jakości wykonanych robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszych WW i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów Robót.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z właściwymi ST oraz wymaganiami zawartymi w Normach, Aprobatach Technicznych i instrukcjach producentów materiałów i urządzeń.

Badania, kontrole i pomiary należy prowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-B-10725, PN-EN 1610, Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych i Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych opracowanych przez COBRTI Instal. Badania, te powinny obejmować w szczególności:

- sprawdzenie szerokości wykopu,
- sprawdzenie głębokości wykopu,
- sprawdzenie odwodnienia wykopu,
- sprawdzenie szalowania wykopu,
- sprawdzenie zabezpieczenia od obciążeń ruchu kołowego,
- sprawdzenie zabezpieczenia innych przewodów w wykopie,
- sprawdzenie rodzaju i wykonania podłoża,
- sprawdzenie wykonania obiektów sieciowych,
- sprawdzenie wykonania przejść szczelnych,
- badanie zagęszczenia podsypki, obsypki, zasypki wstępnej i zasypki głównej,
- badanie szczelności studni – próba zgodna z PN-B-10729,
- badanie szczelności zbiorników – próba zgodna z PN-B-10702

### 6.2.1. Przewody ciśnieniowe

Badania, kontrole i pomiary należy prowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-B-10725, w Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych opracowanych przez COBRTI Instal wg wytycznych producenta rur.

### 6.2.2. Próby ciśnieniowe przewodów wodociągowych

Próby szczelności wykonywać sukcesywnie w miarę postępu robót zgodnie z wymaganiami PN-B-10725 i PN-EN 1610 oraz wytycznymi producenta rur, na ciśnienie min. 1,0 MPa z użyciem wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

### 6.2.3. Oznakowanie rurociągów

Armaturę zabudowaną na rurociągach należy trwale oznaczać w terenie tabliczkami.

Tabliczki należy wykonać i zamontować zgodnie z obowiązującą normą PN-B-09700.

## 7. Obmiar robót

Ogólne zasady podano w WW-00 *Wymagania Ogólne* p. 7.

Kontrakt jest oparty na zryczałtowanych cenach za pełne wykonanie kompletu prac dla danego odcinka lub zadania, jak pokazano w Wykazie Cen. W związku z powyższym Roboty nie podlegają obmiarowi.

Obmiar Robót będzie wykonywany jedynie w celu przedstawienia wykazu robót niezbędnych do ustalenia obiektów inwentarzowych wg klasyfikacji środków trwałych.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Długość przewodów mierzona będzie z uwzględnieniem długości armatury, kształtek i studni kanalizacyjnych, pomiędzy następującymi punktami skrajnymi:

- przecięcie osi rurociągu z osią studni kanalizacyjnej na rurociągu grawitacyjnym,
- przecięcie linii osiowych rur w połączeniach,
- zewnętrzna powierzchnia ściany, komory, studni wodomierzowej, przepompowni itp.
- punkt w którym następuje zmiana rodzaju lub sposobu wykonania przewodu,
- inny punkt zakończenia wskazany na rysunkach.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w WW.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

## 8. Odbiór Robót

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w WW-00 *Wymagania Ogólne* punkt 8.

### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Ogólne zasady odbiorów robót zanikających opisane są w WW-00 „Wymagania ogólne”.

#### 8.1.1. Przewody ciśnieniowe

Odbiory techniczne robót zanikających i ulegających zakryciu powinny być zgodne PN-B-10725 oraz wymaganiami podanymi w punkcie 6.2.1 *Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowej*.

### 8.2. Odbiór częściowy

Ogólne zasady odbiorów częściowych opisane są w WW-00 *Wymagania ogólne*.

Sposób wykonania i zakres czynności sprawdzających będzie identyczny jak dla punktu 8.1 WW.

### 8.3. Odbiór końcowy z próbami końcowymi

Ogólne zasady odbiorów częściowych opisane są w WW-00 *Wymagania ogólne*.

#### 8.3.1. Przewody ciśnieniowe

Zakres Prób Końcowych przewodów ciśnieniowych powinien być zgodny z p. 6.2.3 .

#### 8.3.2. Protokół z Odbioru Końcowego

Z przeprowadzonych Prób Końcowych sporządzony zostanie Protokół Odbioru Końcowego podpisany przez przedstawicieli Wykonawcy, Zamawiającego i Inspektora nadzoru.

## 9. Rozliczenie Robót

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WW-00 „Wymagania ogólne” p. 9.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.2 niniejszej WW zgodnie z wymaganiami WW i Dokumentacji Projektowej. Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać Roboty niezbędne do osiągnięcia efektów funkcjonalno-użytkowych wskazanych w niniejszym PFU.

Cena wykonanych robót obejmuje m.in.:

- zakup, załadunek, transport, rozładunek na Terenie Budowy i składowania wszystkich materiałów w tym materiałów pomocniczych,
- roboty pomiarowe,
- prace przygotowawcze,



- roboty ziemne, w tym m.in.
  - zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej,
  - przekopy kontrolne,
  - wykopy wykonywane ręcznie i mechaniczne,
  - zabezpieczenia kolizji,
  - odwodnienie wykopów,
  - umocnienie ścian wykopów,
  - wymiana gruntu zgodnie z WW-03,
  - transport urobku,
  - tymczasowe składowanie urobku na składowisku Wykonawcy,
  - zagospodarowanie nadmiaru gruntu zgodnie z wymaganiami WW-03 *Roboty ziemne*,
  - ręczne i mechaniczne zasypywanie wykopów,
  - zagęszczanie gruntu w wykopach,
  - rozścielenie ziemi urodzajnej ręcznie i/lub mechanicznie,
  - wszelkie inne prace określone w punkcie 9 WW-03 *Roboty ziemne*,
- wszelkie roboty tymczasowe i zabezpieczające niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Kontraktem, w tym m.in.:
  - oznakowanie i zabezpieczenie wykopów,
  - wykonanie kładek dla pieszych,
  - montaż i demontaż konstrukcji podwieszeń i podparć rurociągów,
  - montaż rur osłonowych dwudzielnych dla zabezpieczenia istniejących kabli energetycznych, telekomunikacyjnych i przewodów gazowych,
- wykonania wszelkich robót związanych z posadowieniem, montażem i wyposażeniem rurociągów, obiektów sieciowych i urządzeń, w tym:
  - w przypadku rurociągów m.in.:
    - wykonanie podsypki piaskowej,
    - wykonanie obsypki i zasypki wstępnej rurociągu z piasku,
    - montaż przewodów prostych i kształtek,
    - montaż rur osłonowych,
    - oznakowanie trasy rurociągu,
    - powiązanie sieci przebudowywanej z istniejącymi,
    - próby szczelności,
  - w przypadku armatury wodociągowej:
    - montaż armatury wraz z kształtkami, tulejami i kołnierzami połączeniowymi,
    - wyposażenie w płyty podkładowe, obudowy ziemne teleskopowe, skrzynki uliczne, (zasuwy i hydrantu),
    - oznakowanie armatury na słupkach,
    - wykonanie próby szczelności,

- wykonanie w miejsce rozebranych nawierzchni drogowych nawierzchni tymczasowych (w przypadku późniejszego odtwarzania nawierzchni drogowych, a nie bezpośrednio po zakończeniu układania sieci kanalizacyjnych),
- uporządkowanie Terenu Budowy po zakończeniu robót,
- wykonanie wszelkich prób, kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z niniejszą WW i wymaganiami Inspektora nadzoru.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy

PN-B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne Wymagania i badania
PN-EN 1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 476	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-B-10736	Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych Warunki techniczne wykonania
PN-EN 12201-1	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 12201-2	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury
PN-EN 12201-3	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki
PN-EN 12201-4	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe.
PN-EN 10088-1	Stale odporne na korozję. Gatunki.
PN-EN ISO 1127	Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości.
PN-EN 1591	Kołnierze i ich połączenia. Zasady projektowania połączeń kołnierzowych okrągłych z uszczelką.
PN-EN 1092	Kołnierze i ich połączenia – Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN
PN-EN 1515	Kołnierze i ich połączenia. Śruby i nakrętki.
PN-EN 1563	Olewnictwo. Żeliwo sferoidalne
PN-EN 13101	Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu – Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
PN-B-10702	Wodociągi i kanalizacje. Zbiorniki. Wymagania i badania.
PN-B-10736	Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
PN-EN 1074 -1	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 1074 -2	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa
PN-EN 1074 -3	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna
PN-EN 1074 -4	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające



PN-EN 1074 -5	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca
PN-EN 206-1	Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcyjna i zgodność
PN-B-06265	Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1:2003
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-B-04452	Geotechnika Badania polowe
PN-EN 25817	Złącza stalowe spawane łukowo. Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych
PN-EN 26520	Klasyfikacja niezgodności spawalniczych w złączach spawanych metali wraz z objaśnieniami.
PN-EN 970	Badanie nieniszczące złączy spawanych. Badanie wizualne.
PN-EN 12157	Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych. Poziomy akceptacji
PN-86/C-89280	Polietylen. Oznaczenie
PN-EN 12201, 13244, PN-EN 2+A1:2013-12	PN-EN 12201- Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 2: Rury

## 10.2. Inne dokumenty

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej.
2. Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 3 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”, wrzesień 2001r
3. Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, sierpień 2003r





## SPIS TREŚCI PFU-2

<b>WW-06</b>	<b>ROBOTY DROGOWE .....</b>	<b>2</b>
<b>1.</b>	<b>Informacje ogólne.....</b>	<b>2</b>
1.1.	Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych.....	2
1.2.	Zakres robót objętych WW.....	2
1.3.	Określenia podstawowe .....	2
1.4.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	2
<b>2.</b>	<b>MATERIAŁY .....</b>	<b>3</b>
2.1.	Wymagania ogólne .....	3
2.2.	Wymagania szczegółowe.....	3
<b>3.</b>	<b>SPRZĘT .....</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>TRANSPORT .....</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>5</b>
5.1.	Wymagania ogólne .....	5
5.2.	Roboty rozbiórkowe .....	5
5.3.	Wykonanie prac pomiarowych .....	5
5.4.	Profilowanie i zagęszczenie podłoża gruntowego .....	6
5.5.	Podbudowa piaskowa (żwirowa).....	6
5.6.	Podbudowa z chudego betonu .....	6
5.7.	Podbudowa z tłucznia kamiennego .....	7
5.8.	Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem .....	7
5.9.	Nawierzchnie z drobnowymiarowych elementów betonowych (kostka, płyty).....	8
5.10.	Krawężniki drogowe i obrzeża chodnikowe .....	9
5.11.	Odtworzenie nawierzchni tłuczniowych .....	9
5.12.	Odtworzenie nawierzchni betonowych.....	9
5.13.	Podbudowy i nawierzchnia z mieszanki mineralno - bitumicznej .....	10
<b>6.</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>12</b>
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót: .....	12
6.2.	Badania jakości robót w czasie budowy .....	12
6.2.1.	<i>Profilowanie i zagęszczanie podłoża .....</i>	<i>12</i>
6.2.2.	<i>Podbudowa z chudego betonu.....</i>	<i>13</i>
6.2.3.	<i>Podbudowa z tłucznia kamiennego.....</i>	<i>13</i>
6.2.4.	<i>Nawierzchnie .....</i>	<i>14</i>
<b>7.</b>	<b>OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>14</b>
<b>8.</b>	<b>PRZEJĘCIE ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE .....</b>	<b>14</b>
<b>9.</b>	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>14</b>
<b>10.</b>	<b>PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>15</b>
10.1.	Informacje ogólne.....	15
10.2.	Akty normatywne.....	15

## **WW-05 ROBOTY DROGOWE**

### **1. INFORMACJE OGÓLNE**

#### **1.1. Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszych Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania ogólne dotyczące projektowania, wykonania i odbioru Robót drogowych (rozbiórka i odtworzenie), które zostaną zaprojektowane i wykonane w ramach zamówienia pn. „Przebudowa sieci wodociągowej magistralnej SUW Grodków – wieża ciśnień”.

#### **1.2. Zakres robót objętych WW**

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WW) stanowią integralną część Programu funkcjonalno-użytkowego i należy je stosować przy zlecaniu, projektowaniu i realizacji Robót opisanych w PFU.

#### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej WW są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

Ponadto:

- korytowanie podłoża – wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych i nadanie płaszczyźnie (koryto drogowe) odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych,
- chudy beton – mieszanka betonowa kruszywa z cementem o wytrzymałości na ściskanie  $6 + 9$  MPa, po 28 dniach wiązania,
- kruszywo bazaltowe – tłuczeń – mieszanka kruszywa mineralnego oznaczona jako „niesort 0/63”,
- podbudowa – podstawowa, nośna warstwa nawierzchni, która przejmuje i przekazuje obciążenia na podłoże gruntowe,
- droga – planowo założony i umocniony pas terenu przeznaczony dla swobodnego ruchu, o nawierzchni gruntowej lub utwardzonej,
- pas drogowy – odpowiednio zagospodarowany pas gruntu przeznaczony na lokalizację drogi i jej urządzeń,
- obrzeża chodnikowe – elementy betonowe prefabrykowane, płytowe, oddzielające nawierzchnię chodnika od terenu,
- krawężniki drogowe – elementy betonowe prefabrykowane, belkowe, oddzielające nawierzchnię jezdni od chodnika lub terenu,
- mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA) - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu lub polimeroasfaltu, wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.
- płyty chodnikowe betonowe - prefabrykowane płyty betonowe przeznaczone do budowy chodników dla pieszych.
- nawierzchnia kostkowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z kostek z kamienia.
- mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed i po zagęszczeniu, lecz przed związaniem betonu.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w „WW-00 – Wymagania ogólne”



## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w „WW-00 – Wymagania ogólne”.

### 2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej WW są:

- tłuczeń – kruszywo bazaltowe w postaci mieszanki oznaczonej jako „niesort 0/63”, spełniającej wymagania, PN-B-06714-22:1984 Kruszywa mineralne -- Badania -- Oznaczanie przyczepności bitumów (podano procedurę przygotowania próbki bitumu i kruszywa oraz próbki kruszywa pokrytego bitumem. Opisano wykonanie oznaczania. Oceniono wizualnie wyniki oznaczania. Norma ma zastosowanie do badania kruszywa naturalnego i łamanego 4,0/6,3; 6,3/10,0 i 10,0/12,5 mm przeznaczonego dla budownictwa, drogownictwa, kolejnictwa i gospodarki komunalnej)
- cement – cement portlandzki zgodnie z normą PN-EN ISO 10426-2:2006 Przemysł naftowy i gazowniczy -- Cementy i materiały do cementowania otworów wiertniczych -- Część 2: Badania cementów wiertniczych
- woda – woda technologiczna stosowana do wykonania betonów i stabilizacji gruntu,
- piasek i żwir – kruszywa mineralne określone w PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu spełniające następujące wymagania:
  - o zawartość frakcji  $\varnothing > 2$  mm – ponad 30 %
  - o zawartość frakcji  $\varnothing < 0,075$  mm – poniżej 15 %
  - o zawartość części organicznych – poniżej 1 %
  - o wskaźnik piaskowy od 20 ÷ 50 (WP)
- chudy beton – mieszanka betonowa kruszywa z cementem o wytrzymałości na ściskanie 6÷9 MPa, zgodny z PN-S-96013:1997, Drogi samochodowe -- Podbudowa z chudego betonu -- Wymagania i badania (Podano wymagania techniczne dotyczące materiałów do produkcji chudej mieszanki betonowej i wytworzonej z nich mieszanki oraz gotowej podbudowy, wykonanej z tej mieszanki. Określono warunki techniczne dla podłoża, na którym może być układana podbudowa z chudego betonu oraz warunki techniczne wytwarzania, transportu i wbudowywania chudej mieszanki betonowej i jej pielęgnacji. Podano zasady projektowania składu chudej mieszanki betonowej oraz określono program badań i ich częstotliwość. Podano opis badań. Podano definicje chudej mieszanki betonowej, chudego betonu oraz podbudowy z chudego betonu)
- elementy betonowe, prefabrykowane metodą wibroprasowania, przeznaczone dla budownictwa drogowego, klasa wytrzymałości „50”, gatunek 1, kolor i kształt zgodny z projektem oraz z właściwą Aprobata Techniczną, nasiąkliwość poniżej 5% wg wykazu:
  - o kostka brukowa grubości 8 cm,
  - o krawężnik drogowy 15 x 30 cm,
  - o obrzeże chodnikowe 8 x 30 cm,
- beton cementowy – mieszanka betonowa spełniająca wymagania PN-EN 206-1:2003.
- mieszanka mineralno-bitumiczna do podbudowy:
  - o asfalt drogowy 35/50 – asfalt spełniający wymagania określone w PN-EN-12591:2004.
  - o wypełniacz wapienny spełniający wymagania dla gatunku I określone w „Wytyczne Badań I Kryteria Oceny Mączek Wapiennych do Mieszanek Mineralno-Asfaltowych” Zeszyt No 56, IBDiM, Warszawa 1998 dla wypełniacza

podstawowego. Kruszywo łamane granulowane klasy I lub II gatunku 1 lub 2 spełniające wymagania normy PN-B-11112:1996/A1:2001 Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych (Zmiana Az1)

- żwir i mieszankę według PN-B-11111:1996
- piasek według PN-B-11113:1996
- mieszanka mineralno-bitumiczna do nawierzchni:
  - asfalt drogowy 50/70 – asfalt spełniający wymagania określone w PN-EN-12591:2004,
  - środek adhezyjny polepszającego przyczepność asfaltu do kruszywa z grupy dwu lub trójamin, powinien posiadać Aprobatę Techniczną dopuszczającą do stosowania w budownictwie drogowym,
  - kruszywo według PN-EN 13043 i WT-1 Kruszywa 2008, obejmujące kruszywo grube, kruszywo drobne i wypełniacz; kruszywa powinny spełniać wymagania podane w WT-1 Kruszywa 2008 – część 2 – punkt 3, tablica 3.1, tablica 3.2, tablica 3.3,
  - materiały do uszczelnienia połączeń i krawędzi – materiały termoplastyczne, jak taśmy asfaltowe, pasty itp. według norm lub aprobat technicznych, emulsja asfaltowa według PN-EN 13808 lub inne lepiscza według norm lub aprobat technicznych,
  - materiały do złączeń warstw konstrukcyjnych – kationowe emulsje asfaltowe lub kationowe emulsje modyfikowane polimerami według PN-EN 13808 i WT-3 Emulsje asfaltowe 2009 punkt 5.1 tablica 2 i tablica 3.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „WW-00 – Wymagania ogólne”

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Planie Zapewnienia Jakości zaakceptowanym przez Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót, zarówno w miejscu tych Robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Wszystkie rodzaje Robót opisywanych w niniejszej specyfikacji tj. Roboty rozbiórkowe, Roboty ziemne, szalowania, należy wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Do wykonania Robót związanych z rozbiórką elementów dróg może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- frezarki,
- ładowarki,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- koparki.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „WW-00 – Wymagania ogólne”.

Na okres budowy Wykonawca winien opracować projekt organizacji ruchu we własnym zakresie i uzgodnić go z odpowiednimi organami.



Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa Robót, jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

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

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w „WW-00 – Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji zarys metodologii Robót, projekt wykonawczy i organizacji oraz harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty. Zarys metodologii Robót powinien być sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi normami i zawierać wszystkie niezbędne elementy Robót związane z wykonaniem zakresu Robót zawartych w niniejszych WW. Zastosowane w projekcie wykonawczym rozwiązania techniczne, przyjęte materiały i urządzenia, muszą posiadać atesty.

### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty rozbiórkowe należy wykonać ręcznie odpowiednim, sprawnym technicznie sprzętem mechanicznym z zachowaniem ostrożności.

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy zamknąć teren aktualnie przeznaczony do Robót, zgodnie z realizacją projektu „Organizacja ruchu na czas budowy”.

Gruz z rozbiórki nawierzchni i podbudowy drogowej musi być rozdrobniony w taki sposób, aby jego usuwanie nie uszkodziło istniejących sieci uzbrojenia podziemnego, który należy zlokalizować pod nadzorem ich Użytkownika. Załadunek i wywóz gruzu musi być zorganizowany w taki sposób aby nie zagrażało to istniejącym liniom napowietrznym elektrycznym i teletechnicznym. Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu robót na bieżąco, wywożąc na wskazane składowisko odpadów lub składowisko materiałów z odzysku.

Bruk i płyty betonowe należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

Elementy i materiały, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić.

UWAGA: cały urobek z rozbiórki nawierzchni oraz podbudowy nie nadają się do zasypu wykopów pod sieć.

### **5.3. Wykonanie prac pomiarowych**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK. Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne osi trasy oraz punkty wysokościowe (repery boczne).

Przyjęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inżyniera, w oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego. Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne do szczegółowego wytyczenia i sprawdzenia robót.



## 5.4. Profilowanie i zagęszczenie podłoża gruntowego

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykonaniem elementów uzbrojenia terenu i bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany i samochodowy.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich odpadów oraz błota i rozluźnionego nadmiernie gruntu.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane, należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu, przed profilowaniem, były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli rzędne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3 – 4 przejściami średniego walca stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-B-04481:1988 Grunty budowlane - badania próbek gruntu (metoda I lub II).

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż  $\pm 20\%$ .

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach, to Wykonawca winien zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem.

## 5.5. Podbudowa piaskowa (żwirowa)

Do wykonania podsypki piaskowej jako warstwy odsączającej pod nawierzchnie należy stosować piasek średnio lub gruboziarnisty. Użyty piasek nie może zawierać gliny w ilościach ponad 5 %. Pozostałe warunki wykonania robót jak podłoża gruntowego.

## 5.6. Podbudowa z chudego betonu

Podbudowę z chudego betonu stanowi warstwa zagęszczonej i stwardniałej mieszanki betonowej, o wytrzymałości na ściskanie  $6 + 9$  MPa, po 28 dniach wiązania i spełniającej wymagania PN-S-06102:1997 *Drogi samochodowe – Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie..* Do wytworzenia mieszanki betonowej należy stosować cement klasy 32,5, wg PN-EN 197-1:2002 *Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku*.

Uziarnienie kruszywa powinno być tak dobrane, aby mieszanka betonowa wykazywała maksymalną szczelność i urabialność przy minimalnym zużyciu cementu i wody. Właściwości kruszywa powinny być określone na podstawie badań laboratoryjnych wykonanych zgodnie z PN-B-06714. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych, bez domieszek gliny i związków siarki.

Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi, 60 dni przed robotami, wyniki badań laboratoryjnych kruszywa, potwierdzające jego przydatność do produkcji oraz recepturę betonu wraz z wynikami badań próbek laboratoryjnych.

Podbudowa z chudego betonu nie może być wykonana przy temperaturze poniżej  $2^{\circ}\text{C}$  oraz gdy podłoże jest zamrożone i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać produkcji mieszanki betonowej, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej  $2^{\circ}\text{C}$  w czasie najbliższych 7 dni.



Podłoże gruntowe pod odbudowę powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie (b). Przed wykonaniem podbudowy podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń.

Podbudowę z chudego betonu należy układać na wilgotnym podłożu.

Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Operacje zagęszczenia i obróbki powierzchniowej muszą być zakończone przed upływem dwóch godzin od chwili dodania wody do suchej mieszanki.

Przerwy w zagęszczaniu warstw nie mogą przekraczać 30 minut. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00 przy oznaczeniu zgodnie z normalną metodą Proctora według PN-B-04481:1988 cylinder typu dużego, II metoda oznaczenia.

Wilgotność mieszanki w chwili zakończenia zagęszczania nie powinna odbiegać o + 1 %, - 2% od wilgotności optymalnej.

Podbudowa z chudego betonu powinna być natychmiast po zagęszczeniu poddana pielęgnacji. Pielęgnacja powinna być przeprowadzona według jednego z podanych sposobów:

- skropienie warstwy emulsją asfaltową albo asfaltem D200 lub D300 w ilości  $0,5 \pm 1,0$  kg/m<sup>2</sup>,
- skropienie specjalnymi preparatami powłokotwórczymi, posiadającymi świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym, w ilości 0,5 kg/m<sup>2</sup>, przy zaakceptowaniu ich użycia przez Inżyniera,
- utrzymanie w stanie wilgotnym poprzez kilkakrotne skrapianie wodą w ciągu dnia, w czasie co najmniej 7 dni.

Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 dni pielęgnacji.

## 5.7. Podbudowa z tłucznia kamiennego

Tłuczeń („niesort 0/63”) przeznaczony na podbudowę tłuczniową powinien odpowiadać wymaganiom PN-S-96023:1984 . *Konstrukcje drogowe – Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.*

Źródło pozyskania (zakupu) materiałów na wykonanie podbudowy tłuczniowej powinno być zaakceptowane przez Inżyniera. Dowóz tłucznia na miejsce wbudowania odbędzie się transportem samowyladowczym.

Rozścielenie tłucznia w warstwie podbudowy odbędzie się mechanicznie, przy użyciu równiarki lub układarki kruszywa. Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie cząstek podłoża do warstw wyżej leżących. Podbudowy tłuczniowe o grubości 20 cm wykonywane będą w dwóch warstwach – dolna warstwa 10 cm, górna – 10 cm.

Podbudowa z tłucznia, po zwałowaniu, musi osiągnąć wymaganą nośność w zależności od kategorii ruchu.

Zagęszczenie podbudowy tłuczniowej rozścielanej ręcznie nastąpi przy użyciu płyty wibracyjnej. Szerokość wykonanej podbudowy z tłucznia powinna być zgodna z projektem. Jeżeli podbudowa nie jest obramowana krawężnikiem, opornikiem lub opaską, powinna być szersza od warstwy na niej leżącej o 10 cm z każdej strony.

Tolerancja szerokości podbudowy z tłucznia na łukach i prostych w stosunku do podanej w projekcie, nie powinna przekraczać  $\pm 5$  cm. Rzędne wysokościowe osi i krawędzi jezdni nie powinny różnić się od projektowanych o więcej niż 2 cm.

## 5.8. Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem

Za przygotowanie receptury mieszanki odpowiada Wykonawca robót, który przedstawi ją Inżynierowi do zatwierdzenia. Receptura powinna być opracowana dla konkretnych materiałów, zaakceptowanych wcześniej przez Inżyniera.

Maksymalna zawartość cementu w suchej mieszance cementowo-gruntowej:



- dla podbudowy pomocniczej – 6%,
- dla ulepszonego podłoża – 8%.

Grunt stabilizowany cementem zgodnie z PN-S-96012:1997 Drogi samochodowe – Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem może być produkowany od 15 kwietnia do 15 października, przy temperaturze otoczenia powyżej 5°C. Ewentualne rozszerzenie tego okresu może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Inżyniera, w przypadku stwierdzenia dobrych warunków pogodowych.

Wbudowanie gruntu stabilizowanego cementem powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych, w niezawilgocone koryto gruntowo lub na warstwę odcinającą z gruntu stabilizowanego cementem, po minimum 7 dniach od daty jej położenia. Zabrania się układania mieszanki w deszczu.

Warstwa układana będzie w prowadnicach i przed jej zagęszczeniem powinna być sprofilowana i dokładnie wyrównana do wymaganych projektem pochyłości poprzecznych i podłużnych. Złącza poprzeczne wynikające z początku lub końca dziennej działki roboczej należy wykonać przez równe pionowe odcięcie.

Zagęszczenie należy przeprowadzić zawsze od krawędzi najniższej do najwyższej dla danego przekroju poprzecznego. Wszelkie manewry walca należy przeprowadzać płynnie, między innymi rozpoczęcie i zakończenie przejazdu, zmiana kierunku przejazdu nie może powodować szarpnięć. Zagęszczenie mieszanki musi być zakończone nie później niż w ciągu 5 godzin, licząc od rozpoczęcia mieszania gruntu z cementem w betoniarnie. Wskaźnik zagęszczenia mieszanki powinien wynosić  $IS \geq 0,97$ .

Wymagana jest pielęgnacja wykonanej warstwy gruntu stabilizowanego cementem przez okres minimum 7 dni poprzez polewanie jej wodą. Nie należy dopuścić do wyschnięcia warstwy gruntu stabilizowanego cementem, aby nie powstały pęknięcia skurczowe. Pielęgnację wykonanej warstwy można przeprowadzić również poprzez skropienie warstwy emulsją asfaltową, asfaltem D200 lub D300 w ilości  $0,5 \pm 1 \text{ kg/m}^2$ .

Zagęszczona warstwa z gruntu stabilizowanego cementem w betoniarnie powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- jednorodnością powierzchni,
- prawidłową równością podłużną.

Nierówności mierzone łatą lub planografem nie mogą przekraczać 9 mm. Ilość miejsc wskazujących odchylenia nie może przekraczać 15 na 1 km oraz 2 na jednym hektometrze. Pomiaru spadków poprzecznych dokonuje się co 100 m na prostej, w 5 miejscach na łukach.

## 5.9. Nawierzchnie z drobnowymiarowych elementów betonowych (kostka, płyty)

Roboty nawierzchniowe (jezdnia, chodnik, ściek) należy realizować zgodnie ze sztuką budowlaną w zakresie:

- Nawierzchni z kostki.
- Nawierzchni z brukowca.
- Nawierzchni z płyt betonowych.

Elementy betonowe winny spełniać wymagania techniczne określone we właściwej Aprobacie Technicznej dla gatunku 1, a Wykonawca winien zapewnić dostawę materiałów spełniających te wymagania wraz ze świadectwami badań i klasyfikacji wydanymi przez Producenta.

Kostki i płyty należy układać na uprzednio odebranej podbudowie na warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1:4) o grubości 3 cm, stanowiącej warstwę wyrównawczą. Elementy nawierzchni należy układać stosując uprzednio uzgodniony wzór oraz projektowane spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni. Kostkę i płyty należy układać możliwie ściśle przestrzegając wiązania i dopuszczalnej szerokości spoin (ok.  $2 + 3 \text{ mm}$ ), jednocześnie na całej szerokości pasa drogowego stosując odpowiednie szczeliny dylatacyjne. Spoiny, po ostatecznym dogęszczeniu i wyprofilowaniu nawierzchni, należy wypełnić zasypką z



drobnoziarnistego piasku. Ubijanie ułożonych w nawierzchni prefabrykatów polega na trzykrotnym przejściu płyty wibracyjnej przed spoinowaniem i po spoinowaniu. Płyta wibracyjna do robót nawierzchniowych powinna dysponować siłą odśrodkową 16÷20 kW, powierzchnię roboczą 0,35÷0,50 m<sup>2</sup> i częstotliwością 75÷100 Hz. Zabrania się dokonywania cięć wzoru nawierzchni w pasie roboczym (szczególnie w łukach) jezdni i chodników.

Oceny jakości wbudowanego materiału należy dokonywać na bieżąco zgodnie z wymaganiem właściwej Aprobaty Technicznej. Po zakończeniu robót, na każdym odcinku, należy sprawdzić zgodność wykonania nawierzchni z założeniami Projektu pod względem geometrii nawierzchni i spadków podłużnych i poprzecznych oraz łuków. Dopuszczalne są następujące odchylenia: od wymaganej niwelety ± 5 cm w przekroju podłużnym i ± 1 cm w przekroju poprzecznym, od wymaganej osi ± 1 cm, od wymaganej geometrii w rzucie poziomym ± 5 cm.

## 5.10. Krawężniki drogowe i obrzeża chodnikowe

Roboty należy realizować zgodnie z wytycznymi technicznymi oraz w Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych wydanym przez CBPBDiM w 1982r.

Elementy betonowe winny spełniać wymagania techniczne określone we właściwej Aprobacie Technicznej dla gatunku 1, a Wykonawca winien zapewnić dostawę materiałów spełniających te wymagania wraz ze świadectwami badań i klasyfikacji wydanymi przez Producenta. Krawężniki i obrzeża należy układać na uprzednio odebranej podbudowie lub fundamencie na warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1:4) o grubości 3 cm, stanowiącej warstwę wyrównawczą. Elementy należy układać w projektowanej osi, stosując na łukach drogowych prefabrykaty łukowe o odpowiednim promieniu zaгиęcia. Zasady wykonania robót ziemnych opisano w WW 02. Do wykonania ław fundamentowych należy stosować beton zwykły klasy B-15. Elementy betonowe należy układać możliwie ściśle, stosując wymagane szczeliny dylatacyjne z elastycznym wypełnieniem, co ok. 25÷30 m. Roboty związane z budową krawężników i obrzeży winny być realizowane w okresie od 1 kwietnia do 30 października. Przy wbudowywaniu elementów należy bezwzględnie przestrzegać wymaganej niwelety oraz przebiegu osi trasy. Dopuszczalne odchyłki na całym odcinku wynoszą: ± 1 cm dla niwelety i ± 5 cm dla usytuowania osi w rzucie poziomym.

## 5.11. Odtworzenie nawierzchni tłuczniowych

Nawierzchnia tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy nawierzchni. Pod nawierzchnią tłuczniową, na gruncie spoistym powinna być ułożona warstwa odcinająca lub warstwa geotekstyliów.

W przypadku zastosowania pomiędzy warstwą nawierzchni tłuczniowej, a gruntem spoistym warstwy odcinającej, powinien być spełniony warunek nieprzenikania cząstek drobnych, określony w stosownych normach.

Geotekstylia przewidziane do użycia pod nawierzchnią tłuczniową powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. W szczególności wymagana jest odpowiednia wytrzymałość mechaniczna geotekstyliów, uniemożliwiająca ich przebicie przez ziarna tłucznia oraz odpowiednie właściwości filtracyjne, dostosowane do uziarnienia podłoża gruntowego.

Minimalna grubość nawierzchni tłuczniowej po zagęszczeniu nie może być mniejsza niż 7 cm, maksymalna – nie może przekraczać 20 cm. Nawierzchnie o grubości przekraczającej 20 cm wykonuje się w dwóch warstwach.

Kruszywo grube powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości. Zagęszczenie nawierzchni powinno przebiegać stopniowo, pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Po zgęszczeniu warstwy kruszywa grubego należy zaklinować ją poprzez stopniowe rozsypywanie kłińca z miałem (zamulanie) przy ciągłym zagęszczaniu do momentu, gdy wszystkie przestrzenie zostaną wypełnione kłińcem. W czasie zagęszczania i w pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna.

## 5.12. Odtworzenie nawierzchni betonowych

Odbudowa nawierzchni betonowych powinna przebiegać w oparciu o beton klasy od C25/30 do C40/50 o odpowiednio wysokiej jakości. Wymagania dla wytrzymałościowe (ściskanie i



rozciąganie), nasiąkliwość, mrozoodporność, odporność na działanie soli i inne właściwości są określone w PN.

Podbudowę nawierzchni betonowej może stanowić chudy beton, grunt stabilizowany cementem, czy też kruszywo stabilizowane mechanicznie. Można też wykorzystywać elementy starej nawierzchni istniejącej, o ile to możliwe.

Mieszkankę betonową nawierzchni betonowej należy wykonywać o określonym, jednorodnym składzie, zgodnie z normą PN-EN 206-1:2000. Wbudowanie mieszanki betonowej może odbywać się w deskowaniu stałym (prowadnice) lub w deskowaniu przesuwym (ślizgowym).

Dla zabezpieczenia świeżego betonu nawierzchni przed skutkami szybkiego odparowania wody, należy stosować zabiegi pielęgnacyjne odpowiednimi preparatami, a dodatkowo wodą.

### 5.13. Podbudowy i nawierzchnia z mieszanki mineralno - bitumicznej

#### Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do Robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera do wykonania badań kontrolnych przez Inwestora.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

#### Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszkankę mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszanii cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury. Dozowanie składników powinno być sterowane elektronicznie.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż  $\pm 2\%$  w stosunku do masy składnika.

Jeżeli jest przewidziane dodanie środka adhezyjnego, to powinien on być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptce.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ .

Temperatura asfaltu w zbiorniku powinna wynosić:

- dla 50/70                      od  $140^{\circ}\text{C}$  do  $160^{\circ}\text{C}$ ,
- dla 35/50                      od  $145^{\circ}\text{C}$  do  $165^{\circ}\text{C}$ .

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż  $30^{\circ}\text{C}$  od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

- z 50/70                      od  $135^{\circ}\text{C}$  do  $165^{\circ}\text{C}$
- z 35/50                      od  $140^{\circ}\text{C}$  do  $170^{\circ}\text{C}$ ,



### Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Maksymalne nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe, mm

Lp.	Drogi i place	Podłoże pod warstwę wiążącą
1	Drogi	10

Lp.	Drogi i place	Podłoże pod warstwę ścieralną
1	Drogi	6

W przypadku, gdy nierówności podłoża są większe, podłoże należy wyrównać poprzez frezowanie, ułożenie warstwy wyrównawczej lub dołożenie.

Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym.

Powierzchnie czołowe krawężników, włazów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym określonym w WW i zaakceptowanym przez Inżyniera.

### Połączenia międzywarstwowe

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją (lub asfaltem upłynnionym dla warstwy ścieralnej) przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego.

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub ulotnienie upłynniacza; orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

- dla warstwy wiążącej - 2 h przy ilości od 0,5 do 1,0 kg/m<sup>2</sup> emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- dla warstwy ścieralnej - 0,5 h przy ilości od 0,2 do 0,5 kg/m<sup>2</sup> emulsji lub asfaltu upłynnionego.

Wymaganie nie dotyczy skropienia rampą otaczarki lub rozkładarki.

### Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +5°C dla wykonywanej warstwy grubości > 8 cm i + 10°C dla wykonywanej warstwy grubości ≤ 8 cm. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ( $V > 16$  m/s).

### Zarób próbny

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera kontrolnej produkcji.

Sprawdzenie zawartości asfaltu w mieszance określa się wykonując ekstrakcję.

### Odcinek próbny

Odcinek próbny należy wykonać co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem Robót, Wykonawca wykona odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy użyty sprzęt jest właściwy,
- określenia grubości warstwy mieszanki mineralno-asfaltowej przed zagęszczeniem, koniecznej do uzyskania wymaganej w dokumentacji projektowej grubości warstwy,

- określenia potrzebnej ilości przejeżdżających walców dla uzyskania prawidłowego zagęszczenia warstwy.

Do takiej próby Wykonawca użyje takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonania warstwy nawierzchni.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania warstwy nawierzchni po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

#### Wykonanie warstwy z betonu asfaltowego – warstwa wiążąca i ścieralna

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie zgodnie ze schematem przejeżdżających walców ustalonym na odcinku próbnym.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla asfaltu 50/70                      125°C,
- dla asfaltu 35/50                      130°C,

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +5°C dla wykonywanej warstwy grubości > 8 cm i + 10°C dla wykonywanej warstwy grubości < 8 cm.

Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ( $V > 16$  m/s).

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera kontrolnej produkcji.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi drogi.

Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm.

Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania złączy roboczych powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy wyrobów, sprzętu i środków transportu podano w „WW-00 – Wymagania Ogólne”.

### **6.2. Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych norm i aprobat technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

#### **6.2.1. Profilowanie i zagęszczanie podłoża**

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne, w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości.

Zagęszczenie podłoża (IS) należy sprawdzać co najmniej 2 razy na dziennej działce roboczej i co najmniej 1 raz na 600 m<sup>2</sup>.



**Uwaga:**

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania wg metody Proctora jest niemożliwe, kontrolę zagęszczenia oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, gdzie stosunek wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2 (minimalna wartość 100 MPa).

Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć łatą co 20 m w kierunku podłużnym. Nierówności poprzeczne należy mierzyć łatą co najmniej 10 razy na 1 km. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm.

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4 – metrowej łaty i poziomicy co najmniej 10 razy na 1 km i dodatkowo we wszystkich punktach głównych łuków poziomych: na początku i końcu każdej krzywej przejściowej oraz na początku, w środku i na końcu każdego łuku kołowego. Spadki poprzeczne podłoża powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

Głębokość koryta i rzędne należy sprawdzać co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach. Różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm i – 2 cm.

Szerokość koryta należy sprawdzać co najmniej 10 razy na 1 km. Szerokość koryta nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż + 10 cm i – 5cm.

### 6.2.2. Podbudowa z chudego betonu

Chudy beton musi spełniać wymagania określone w poniższej tabeli:

Lp.	Właściwość	Wymagania
1.	Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach, MPa	3.5 + 5.5
2.	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, Mpa	6 + 9
3.	Nasiąkliwość, % nie więcej niż	7
4.	Mrozoodporność, zmniejszenie wytrzymałości, % nie więcej niż	30

Wytrzymałość na ściskanie badana na walcach o średnicy i wysokości 16 cm nie może w żadnym wypadku przekraczać wartości granicznych podanych w powyższej tabeli. Nasiąkliwość i mrozoodporność powinny być badane po 28 dniach dojrzewania betonu. Mrozoodporność może być badana na próbkach walcowych o średnicy i wysokości 16 cm.

Badania chudego betonu:

- wilgotność mieszanki betonowej – tolerancja + 1 %, -2 % wilgotności optymalnej,
- zagęszczenie podbudowy – wskaźnik zagęszczenia nie mniejszy niż 1.00,
- wytrzymałość chudego betonu,
- nasiąkliwość i mrozoodporność chudego betonu.

Badania i pomiary podbudowy z chudego betonu:

- grubość warstwy mierzona w losowo wybranych punktach, dopuszczalnie odchyłki  $\pm 1$ cm grubości projektowej,
- spadki poprzeczne i podłużne powinny być zgodne z projektem z tolerancją 0,5 %,
- rzędne podbudowy powinny być zgodne z projektowanymi z tolerancją +1 cm i –2 cm.

### 6.2.3. Podbudowa z tłuczni kamienno

Sprawdzenie grubości warstw podbudowy tłuczniowej – wykonuje się za pomocą narzędzia pomiarowego z podziałką milimetrową.

Sprawdzenie rzędnych wysokościowych osi i krawędzi podbudowy wykonuje się za pomocą pomiaru niwelatorem. Niedokładność pomiaru nie powinna być większa niż 1 mm na jednym stanowisku niwelatora.

Sprawdzenie spadków podłużnych i poprzecznych – polega na zmierzeniu spadku za pomocą łąty z poziomą.

Sprawdzenie nośności:

- oznaczenie modułu odkształcenia
- wyznaczenie ugięć

#### 6.2.3.1 Pomiar nośności nawierzchni

Pomiary nośności nawierzchni tłuczniowej należy wykonać płytą o średnicy 30 cm. Pomiar należy wykonać nie rzadziej niż raz na 3000 m<sup>2</sup>, lub według zaleceń Inżyniera.

Nawierzchnia tłuczniowa powinna spełniać wymagania dotyczące nośności podane w tabelicy 5.

Tablica 5. Wymagana nośność nawierzchni tłuczniowej

Kategoria ruchu	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm, MPa	
	pierwotny	wtórny
Ruch bardzo lekki i lekki	100	140
Ruch lekkośredni i średni	100	170

Zagęszczenie nawierzchni tłuczniowej należy uznać za prawidłowe wtedy, gdy stosunek wtórnego

- modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia, mierzonych przy użyciu płyty o średnicy 30 cm, jest nie większy od 2,2  $M_B^I : M_B^I \leq 2,2$

#### 6.2.4. Nawierzchnie

- Sprawdzanie grubości nawierzchni należy wykonać co najmniej w jednym losowo wybranym miejscu. Grubość warstwy nawierzchni nie może się różnić od projektowanej więcej niż  $\pm 10\%$ .
- Sprawdzenie pochylenia nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą niwelatora. Różnice pomiędzy pochyleniami rzeczywistymi a projektowanymi nie powinny być większe niż 0,2%.
- sprawdzenie rzędnych niwelety nawierzchni należy wykonać za pomocą niwelatora, na długości nie mniejszej niż 0,1 powierzchni odbieranej nawierzchni. Rzędne wysokościowe osi i krawędzi jezdni nie powinny się różnić od projektowanych więcej niż o  $\pm 1$  cm.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Kontrakt jest oparty na zryczałtowanych cenach za pełne wykonanie kompletu prac dla danego Zadania/Etapu, jak pokazano w Wykazie Cen. W związku z powyższym Roboty nie podlegają obmiarowi.

## 8. PRZEJĘCIE ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE

Ogólne zasady wykonania Prób Końcowych Robót i ich przejęcia podano w „WW-00 – Wymagania ogólne”

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „WW-00 –Wymagania ogólne”

Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać Roboty niezbędne do osiągnięcia efektów funkcjonalno-użytkowych wskazanych w PFU.

Cena wykonania robót obejmuje w szczególności:

- zakup i dostarczenie niezbędnych materiałów,



- pomiary geodezyjne,
- niezbędne roboty rozbiórkowe,
- korytowanie, profilowanie i zagęszczanie podłoża,
- wykonanie warstw konstrukcyjnych,
- wykonanie nawierzchni,
- wykonanie niezbędnych robót tymczasowych,
- wykonanie Prób i Testów oraz Prób Końcowych.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Informacje ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowania Norm zostały określone w „WW-00 – Wymagania Ogólne”

### 10.2. Akty normatywne

PN-B-11110:1996	Surowce skalne, lite do produkcji kruszyw łamanych stosowane w budownictwie drogowym.
PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-B-12083:1996	Urządzenia wodno-melioracyjne -- Bruki z kamienia naturalnego -- Wymagania i badania przy odbiorze
PN-S-06102:1997	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-EN 206-1:2003	Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 12620+A1:2010	Kruszywa do betonu.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
PN-EN 197-1:2002/A1:2005	Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-B-02480:1986	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
ZUAT-15/IV.4	Geowłókniny w robotach ziemnych i budowlanych. - ITB. 1997r.
PN-S-02201:1987	Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN-S-96013:1997	Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania
PN-S-96011:1998	Drogi samochodowe. Stabilizacja gruntów wapnem do celów drogowych
PN-S-06102:1997	Drogi samochodowe – Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

PN-EN 15191:2010	Prefabrykaty z betonu – Klasyfikacja właściwości użytkowych betonu z dodatkiem włókien szklanych
PN-EN 131989:2005	Prefabrykaty z betonu Elementy małej architektury ulic i ogrodów

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo Badawcze Dróg i Mostów z 1979 i 1982 roku.



## SPIS TREŚCI PFU-2

<b>WW-07</b>	<b>ZIELEŃ i ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....</b>	<b>2</b>
<b>1.</b>	<b>Informacje ogólne.....</b>	<b>2</b>
1.1.	Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych.....	2
1.2.	Zakres stosowania WW .....	2
1.3.	Zakres robót objętych WW.....	2
1.4.	Określenia podstawowe .....	2
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	2
<b>2.</b>	<b>MATERIAŁY .....</b>	<b>2</b>
2.1.	Wymagania ogólne .....	2
2.2.	Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów .....	2
<b>3.</b>	<b>SPRZĘT .....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>TRANSPORT .....</b>	<b>3</b>
<b>5.</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>3</b>
5.1.	Wymagania ogólne .....	3
5.2.	Zdjęcie warstwy humusu.....	3
5.3.	Humusowanie i obsiew trawą .....	4
5.4.	Zasady oczyszczania terenu z drzew, krzewów i poszycia, usunięcie drzew, krzewów i poszycia.....	4
<b>6.</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>4</b>
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót: .....	4
6.2.	Badania jakości robót w czasie budowy. ....	5
<b>7.</b>	<b>OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>5</b>
<b>8.</b>	<b>PRZEJĘCIE ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE .....</b>	<b>5</b>
<b>9.</b>	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>5</b>
<b>10.</b>	<b>PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>5</b>
10.1.	Informacje ogólne.....	5
10.2.	Akty normatywne:.....	5

## **WW-06 ZIELEŃ I ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

### **1. INFORMACJE OGÓLNE**

#### **1.1. Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszych Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania ogólne dotyczące projektowania, wykonania i odbioru Robót, które zostaną zaprojektowane i wykonane w ramach zamówienia pn. „Przebudowa sieci wodociągowej magistralnej SUW Grodków – wieża ciśnień”.

#### **1.2. Zakres stosowania WW**

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WW) stanowią integralną część Programu funkcjonalno-użytkowego i należy je stosować przy zlecaniu, projektowaniu i realizacji Robót opisanych w PFU.

#### **1.3. Zakres robót objętych WW**

Ustalenia zawarte w niniejszych WW dotyczą prowadzenia prac przy realizacji zagospodarowania terenu - zieleni zgodnie z projektem Robót i obejmują: wykonanie trawników (rozścielenie humusu i wysianie trawy) w oparciu o inwentaryzację wykonaną przez Wykonawcę w ramach przedmiotowego zamówienia.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej WW są zgodne z obowiązującą Ustawą – Prawo budowlane i przepisami techniczno-budowlanymi.

Ponadto:

- warstwa humusu - warstwa ziemi roślinnej urodzajnej, nadającej się do upraw rolnych.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w „WW-00 – Wymagania Ogólne”

**Wykonawca opracuje projekt zagospodarowania terenu, obejmujący część opisową i rysunkową.**

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w „WW-00 – Wymagania Ogólne”

#### **2.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej WW są:

- mieszanka nasion traw:
  - o Agrostis vulgaris - 30 %,
  - o Festuca oxina - 30 %,
  - o Festuca rubra - 20 %,
  - o Lolium perenne - 20 %.
- humus - ziemia roślinna bez zanieczyszczeń,
- nawozy i środki ochrony roślin oraz woda.



### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisano w „WW-00 – Wymagania Ogólne”

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Planie Zapewnienia Jakości zaakceptowanym przez Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót, zarówno w miejscu tych Robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Wykonawca powinien dysponować następującym, technicznie sprawnym sprzętem:

- piłą mechaniczną, motorową, łańcuchową lub ciągarką ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z usunięciem drzew,
- koparką,
- spycharką,
- samochodem samowyładowczym.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisano w „WW-00 – Wymagania Ogólne”

Na okres budowy Wykonawca winien opracować projekt organizacji ruchu we własnym zakresie i uzgodnić go z odpowiednimi organami.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa Robót, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenie, uszkodzenia, spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do placu budowy.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu gwarantującymi zachowanie własności przewożonych materiałów.

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym. Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w WW-00.

### 5.2. Zdjęcie warstwy humusu

Humus przeznaczony do zdjęcia należy zgarniać warstwami na odkład, a następnie ładować koparką na środki transportu (bez zanieczyszczeń).

Humus przeznaczony do wywozu należy transportować samochodami, wywrotkami z zabezpieczeniem ładunku plandekami na składowisko.

Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania robót z Rysunkami, w zakresie:

- powierzchni zdjęcia humusu,
- grubości zdjętej warstwy humusu,
- prawidłowości sprzymowania humusu.

### 5.3. Humusowanie i obsiew trawą

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych Wykonawca opracuje recepturę uzdatnienia ziemi roślinnej dostępnej w rejonie robót i przeznaczonej do wbudowania.

Uzdatnienie należy rozumieć jako doprowadzenie ziemi z hałd do odpowiedniego odczynu i wzbogacenie jej w składniki pokarmowe oraz substancje organiczne.

Odkwaszenie ziemi można wykonać przez dodanie odpowiedniej ilości węgla brunatnego, wapna dolomitowego i superfosforu potrójnego z odpowiednim nawozem.

Ziemie roślinną należy układać warstwą grubości 8 ÷ 12 cm, na warstwie drenażowej z piasku grubości 15 cm.

Nasiona traw powinny być wysiane po kilku dniach od ułożenia humusu. Wysiew można przeprowadzić w okresie od 15 kwietnia do 15 września (uwzględniając systematyczne zraszanie). Bezpośrednio przed siewem ziemia powinna być wilgotna, a nasiona należy wysiać ręcznie „na krzyż”. Wysiane nasiona należy uwałować i lekko przykryć ziemią. W celu uzyskania dobrego efektu obsiewu nieodzowne jest sztuczne zraszanie. Zraszanie musi być drobnokropliste i wykonywane co 2 ÷ 3 dni w ilości do 10 mm wody na 1 m<sup>2</sup> na dobę (w okresie suszy nawadniać codziennie) w godzinach porannych.

Składniki mineralne (nawożenie) muszą być często i systematycznie uzupełniane. Nawozy mineralne stosuje się zaraz po skoszeniu murawy, w postaci roztworu wodnego. Murawa wymaga systematycznego koszenia do wysokości 6 cm. Kosić należy murawę w stanie suchym i przy wysokości 12 cm. Murawa wymaga również wálowania celem dogęszczania gleby po okresie zimowym. Zaleca się stosowanie wálu kółkowego, metodą „na krzyż”.

W wypadku opanowania murawy przez chwasty należy stosować opryskiwanie herbicydami. Do obsiewu zastosować następującą mieszankę traw (w ilości 1 kg na 30 m<sup>2</sup>):

- *Agrostis vulgaris* 30 %,
- *Festuca opina* 30 %,
- *Festuca rubra* 20 %,
- *Lolium perenne* 20 %.

lub inną opracowaną przez Specjalistę - ogrodnika.

### 5.4. Zasady oczyszczania terenu z drzew, krzewów i poszycia, usunięcie drzew, krzewów i poszycia

Roboty związane z usunięciem drzew, krzewów i poszycia nie należą do zakresu Kontraktu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy wyrobów, sprzętu i środków transportu podano w „WW-00 – Wymagania ogólne”,
- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i wyrobów budowlanych zgodnie z zasadami wiedzy technicznej,
- wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza Terenem Budowy,



- wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami właściwych norm i aprobat technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

## 6.2. Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych norm i aprobat technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Kontrakt jest oparty na zryczałtowanych cenach za pełne wykonanie kompletu prac dla danego Zadania/Etapu, jak pokazano w Wykazie Cen. W związku z powyższym Roboty nie podlegają obmiarowi.

## 8. PRZEJĘCIE ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE

Ogólne zasady wykonania Prób Końcowych Robót i ich przejęcia podano w „WW-00 – Wymagania Ogólne”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „WW-00 – Wymagania Ogólne”

Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać Roboty niezbędne do osiągnięcia efektów funkcjonalno-użytkowych wskazanych w PFU.

W przypadku trawników cena zawiera:

- zakup i dostarczenie niezbędnych materiałów,
- odtworzenie trawników.
- wykonanie niezbędnych robót tymczasowych,
- opracowanie dokumentacji zagospodarowania terenu,
- uporządkowanie terenu,
- wywóz i utylizacja odpadów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Informacje ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania Norm zostały określone w WW-00.

### 10.2. Akty normatywne:

PN-ISO 14240-1:2001	Jakość gleby. Oznaczenia ilości biomasy mikroorganizmów w glebie. Metoda indukcji oddychania przez dodanie substratu
PN-ISO 14240-2:2001	Jakość gleby. Oznaczenia ilości biomasy mikroorganizmów w glebie. Metoda fumigacji-ekstrakcji
PN-Z-19000-1:2001	Jakość gleby. Ocena stanu sanitarnego gleby. Wykrywanie bakterii z rodzaju Salmonella
PN-Z-19000-4:2001	Jakość gleby. Ocena stanu sanitarnego gleby. Wykrywanie jaj pasożytów jelitowych Ascaris lumbricoides i Trichuris trichiura
PN-G-02501:1976	Torf i wyroby z torfu. Oznaczenie gatunku, rodzaju i typu torfu.
PN-G-98016:1978	Torf ogrodniczy.

PN-R-04032:1998	Gleby i utwory mineralne.
PN-B-01027:2002	Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu



<b>NAZWA ZAMÓWIENIA</b>	Kontrakt pn. „Przebudowa sieci wodociągowej magistralnej SUW Grodków – wieża ciśnień”
<b>NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO</b>	GRODWiK sp. z o.o. Tarnów Grodkowski 46d 49-200 Grodków
<b>ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	Jednostka ewidencyjna ; Grodków Obręb ewidencyjny : Grodków Numery działek ewidencyjnych: 808, 764, 787, 788/1 AM7 Obręb ewidencyjny : Tarnów Grodkowski Numery działek ewidencyjnych: 270/1 AM1
<b>KOD CPV</b>	Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 71300000-1 Usługi inżynieryjne Klasa: 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu 71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania Kategoria: 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
<b>OGÓLNY SPIS ZAWARTOŚCI PFU</b> (szczegółowy spis zawartości znajduje się we wskazanych obok częściach PFU)	PFU-1 CZĘŚĆ OPISOWA PFU-2 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH <b><u>PFU-3 CZĘŚĆ INFORMACYJNA</u></b> <b><u>PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO</u></b>

## **PFU-3 CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO**

### **ZAWARTOŚĆ PFU-3:**

- 1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów
- 2 Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
- 3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego
- 4 Inne informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych
  - 4.1 Kopia mapy zasadniczej
  - 4.2 Wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów
  - 4.3 Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków
  - 4.4 Inwentaryzacja zielenie
  - 4.5 Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych
    - 4.5.1 Uzgodnienia z właścicielami działek / decyzje
  - 4.6. \_\_Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem
    - 4.6.1 Warunki techniczne przebudowy sieci wodociągowej magistralnej - wytyczne do projektowania
    - 4.6.2 Plan sytuacyjny – koncepcja przebudowy sieci wodociągowej magistralnej



**1**

**DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z  
WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW**

**Teren inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego zatwierdzony uchwałą nr XXII/179/2020 Rady Miejskiej w Grodkowie z dnia 16 grudnia 2020r. oraz uchwałą nr XX/170/2020 Rady Miejskiej w Grodkowie z dnia 30 września 2020r.**

**2**

**OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO  
DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE**



# OŚWIADCZENIE

## o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane (PB-5)

**Podstawa prawna:** Art. 32 ust. 4 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z późn. zm.).

**Dodatkowe informacje:** Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane jest to tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

W przypadku, gdy do złożenia oświadczenia zobowiązanych jest kilka osób, każda z tych osób składa oświadczenie oddzielnie na osobnym formularzu.

### 1. DANE INWESTORA

Imię i nazwisko lub nazwa: **GRODKOWSKIE WODOCIĄGI I KANALIZACJA SP. Z O.O.**

Kraj: **POLSKA** Województwo: **OPOLSKIE** Powiat: **BRZESKI** Gmina: **GRODKÓW** Ulica: -----

Nr domu: **46D** Nr lokalu: ..... Miejscowość: **TARNÓW GRODKOWSKI** Kod pocztowy:  
**49-200** Poczta: **GRODKÓW**

### 2. DANE OSOBY UPOWAŻNIONEJ DO ZŁOŻENIA OŚWIADCZENIA W IMIENIU INWESTORA<sup>1)</sup>

Imię i nazwisko lub nazwa: **TOMASZ ZEMAN**

Kraj: **POLSKA** Województwo: **OPOLSKIE** Powiat: **BRZESKI** Gmina: **GRODKÓW** Ulica: -----

Nr domu: **26** Nr lokalu: ..... Miejscowość: **MIKOŁAJOWA** Kod pocztowy: **49-200**  
Poczta: **GRODKÓW**

### 3. DANE NIERUCHOMOŚCI<sup>2)</sup>

Województwo: **OPOLSKIE** Powiat: **BRZESKI** Gmina: **GRODKÓW** Ulica: ---- Nr domu: ---  
Miejscowość: **TARNÓW GRODKOWSKI** Kod pocztowy: **49-200**

Identyfikator działki ewidencyjnej<sup>3)</sup>: **JEDNOSTKA EWIDENCYJNA GRODKÓW,**

**OBRĘB EWIDENCYJNY GRODKÓW DZ. NR 808, 764, 787, 788/1, AM7.**

**OBRĘB EWIDENCYJNY TARNÓW GRODKOWSKI DZ. NR 270/1, AM1.**

Liczba stron zawierających dane o kolejnych nieruchomościach (załączanych do oświadczenia): .....

Po zapoznaniu się z art. 32 ust. 4 pkt 2 oraz art. 3 pkt 11 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane oświadczam, że posiadam prawo do dysponowania nieruchomością (nieruchomościami) na cele budowlane określoną (określonymi) w pkt 3 tego oświadczenia.

Jestem świadomy (świadoma) odpowiedzialności karnej za podanie nieprawdy w niniejszym oświadczeniu, zgodnie z art. 233 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. - Kodeks karny (Dz. U. z 2021 r. poz. 2345, z późn. zm.).

### 4. PODPIS INWESTORA LUB OSOBY UPOWAŻNIONEJ DO ZŁOŻENIA OŚWIADCZENIA W IMIENIU INWESTORA I DATA PODPISU

Podpis powinien być czytelny.

**PREZES ZARZĄDU**

Tarnów Grodkowski, dnia 08.04.2022r. .... mgr inż. Tomasz Zeman .....

<sup>1)</sup> Wypełnia się, jeżeli oświadczenie jest składane w imieniu osoby prawnej lub jednostki organizacyjnej nieposiadającej osobowości prawnej albo oświadczenie w imieniu inwestora składa jego pełnomocnik.

<sup>2)</sup> W przypadku większej liczby nieruchomości dane kolejnych nieruchomości dodaje się w formularzu albo zamieszcza na osobnych stronach i dołącza do formularza.

<sup>3)</sup> W przypadku oświadczenia sporządzanego w postaci papierowej zamiast identyfikatora działki ewidencyjnej można wskazać obręb ewidencyjny i nr działki ewidencyjnej oraz arkusz mapy, jeżeli występuje.

### **3**

## **PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**



- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021r., poz.2351 tekst jednolity).
- Ustawa z dnia 12 września 2002r. o normalizacji (Dz. U. z 2015r., poz. 1483 tekst jednolity).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2021r., poz. 1213 tekst jednolity).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 2021r., poz. 1990 tekst jednolity).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 roku. Prawo wodne (Dz. U. 2021r., poz. 2233 tekst jednolity).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U, 2021r., poz. 869 tekst jednolity).
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 Kodeks pracy (Dz.U. 2020r., poz. 2013 tekst jednolity).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. 2022r., poz. 699 tekst jednolity).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia.2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021r., poz. 1973 tekst jednolity) ,
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2021 poz. 1344 tekst jednolity)
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 Prawo geologiczne i górnicze. (Dz. U. 2021 poz. 1420).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. 2018 poz. 1152 tekst jednolity).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r, (Dz.U. z 2019r., poz. 1065 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 11 września 2020 r. (Dz.U. z 2020 r. poz. 1609 z późn. zm.)
- Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020r.. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Dz. U. 2020r., poz. 10 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (dz. U. 2017 poz. 2294, z późn. zmianami)..
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 roku w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. z 1995r. poz. 133 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U..2019r., poz. 831 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.2018 poz. 583 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r., poz. 1126 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 7 grudnia 2012r w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. z 2012r., poz.1468 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.z 2003r., poz..401).

- Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. (Dz. U. z 2018r., poz. 1286).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r., poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r., poz. 1030 ).
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r., poz. 1650 z późniejszymi zmianami).
- Instrukcja techniczna 0-1 - Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych (GUGiK, Zarządzenie Nr 1 Prezesa GUGiK z dnia 9.02.1979r.).
- Instrukcja techniczna 0-3 - Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych (Zarządzenie Nr 1 Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 4.02.1992r.).
- Instrukcja techniczna G-2 - Geodezyjna obsługa inwestycji (Zarządzenie Nr 5 Prezesa GUGiK z dnia 11.04.1988r.).
- Instrukcja techniczna G-2 - Wysokościowa osnowa geodezyjna (Zarządzenie Nr 4 Prezesa GUGiK z dnia 11.04.1980r.).
- Instrukcja techniczna G-4 - Pomiary sytuacyjne i wysokościowe (Zarządzenie Nr 7 Prezesa GUGiK z dnia 28.06.1979r.).



## **4**

### **INNE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **4.1**

### **Kopia mapy zasadniczej**



## **4.2**

### **Wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów**

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

***określająca warunki gruntowo-wodne podłoża budowlanego  
terenu lokalizacji planowanej przebudowy sieci wodociągowej  
magistralnej na odcinku od Stacji Uzdatniania Wody do wieży  
ciśnień według opracowywanego  
Programu Funkcjonalno-Użytkowego***

***w miejscowości: G R O D K Ó W***

***m. Grodków***

***pow. Brzeski***

***woj. Opolskie***

***Opracowali:***

***mgr inż. J. Gola***  
***upr. nr VII-1244***  
***Mariusz Czarnota***

***kwiecień, 2022 r.***



Badania wykonano w kwietniu 2022 r. w związku z opracowywanym Programem Funkcjonalno Użytkowym w zakresie przebudowy miejskiej magistralnej sieci wodociągowej na odcinku od Stacji Uzdatniania Wody do wieży ciśnień w Grodkowie, m. Grodków, pow. Brzeski, woj. Opolskie.

W celu rozpoznania budowy geologicznej i warunków gruntowo-wodnych w miejscach wytypowanych przez autora opracowywanego Programu Funkcjonalno Użytkowego wykonano 2 otwory badawcze o głębokości - 2.0 m.p.p.terenu przy wiertnicy mechanicznej.

Podstawę prawną opracowania stanowi Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dziennik Ustaw RP z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 463).

Szczegóły lokalizacji wykonanych otworów zamieszczono na załączonym wycinku mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:25 000 i wycinku mapy zasadniczej w skali 1: 1000, stanowiących załączniki nr 1 i 2 niniejszego opracowania.

W wyniku przeprowadzonych prac terenowych uzyskano następujące profile litologiczne otworów badawczych.

## Otwory badawcze nr 1, 2,

**Obiekt: Podłoże budowlane terenu lokalizacji planowanej przebudowy magistralnej sieci wodociągowej na odcinku od SUW Grodków do wieży ciśnień w miejscowości Grodków, m. Grodków, pow. Brzeski, woj. Opolskie**

Poziom wody gruntuwej	Wł- got- ność	Konsy- stencja utworu	Ilość wale- czko- wań	Oznacze nie litolo- giczne	Skala 1:100	Profil litolo- giczny	Metraż Otworu	Kate- goria gruntu	Opis przewierczanych warstw	Wiek warstwy rzedna
-----------------------	---------------	-----------------------	-----------------------	----------------------------	-------------	-----------------------	---------------	--------------------	-----------------------------	---------------------

### otwór nr 1. (rejon wieży ciśnień)

Lw brak			3 * 3	NN	0		0.6 1.0 1.7 2.0	III	Nasyp niekontrolowany (gleba, glina piaszczysta, okruchy cegły),	Q Czwar- torzęd
				Gp	1			IV	Glina piaszczysta, ciemno-żółta, plastyczna, „G3”,	
				Ps				II	Piasek średni, ciemno-żółty, średniozagęszczony, „G1”,	
				Ps	2			II	Piasek średni, szaro-żółty, zagęszczony, „G1”,	

### otwór nr 2. (rejon Stacji Uzdatniania Wody)

Lw brak			2 * 2	NN	0		0.4 1.1 2.0	III	Nasyp niekontrolowany (gleba, żużel, części organiczne),	Q Czwar- torzęd
				Gnp	1			IV	Glina pylasto-piaszczysta, żółto-szara, twar doplastyczna, „G3”,	
				Gπ	2			IV	Glina pylasta, popielato-szaro-żółta, twar doplastyczna, „G3”,	


### Wnioski geotechniczne:

1. W miejscach lokalizacji wykonanych otworów badawczych pod warstwą gruntu nasypowego składającego się z gleby, okruszków cegły, żużla, gliny piaszczystej i części organicznych o miąższości 0.4 – 0.6 [m], zalegają czwartorzędowe grunty rodzime w postaci utworów spoistych w postaci glin piaszczystych, barwy ciemno-żółtej, konsystencji plastycznej ( $I_L=0.30$ ), zalegających w otworze nr 1 w strefie głębokości 0.6 – 1.0 m.p.p.terenu, oraz w otworze nr 2 w przedziale głębokości 0.4 – 2.0 m.p.p.terenu w postaci glin pylasto-piaszczystych i glin pylastych, barwy żółto-szarej i popielato-szaro-żółtej, konsystencji twardoplastycznej ( $I_L=0.20$ ).  
W otworze nr 1 natomiast zalegają poniżej gruntów spoistych w strefie głębokości 1.0 – 2.0 m.p.p.terenu czwartorzędowe utwory ziarniste w postaci piasku średniego, barwy ciemno-żółtej i szaro-żółtej, stanu technicznego do głębokości – 1.7 m.p.p.terenu średniozagęszczonego ( $I_D=0.50$ ) i głębiej zagęszczonego ( $I_D=0.70$ ).
2. W trakcie wykonywania otworów badawczych (kwiecień 2022 r.) do głębokości – 2.0 m.p.p.terenu nie stwierdzono występowania wody gruntowej.
3. Pod względem odpajalności w podłożu budowlanym wg. tabeli KNR nr 2-01 - "Budowle i roboty ziemne" zalegają grunty rodzime II-IV kategorii urabialności.
4. Uogólnione uśrednione parametry geotechniczne gruntu rodzimego określone na podstawie PN-81/B-03020 mają wartość:

Rodzaj gruntu:	$G_{\pi}, G_{\pi}$	$G_p$	$P_s$	$P_s$
stopień plastyczności „ $I_L$ ”	0.20	0.30	-	-
stopień zagęszczenia „ $I_D$ ”	-	-	0.50	0.70
wilgotność naturalna $w_n$ [%]	22	17	14	12
ciężar objętościowy $\gamma_0$ [G/cm <sup>3</sup> ]	2.00	2.10	1.85	1.90
ciężar właściwy $\gamma$ [G/cm <sup>3</sup> ]	2.71	2.67	2.65	2.65
kohezja $C$ [kG/cm <sup>2</sup> ]	0.40	0.20	-	-
kąt tarcia wewnętrznego $\phi$ [°]	22	19	35	38



5. Pod względem podatności gruntu podłoża na procesy wysadzinowe pod gruntem nasypowym zalegają w podłożu - grunty rodzime spoiste ( $G_{\pi p}$ ,  $G_p$  i  $G_{\pi}$ ) zaliczane do grupy gruntów wysadzinowych „G3”, zaś w otworze nr 1 zalegające w strefie głębokości 1.0 – 2.0 m.p.p.terenu grunty ziarniste ( $P_s$ ) zaliczane do grupy gruntów niewysadzinowych „G1”.
6. Dopuszczalne jednostkowe naprężenia na grunt dla wydzielonych warstw gruntu rodzimego określone według normy PN-59/B-03020 wynoszą:
- $k_{2.0} = 0.8 \text{ [kG/cm}^2\text{]} - \text{dla warstwy } G_p, (I_L=0.30)$   
 $k_{2.0} = 1.5 \text{ [kG/cm}^2\text{]} - \text{dla warstwy } G_{\pi p}, G_{\pi}, (I_L=0.20)$   
 $k_{2.0} = 2.5 \text{ [kG/cm}^2\text{]} - \text{dla warstwy } P_s, (I_D=0.50)$   
 $k_{2.0} = 3.0 \text{ [kG/cm}^2\text{]} - \text{dla warstwy } P_s, (I_D=0.70)$   
przy  $H = 2.0 \text{ [m]}$
7. Przeprowadzone badanie geotechniczne zgodnie z ustaleniami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. Dz.U. z dnia 27.04.2012 r. poz.463 kwalifikuje podłoże jako proste zaliczone do pierwszej kategorii geotechnicznej.
8. Głębokość przemarzania podłoża dla terenu badań wg. PN-81/B-03020 wynosi  $h_z = 1.0 \text{ m.p.p.terenu}$ .

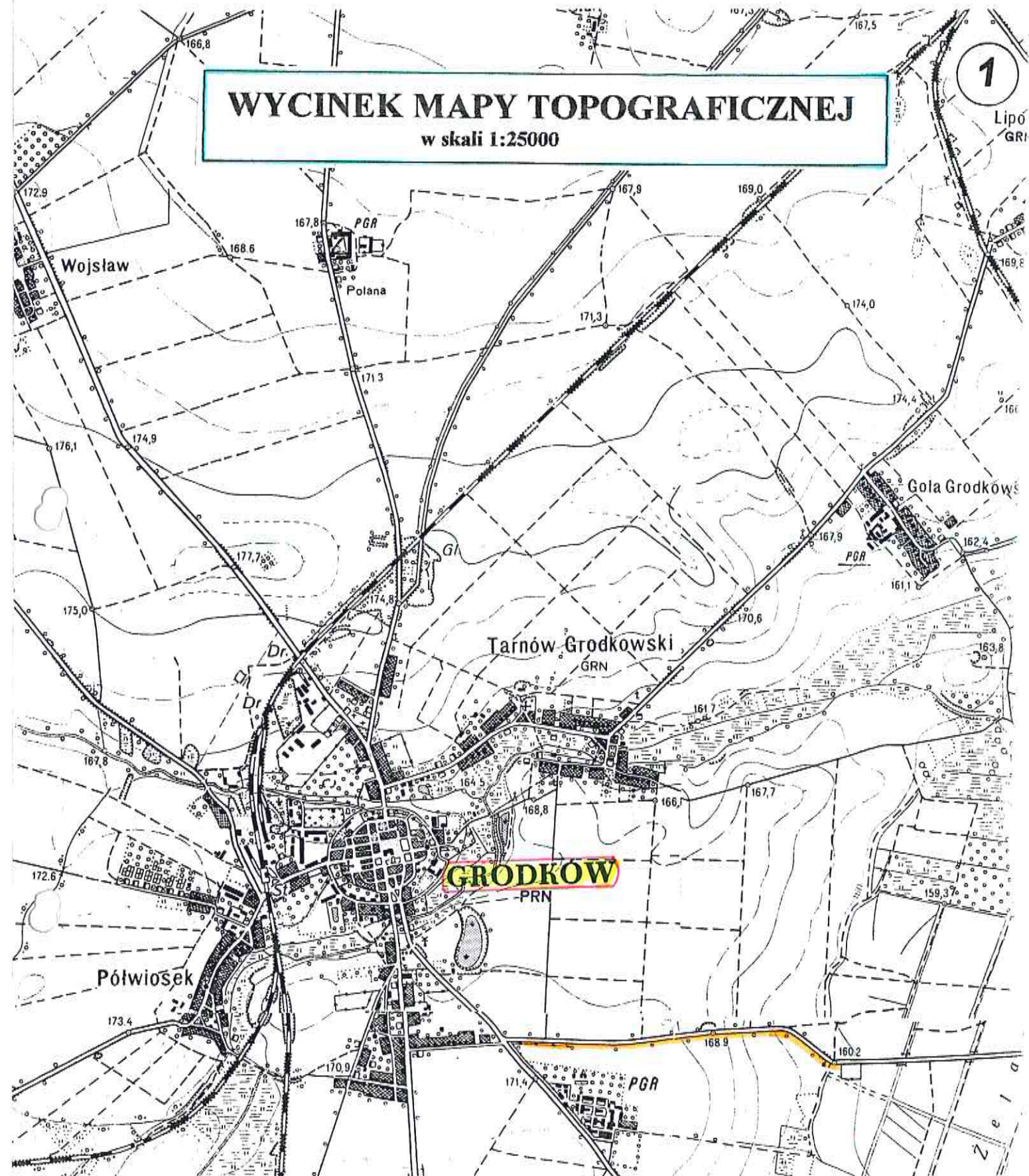
Opracowali:   
mgr inż. J. Góla  
upr. nr VII-1244  
Mariusz Czarnota

# WYCINEK MAPY TOPOGRAFICZNEJ

w skali 1:25000

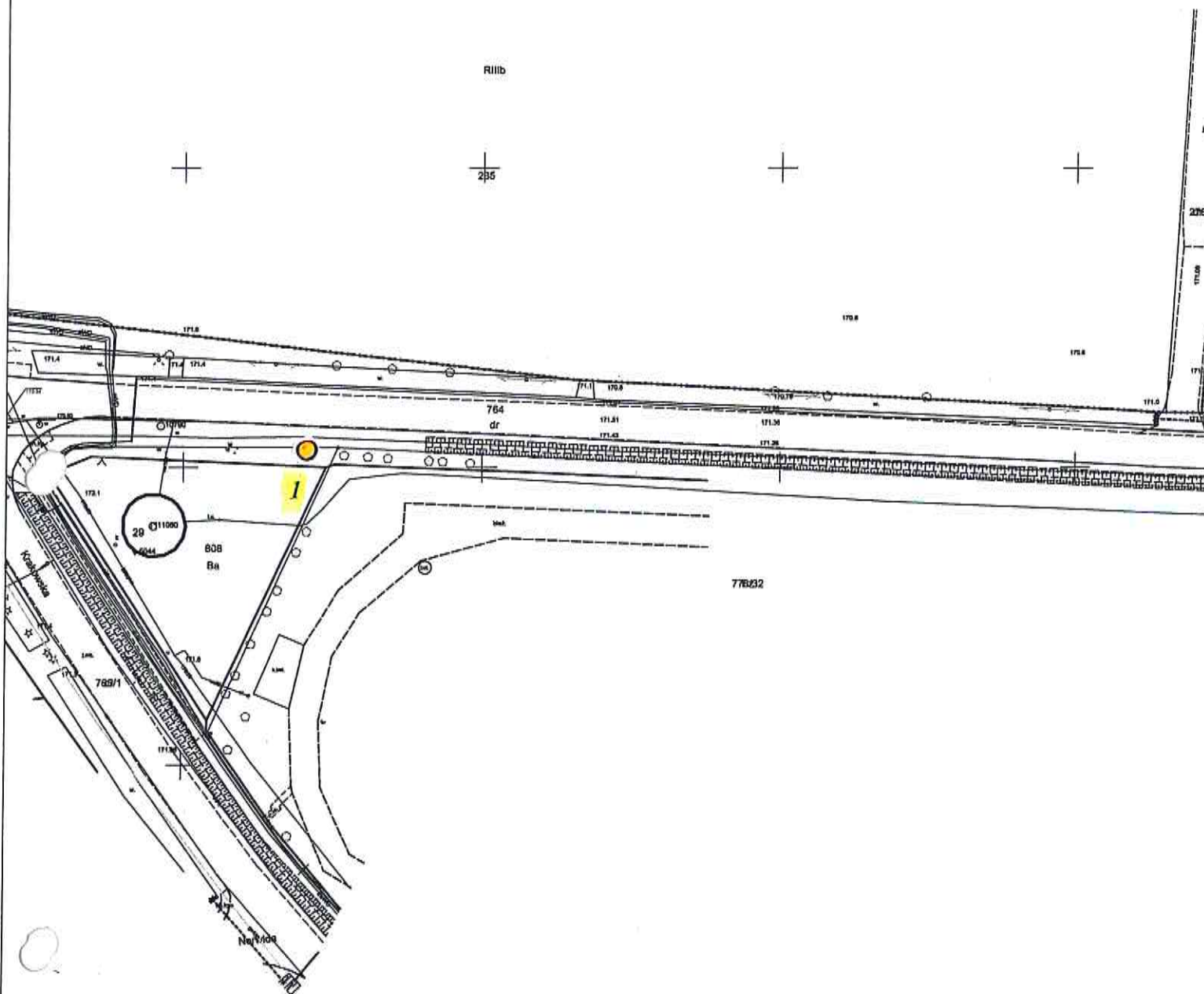
1

Lipó  
GR





<p><b>PPHU „ARTMAR”</b> 49-314 Pisarzowice, ul. Kwiatowa 5. tel. 608310476</p>	<p><b>Dokumentator:</b> mgr inż. J. Gola Mariusz Czarnota</p>	<p><b>Upr.geologiczne</b> VII-1244</p>	<p><b>Branta</b> Geotechnika</p>	<p><b>Podpis</b> </p>
<p><b>Nazwa i adres obiektu:</b></p> <p><b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b></p> <p>Teren lokalizacji planowanej przebudowy magistralnej sieci wodociągowej w miejscowości Grodków, m. Grodków, pow. Brzeski, woj. Opolskie</p>	<p><b>Przedmiot rysunku:</b></p> <p><b>MAPA POGLĄDOWA</b></p> <p><b>Legenda:</b> — lokalizacja planowanego przebiegu przebudowy sieci wodociągowej</p>	<p><b>Data:</b> 04.2022 r. <b>Skala:</b> 1:25 000 <b>Nr rys.</b> 1 <b>Nr egz.</b></p>		

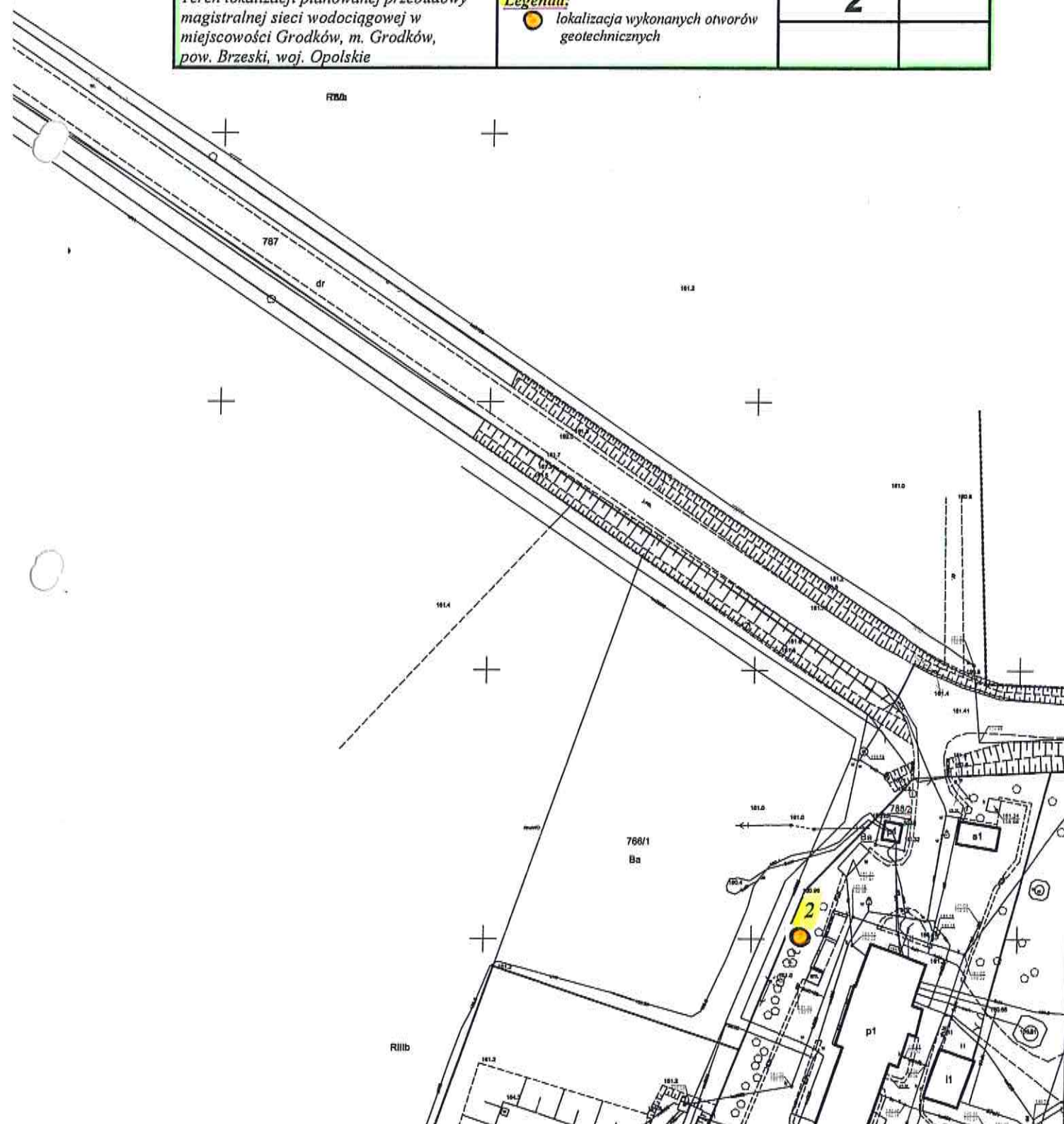




<b>PPHU „ARTMAR”</b> 49-314 Pisarzowice, ul. Kwiatowa 5. tel. 608310476	<b>Dokumentator:</b> mgr inż. J. Gola Mariusz Czarnota	<b>Upr. geologiczne</b> VII-1244	<b>Branża</b> Geotechnika	<b>Podpis</b> 
	<b>Nazwa i adres obiektu:</b> <b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b> Teren lokalizacji planowanej przebudowy magistralnej sieci wodociągowej w miejscowości Grodków, m. Grodków, pow. Brzeski, woj. Opolskie		<b>Przedmiot rysunku:</b> <b>MAPA PROJEKTOWA</b> <b>Legenda:</b> lokalizacja wykonanych otworów geotechnicznych	
		<b>Data:</b> 04.2022 r. <b>Skala:</b> 1:1000		
		<b>Nr rys.</b> <b>2</b>	<b>Nr egz.</b>	

# MAPA ZASADNICZA 1:1000

<b>PPHU „ARTIMAR”</b> 49-314 Piszczowice, ul. Kwiatowa 5. tel. 608310476	<b>Dokumentator:</b> mgr inż. J. Gola	<b>Upr.geologiczne</b> VII-1244	<b>Branża</b> Geotechnika	<b>Podpis</b> 
	Mariusz Czarnota			
<b>Nazwa i adres obiektu:</b>  <b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b>  Teren lokalizacji planowanej przebudowy magistralnej sieci wodociągowej w miejscowości Grodków, m. Grodków, pow. Brzeski, woj. Opolskie	<b>Przedmiot rysunku:</b>  <b>MAPA PROJEKTOWA</b>  <b>Legenda:</b>  lokalizacja wykonanych otworów geotechnicznych	<b>Data:</b> 04.2022 r. <b>Skala:</b> 1:1000 <b>Nr rys.</b> <div style="font-size: 2em; text-align: center;">2</div>	<b>Nr egz.</b>	





# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B - 02480

## GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany	B	gruz betonowy
nN	nasyp niebudowlany	C	gruz ceglany

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny	$2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm	namuł	$5\% < I_{om} \leq 30\%$
T	torf	$30\% < I_{om}$

## GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina
KWg	wietrzelnina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
Z	żwir
Zg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Po <sub>g</sub>	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
P <sub>π</sub>	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
Πp	pył piaszczysty
Π	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
G <sub>π</sub>	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
G <sub>πz</sub>	glina pylasta zwięzła
Ip	# piaszczysty
I	#
I <sub>π</sub>	# pylasty

## GRUNTY SKALISTE

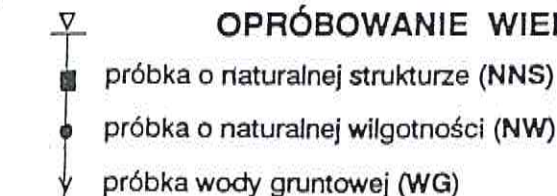
ST	skała twarda
SM	skała miękka
WB	węgiel brunatny
WK	węgiel kamienny

## ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

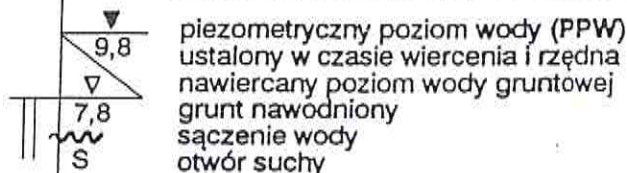
- + domieszki
- // przewarstwienia
- / na pograniczu
- ( ) w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

$\frac{4}{52,7}$  numer wiercenia  
rzędna wiercenia

## OPRÓBOWANIE WIERCENIA



## OZNACZENIE WODY W WIERCENIU



## OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

- penetromet tloczkowy (PP)
- x ścinarka obrotowa (TV)
- rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
- ZW - udarowo-obrotową
- SL - lekką wbijaną
- SC - ciężką wbijaną

głębokość otworu

## OZNACZENIA STANU GRUNTU

- $I_D=0,5$  - stopień zagęszczenia
- $I_L=0,20$  - stopień plastyczności

## INNE OZNACZENIA

- // nr warstwy geotechnicznej
- rzut projektowanego obiektu na przekrój
- projektowany poziom posadowienia
- podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

## SYMBOLE GENETYCZNE

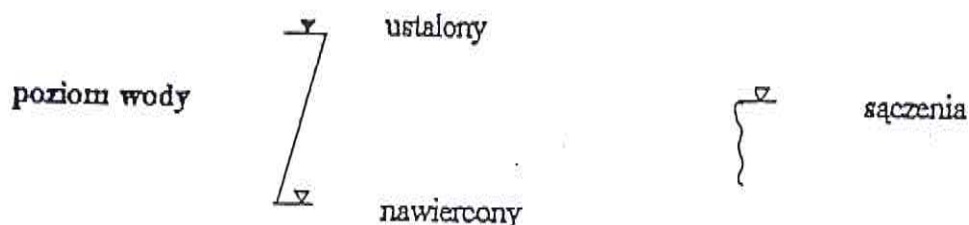
g	- osady lodowcowe
gl	- osady lodowcowo-jeziorne (zastoiskowe)
fg	- osady wodno-lodowcowe (fluwioglacjalne)
pg	- osady peryglacjalne
f	- osady rzeczne (fluwialne)
ll	- osady jeziorne (limniczne)
d	- osady deluwialne (zboczowe)

## SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

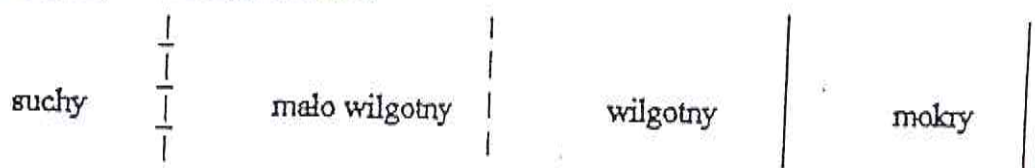
Q	Czwartorzęd	P	Perm
Qh	Holocen	C	Karbon
Qp	Plejstocen	D	Dewon
Tr	Trzeciorzęd	S	Sylur
Cr	Kreda	O	Ordowik
J	Jura	Cm	Kambr
T	Trias		

## Objaśnienia do profilu analitycznego

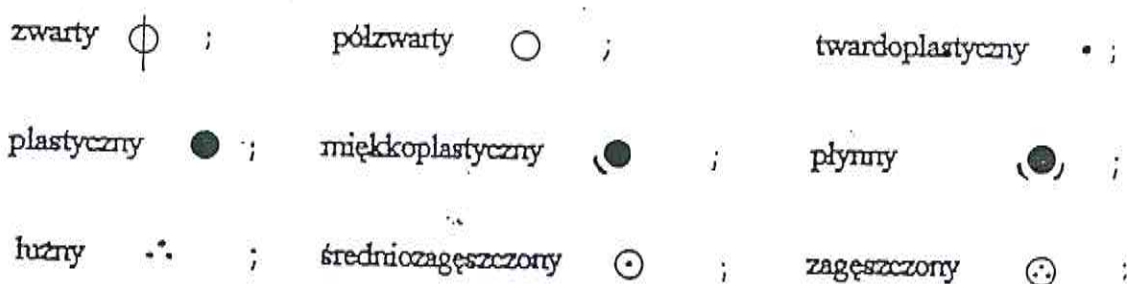
### Rubr. 1. Woda gruntowa



### Rubr. 2. Wilgotność



### Rubr. 3. Stan i konsystencja gruntu



### Rubr. 4. Oznaczenie cyfrowe konsystencji

cyfra oznacza ilość waleczkowań do chwili pęknięcia wałka o średnicy 3 mm

### Rubr. 5. Symbole przewiercanych warstw

### Rubr. 6. Oznaczenie litologiczne.



#### **4.3**

#### **Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków**

Zalecenia zgodnie z pismem nr ZAB.410.60.2022.RP z dnia 14.03.2022r.  
Starosty Powiatowego w Brzegu



**Starostwo Powiatowe w Brzegu**

ul. Robotnicza 20, 49-300 Brzeg  
centrala tel. (+48) 77 444 79 00 (do 02)  
www.brzeg-powiat.pl

ZAB.410.60.2022.RP

Brzeg, 14.03.2022 r.

„Grodwik” Sp. z o.o.  
Wpłynęło dnia  
2022-03-22  
L. dz. 584/5/2022/P  
Podpis \_\_\_\_\_

GRODWIK Sp. Z o.o.  
Tanów Grodkowski 46D  
49-200 Grodków

Dotyczy: pisma w sprawie uzgodnienia koncepcji przebudowy sieci wodociągowej, magistralnej na działce nr 808 (Obręb Grodków, Gmina Grodków) w Grodkowie

W odpowiedzi na ww. pismo z dnia 04.03.2022 r., data wpływu 07.03.2022 r., Starosta Brzeski, w zakresie zgodności inwestycji wyłącznie z wytycznymi konserwatorskimi zawartymi w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (mpzp) oraz stwierdzenia ewentualnego pogorszenia stanu zachowania zabytków, opiniuję w następujący sposób przedmiotową inwestycję:

- akceptuję koncepcję przebudowy sieci wodociągowej, magistralnej na działce nr 808 (Obręb Grodków, Gmina Grodków) w Grodkowie

Przedmiotowa nieruchomość znajduje się w strefie „B” ochrony konserwatorskiej, wyznaczonej na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Z przedłożonego wniosku wynika, iż inwestor planuje przebudowę sieci wodociągowej w zakresie wymiany rur żeliwnych na przewody z rur tworzywowych po istniejącej trasie.

Nie dopuszcza się wymiany, zmiany miejsca oraz sposobu położenia, a także działań mogących naruszyć strukturę (tj. podcinania, zwiększenia szczelin itd.) materiałów historycznie używanych przy budowie dróg, tj. kostki granitowej, obrzeży granitowych itp.

Przy uwzględnieniu powyższych wytycznych nie wnosi się sprzeciwu do przedstawionej koncepcji jako zgodnej z wytycznymi konserwatorskimi zawartymi w mpzp.

W przypadku odkrycia podczas prowadzenia prac ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć ten przedmiot i miejsce jego odkrycia oraz niezwłocznie zawiadomić o tym Opolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Opolu lub Burmistrza (art. 32 ust. 1 pkt 1, 2 i 3 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami).

z up. STAROSTY  
*Radosław Prejs*  
Powiatowy Konserwator Zabytków

Otrzymują:

(1) GRODWIK Sp. Z o.o., Tanów Grodkowski 46D, 49-200 Grodków

Do wiadomości:

1. Wydział Budownictwa Starostwa Powiatowego w Brzegu; ul. Kardynała Wyszyńskiego 23, 49-300 Brzeg

aa.



#### **4.5**

**Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych**

#### **4.5.1 Uzgodnienia z właścicielami działek / decyzje**



**DECYZJA**

Na podstawie art. 155 i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 735 ze zmianami)

**po rozpatrzeniu**

wniosku z dnia 15 marca 2022 r. (data wpływu: 16 marca 2022 r.) Pana Tomasza Zeman – Prezesa Zarządu Grodkowskich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o. Tarnów Grodkowski 46d, 49-200 Grodków o zmianę decyzji nr DR.6853.22.2022.AT z dnia 28 lutego 2022 r. dot. zezwolenia na lokalizację sieci wodociągowej magistralnej w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1507 O ul. Zawadzkiego w m. Grodków, w zakresie zmiany trasy projektowanej sieci

**zmieniam**

decyzję nr DR.6853.22.2022.AT z dnia 28 lutego 2022 r. w następującym zakresie:

- w wierszu 17, zamiast „powiatowej nr 1507 O ul. Zawadzkiego w m. Grodków”, winno być „powiatowej nr 1507 O (dz. nr 764, 787 – obręb Grodków, dz. nr 270/1 - obręb Tarnów Grodkowski)”;
- w wierszu 24, zamiast „drogi powiatowej nr 1507 O ul. Zawadzkiego w m. Grodków”, winno być „drogi powiatowej nr 1507 O obręb Grodków i Tarnów Grodkowski”;
- zmienia się załącznik mapowy nr 1 z zaznaczoną lokalizacją projektowanej sieci wodociągowej;
- dodaje się załączniki mapowe nr 2, 3 i 4 z zaznaczoną lokalizacją projektowanej sieci wodociągowej.

**Pozostała treść decyzji nr DR.6853.22.2022.AT z dnia 28 lutego 2022 r. pozostaje bez zmian.**

**UZASADNIENIE**

W dniu 16 marca 2022 r. do Starostwa Powiatowego w Brzegu wpłynął wniosek Pana Tomasza Zeman – Prezesa Zarządu Grodkowskich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o. Tarnów Grodkowski 46d, 49-200 Grodków o zmianę decyzji nr DR.6853.22.2022.AT z dnia 28 lutego 2022 r. wydanej z upoważnienia Zarządu Powiatu Brzeskiego, przez Naczelnika Wydziału Dróg Starostwa Powiatowego w Brzegu, dot. zezwolenia na lokalizację sieci wodociągowej magistralnej w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1507 O ul. Zawadzkiego w m. Grodków. Zmianie uległa trasa projektowanej sieci wodociągowej magistralnej.

Mając na względzie fakt, iż przepisy szczególne nie sprzeciwiają się zmianie decyzji oraz że ustalona niniejszą decyzją zmiana jest zgodna z interesem Inwestora, orzeczono jak w sentencji.

**POUCZENIE**

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Opolu za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

Z UPOWAŻNIENIA  
Zarządu Powiatu Brzeskiego  
Zastępcą Naczelnika Wydziału Dróg

*Izabela Klic*

(pieczęć imienna i podpis osoby upoważnionej do wydania decyzji na podstawie uchwały nr 329/2021 z dnia 3 marca 2021 r. Zarządu Powiatu Brzeskiego)

Załączniki:

od nr 1 do nr 4 – załączniki mapowe z zaznaczoną lokalizacją proj. sieci wodociągowej ponumerowane i opieczetowane stanowią integralną część niniejszej decyzji

Otrzymują:

1. Grodkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o., Tarnów Grodkowski 46d, 49-200 Grodków + zał.
2. a/a + zał.

Sporządziła: Agnieszka Rosa-Trela

Zgodnie z art. 13 ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016 r. (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016) informuję, że:

- 1) administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Powiat Brzeski- Starostwo Powiatowe w Brzegu z siedzibą w Brzegu 49-300, przy ul. Robotniczej 20; tel. 77 444 79 00; e-mail starostwo@brzeg-powiat.pl;
- 2) z Inspektorem Ochrony Danych w Starostwie Powiatowym w Brzegu można skontaktować się pod nr tel. 77 444 79 34, adres j.w.; e-mail odo@brzeg-powiat.pl
- 3) Pani/Pana dane osobowe, przetwarzane będą w celu wydania decyzji administracyjnej, na podstawie obowiązku wynikającego z art. 39 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 1376 ze zmianami) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 735 ze zmianami), (podstawa z art. 6 ust. 1 lit. c RODO);
- 4) podanie danych osobowych jest wymogiem ustawowym i niezbędnym do realizacji ww. celu;
- 5) Pani/Pana dane osobowe mogą być przekazane wyłącznie podmiotom uprawnionym do uzyskania danych osobowych na podstawie przepisów prawa, tj. sądom, organom ścigania, instytucjom publicznym oraz podmiotom, z którymi współpracuje Administrator: dostawcy systemów informatycznych wykonujących czynności związane z utrzymaniem systemu, w których przechowywane są dane, dostawcy poczty elektronicznej, podmioty zapewniające asystę i wsparcie techniczne dla systemów informatycznych;
- 6) Pani/Pana dane nie będą przekazywane do państwa trzeciego lub organizacji międzynarodowej;
- 7) Pani/Pana dane osobowe przechowywane będą w czasie określonym przepisami prawa, zgodnie z instrukcją kancelaryjną określoną przez Prezesa Rady Ministrów (Premiera) – 10 lat;
- 8) posiada Pani/Pan prawo żądania od administratora dostępu do danych osobowych, prawo do ich sprostowania lub ograniczenia przetwarzania w przypadkach określonych w ogólnym rozporządzeniu o ochronie danych;
- 9) ma Pani/Pan prawo wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych: ul. Stawki 2, 00-193 Warszawa;
- 10) nie przysługuje Pani/Panu prawo usunięcia danych ze względu na prawne obowiązki określone w pkt 3 zgodnie z art.17 ust.3 lit. b, d lub e ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych;
- 11) nie przysługuje Pani/Panu prawo wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania ze względu na to, że określona w pkt 3 podstawa jest inna niż w art.21 ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych;
- 12) nie przysługuje Pani/Panu prawo do cofnięcia zgody ze względu na to, że przetwarzanie nie jest oparte o wyrażenie zgody;
- 13) Pani/Pana dane nie będą podlegały profilowaniu i zautomatyzowaniu i dlatego nie przysługuje Pani/Panu prawo do przenoszenia danych w sposób zautomatyzowany ze względu na to, że określona w pkt 3 podstawa jest inna niż w art. 20 ogólnego rozporządzenia o ochronie danych.



załącznik Nr.....<sup>1</sup> do decyzji/ustanowienia  
Nr.....<sup>DR 6353.22.1.2022</sup> z dnia .....<sup>18.03.2022r.</sup>  
Rose-Trele

## PLAN SYTUACYJNY 1:1000


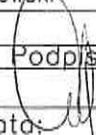
zadanie pn. "Przebudowa sieci wodociągowej magistralnej SUW Grodków - wieża ciśnień"

Lokalizacja: dz. nr 808, 764, 787, 788/1 obręb ewidencyjny Grodków

dz. nr 270/1 obręb ewidencyjny Tarnów Grodkowski

### LEGENDA:

— sieć wodociągowa magistralna do przebudowy

		Grodzkie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. Tarnów Grodzki 46D, 49-200 Grodzk	
Nazwa obiektu	Przebudowa sieci wodociągowej magistralnej		
Lokalizacja	obręb ewid. Grodzk i Tarnów Grodzki		
Branża	Sanitarna	Nr upr.	Podpis
Opracował	Imię i nazwisko	16/88/Op	
	Marek Dziuba	Skala	
Tytuł rys.		1:1000	Data: luty 2022r.
Plan sytuacyjny		Nr rys.	
		1	

787



788/1

270/1

ZARZĄD POWIATU  
BRZESKIEGO

-1-

załącznik Nr..... do decyzji/ustanowienia  
Nr..... z dnia .....

		Grodzkie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. Tarnów Grodzki 46D, 49-200 Grodzków	
Nazwa obiektu	Przebudowa sieci wodociągowej magistralnej		
Lokalizacja	obręb ewid. Tarnów Grodzki		
Branża	Sanitarna	Nr upr.	Podpis
Opracował	Imię i nazwisko	16/88/Op	
	Marek Dziuba	Skala	
Tytuł rys.	1:1000	luty 2022r.	
Plan sytuacyjny	Nr rys.	2	

Łączy rys. nr 1

Łączy nr 3





Łączy rys. nr 4

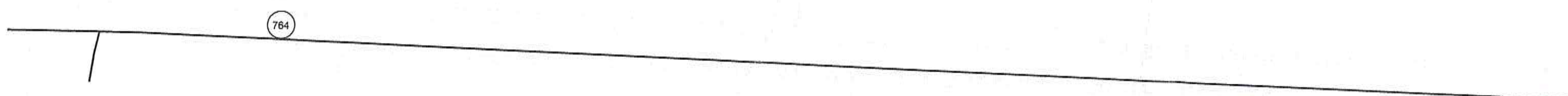
270/1

ZARZĄD POWIATU  
BRZESKIEGO  
-1-

załącznik Nr.....<sup>3</sup>..... do decyzji/postanowienia  
Nr.....<sup>DR.6853.22.1.2022.AT</sup> z dnia .....<sup>18.03.2022r.</sup>  
*2022-Treka*

Łączy rys. nr 2


		Grodzkie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. Tarnów Grodzki 46D, 49-200 Grodzki	
Nazwa obiektu	Przebudowa sieci wodociągowej magistralnej		
Lokalizacja	obręb ewid. Grodzki i Tarnów Grodzki		
Branża	Sanitarna		
Opracował	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
	Marek Dziuba	16/88/Op	
Tytuł rys.	Skala	Data:	
Plan sytuacyjny	1:1000	luty 2022r.	
	Nr rys.	3	



Łączy rys. nr 3

ZARZĄD POWIATU  
BRZESKIEGO  
-1-

załącznik Nr.....<sup>4</sup>..... do decyzji/postanowienia  
Nr.....<sup>28.6853, 22.1.2022.AT</sup> z dnia <sup>18.03.2022 r.</sup>.....  
*Wojciech*

		Grodzkie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. Tarnów Grodzki 46D, 49-200 Grodzków	
Nazwa obiektu	Przebudowa sieci wodociągowej magistralnej		
Lokalizacja	obręb ewid. Grodzków		
Branża	Sanitarna		
Opracował	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
	Marek Dziuba	16/88/Op	
		Skala	
Tytuł rys.	1:1000		luty 2022r.
Plan sytuacyjny	Nr rys.		4



„Grodków” Sp. z o.o.	
Wpłynęło dnia	
2022-03-03	
L. dz.	464/3/2022
Podpis	
<b>DECYZJA</b>	

Brzeg, dnia 28 lutego 2022 r.

Na podstawie art. 39 ust. 3 i 3a ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r., poz. 1376 ze zmianami), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r., poz. 735 ze zmianami)

**po rozpatrzeniu**

wniosku z dnia 17 lutego 2022 r. (data wpływu: 22 lutego 2022 r.) Pana Tomasza Zeman – Prezesa Zarządu Grodkowskich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o. Tarnów Grodkowski 46d, 49-200 Grodków o uzgodnienie lokalizacji sieci wodociągowej magistralnej w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1507 O ul. Zawadzkiego w m. Grodków

**zezwałam**

Grodzkowskim Wodociągom i Kanalizacji Sp. z o.o.  
Tarnów Grodkowski 46d  
49-200 Grodków

na lokalizację projektowanej sieci wodociągowej magistralnej w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1507 O ul. Zawadzkiego w m. Grodków w miejscu wskazanym na załączniku mapowym

**na warunkach:**

1. Lokalizacja proj. sieci wodociągowej w pasie drogowym zgodnie z przedstawionym załącznikiem mapowym.
2. W dokumentacji należy przewidzieć roboty związane z odbudową naruszonego pasa drogowego na koszt Inwestora zadania - odbudowanie jezdni o nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej nr 1507 O ul. Zawadzkiego w m. Grodków.
3. Zabrania się niszczenia drzew i zieleni przydrożnej. W sąsiedztwie istniejącego zadrzewienia przydrożnego proj. sieć należy zlokalizować w odległości minimum 2,0 m od skrajni pnia drzewa lub uzyskać zgodę na wycinkę (przecinkę) kolidującego zadrzewienia. Prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu, przeprowadza się w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom (art. 87a ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody – tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 1098 ze zmianami). W przypadku uszkodzenia drzew należy powiadomić niezwłocznie o tym fakcie Urząd Miejski w Grodkowie, Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (dot. pomników przyrody) i Wydział Dróg Starostwa Powiatowego w Brzegu, a roboty przerwać. W przypadku naruszenia korzeni pełną odpowiedzialność za ten fakt będzie ponosił wykonawca robót.
4. Wykonane roboty winny być zgłoszone do odbioru w Wydziale Dróg Starostwa Powiatowego w Brzegu i odebrane przez pracownika Wydziału, co będzie podstawą do protokolarnego przekazania pasa drogowego po ich zakończeniu.
5. Utrzymanie i konserwacja urządzeń wodociągowych znajdujących się w pasie drogowym należeć będzie do właściciela tych urządzeń.
6. Inwestor budowy proj. sieci wodociągowej zostanie obciążony opłatą roczną z tytułu jej umieszczenia w pasie drogowym.



7. Przed przystąpieniem do robót budowlanych – zgodnie z art. 39 ust. 3a ustawy o drogach publicznych Inwestor zobowiązany jest do:
- a) uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy albo wykonywania robót budowlanych,
  - b) uzyskania zezwolenia zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego, dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym lub na umieszczenie w nim przedmiotowej sieci wodociągowej dołączając:
    - szczegółowy plan sytuacyjny w skali 1:1 000 lub 1:500 z zaznaczeniem granic i podaniem wymiarów planowanej powierzchni zajęcia pasa drogowego,
    - ogólny plan orientacyjny w skali 1:10 000 lub 1:25 000 z zaznaczeniem zajmowanego odcinka pasa drogowego,
    - harmonogram robót w przypadku planowanego etapowego prowadzenia prac,
    - oświadczenie o posiadaniu ważnego pozwolenia na budowę obiektu umieszczanego w pasie drogowym lub o zgłoszeniu budowy lub prowadzonych robotach właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej lub zamiarze budowy sieci wodociągowej, dla których sporządzono plan sytuacyjny na kopii aktualnej mapy zasadniczej lub mapy jednostkowej przyjętej do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego,
    - zatwierdzony przez organ zarządzający ruchem (Starostę Powiatu Brzeskiego) projekt organizacji ruchu drogowego, jeżeli zajęcie pasa drogowego będzie wpływać na ruch drogowy lub ograniczać widoczność na drodze albo spowoduje wprowadzenie zmian w istniejącej organizacji ruchu pojazdów lub pieszych, jeżeli projekt organizacji ruchu nie jest wymagany – informację o sposobie zabezpieczenia robót.
8. W przypadku przebudowy lub remontu ww. drogi o ile będzie konieczna przebudowa przedmiotowej sieci wodociągowej zostanie ona dokonana na zasadach określonych w art. 39 ust. 5 ustawy o drogach publicznych.

### UZASADNIENIE

Niniejsza decyzja nie wymaga uzasadnienia gdyż w całości uwzględnia żądania strony.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Opolu za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

Z UPOWAŻNIENIA  
Zarządu Powiatu Brzeskiego  
Naczelnik Wydziału Dróg  
*Paweł Markowski*  
Paweł Markowski

.....  
(Pieczęć imienna i podpis osoby upoważnionej do wydania decyzji na podstawie uchwały Nr 329/2021 z dnia 3 marca 2021 r. Zarządu Powiatu Brzeskiego)

Załącznik nr 1 - załącznik mapowy z zaznaczoną lokalizacją proj. sieci wodociągowej ponumerowany i opieczętowany stanowią integralną część niniejszej decyzji




ZARZĄD POWIATU  
BRZESKIEGO

-1-

## L E G E N D A :

— sieć wodociągowa magistralna do przebudowy

załącznik Nr.....<sup>1</sup> do decyzji/ustanowienia  
Nr..... z dnia .....  
28.02.2022r.  
Roxa Trele

		Grodkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. Tarnów Grodkowski 46D, 49-200 Grodków	
Nazwa obiektu	Przebudowa sieci wodociągowej magistralnej		
Lokalizacja	obręb ewid. Grodków		
Branża	Sanitarna		
Opracował	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
	Marek Dziuba	16/88/Op	
Tytuł rys.	Skala	Data:	
Plan sytuacyjny	1:1000	luty 2022r.	
	Nr rvs.	4	

## **4.6**

### **Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem**



#### **4.6.1 Warunki techniczne przebudowy sieci wodociągowej magistralnej - wytyczne do projektowania**



# GRODKOWSKIE WODOCIĄGI I KANALIZACJA spółka z o.o.

z siedzibą w Tarnowie Grodkowskim  
Tarnów Grodkowski 46d, 49-200 Grodków  
tel./fax. 77 415-54-32 grodwik@grodwik.pl

Tarnów Grodkowski, dnia 21.04.2022 r.

Oczyszczalnia  
Ścieków w Tarnowie  
Grodkowskim  
tel. 77 415-55-85  
tel./fax. 77 415-54-32

TW / 14P3 / 4 / 2022 / W

Stacja Uzdatniania  
Wody w Grodkowie  
tel./fax. 77 415-55-33

**„GRODWiK” Sp. z o.o.**  
**w/m**

***Dotyczy: warunków technicznych przebudowy sieci wodociągowej  
magistralnej SUW Grodków – wieża ciśnień.***

## **WARUNKI TECHNICZNE DO PROJEKTOWANIA .**

### **Konta Bankowe:**

- BS Grodków-Łosiów  
67 8870 0005 2001  
0030 4400 0001
- ING Bank Śląski S.A.  
24 1050 1171 1000  
0022 9616 2577

NIP 753-000-07-96  
REGON 530587733  
Sąd Rejonowy w Opolu  
Nr KRS 0000072747  
Kapitał zakładowy  
32 934 500,00

### **Sieć wodociągowa:**

1. Projektowaną przebudowę sieci wodociągowej magistralnej należy wykonać z rur ciśnieniowych PE-HD - PN 10 zgodnie z PN-74/C-89200 zgrzewanych doczołowo.
2. Parametry sieci wodociągowej winny gwarantować przesył wody o przepływie 170m<sup>3</sup>/h. Dopuszczalna strata ciśnienia spowodowana oporami liniowymi nie może być większa niż 5m H<sub>2</sub>O.
3. Jako armaturę odcinającą należy stosować zasuwy miękko uszczelniające.
4. Nad zabudowanymi rurociągami przewidzieć stosowanie taśm oznacznikowych z polietylenu.
5. Przebudowa sieci wodociągowej magistralnej DN200mm winna nastąpić od zasuwy odcinającej przewód tranzytowy DN200mm na stacji uzdatniania wody w Grodkowie (przy budynku hali filtrów) do węzła wodociągowego przy wieży ciśnień.
6. Do przebudowywanej sieci magistralnej należy przyłączyć istniejące odcinki boczne sieci wodociągowej.
7. W trakcie przebudowy sieci magistralnej przesył wody nastąpi drugim przewodem magistralnym DN250mm.

Dyrektor ds. Technicznych  
**PROKURENT**  
Marek Dziuba

### **OTRZYMUJA:**

1. Adresat.
2. TW a/a.



#### **4.6.2 Plan sytuacyjny – koncepcja przebudowy sieci wodociągowej magistralnej**