



Rzeczpospolita
Polska

Sfinansowane przez
Unię Europejską
NextGenerationEU



PROGRAM FUNKCJONALNO–UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia:

Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych w ramach zadania pn. „**Budowa sieci wodociągowej przy ul. Zielonej w msc. Zalasowa, gm. Ryglice**”

Adres obiektu budowlanego:

Msc. Zalasowa, gm. Ryglice, województwo małopolskie, Polska

Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia:

Dla robót podstawowych:

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

Dla robót towarzyszących:

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

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

45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

77000000-0 Usługi rolnicze, leśne, ogrodnicze, hydroponiczne i pszczelarskie

Nazwa i adres Zamawiającego:

Spółka Komunalna „Dorzecze Białej” SP. z o.o.
ul. Jana III Sobieskiego 69C
33-170 Tuchów

Data opracowania: styczeń 2025 roku

Autor opracowania: mgr inż. Piotr Zając nr ewid. MAP/0252/WBKb/21

Inwestycja objęta wsparciem z Krajowego Planu Odbudowy i zwiększenia odporności – inwestycja B.3.1.1 Inwestycje w zrównoważoną gospodarkę wodno – ściekową na terenach wiejskich.

Spis treści

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA	4
1.1 Informacje o Projekcie i przedmiocie zamówienia	4
1.1.1 Etapowanie przedmiotu zamówienia	5
1.1.2 Termin realizacji przedmiotu zamówienia.....	5
1.2 Definicje i pojęcia podstawowe.....	5
1.3 Zakres kontraktu	10
1.3.1 Ogólny zakres prac	10
1.3.2 Szczegółowy zakres prac na który składają się:	11
1.3.3 Dokumentacja projektowa.....	13
1.3.4 Dodatkowy zakres prac.....	15
1.4 Zakres prac projektowych do wykonania w ramach zamówienia oraz forma dokumentacji geodezyjnej powykonawczej	16
1.4.1 Przekazanie materiałów przez Zamawiającego.....	16
1.4.2 Skompletowanie dokumentacji projektowej.....	17
1.4.3 Zakres dokumentacji geodezyjnej powykonawczej.....	18
1.4.4 Wymagania uzupełniające do prac projektowych.....	18
1.5 Ogólne wymagania Kontraktu	19
1.5.1 Przekazanie danych wyjściowych do projektowania i wykonania robót	19
1.5.2 Inwentaryzacja stanu istniejącego, poprzedzająca rozpoczęcie robót budowlanych	20
1.5.3 Inwentaryzacja stanu odtworzonego po robotach budowlanych	21
1.5.4 Polityka informacyjna Kontraktu związana z wewnętrznymi wymaganiami	21
1.5.5 Tablica informacyjna zgodna z wymogami prawa budowlanego oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.....	21
1.5.6 Zaplecze Wykonawcy	22
1.5.7 Biuro Wykonawcy.....	22
1.6 Zakres prac budowlanych do wykonania w ramach zamówienia	23
1.6.1 Prace rozbiórkowe.....	23
1.6.2 Roboty ziemne i odwodnieniowe	23
1.6.3 Istniejące instalacje (sieci) doprowadzenia mediów	24
1.6.4 Usunięcie kolizji projektowanej sieci z istniejącą infrastrukturą	24
1.6.5 Roboty technologiczne	25
1.6.6 Roboty odtworzeniowe	25
1.6.7 Elementy pozostałe nie wymienione wyżej, a niezbędne do pełnego zrealizowania przedmiotu kontraktu	25
1.6.8 Przekazanie obiektu do eksploatacji	26
1.8 Charakterystyczne parametry określające wielkość inwestycji i zakres robót	27
1.9 Aktualne uwarunkowania terenowe dla wykonania przedmiotu zamówienia	27
1.10 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe	29
1.10.1 Sieci wodociągowe	29
a. Sieć wodociągowa.....	29
1.10.2 Armatura wodociągowa.....	29
a. Zasuwy klinowe kołnierzone	29
b. Zasuwy klinowe miękkouszczelniana	31
c. Skrzynki uliczne do zasuw	31
d. Obudowy teleskopowe do zasuw.....	31
e. Płyty podkładowe do skrzynek ulicznych	31
f. Kształtki z żeliwa sferoidalnego.....	31
g. Opaski do nawiercania	32
h. Trójniki siodłowe z nawiertką.....	32
i. Hydranty	32
j. Wodomierze objętościowe i system zdalnego odczytu	33
k. Przepływomierz elektromagnetyczny zasilany bateryjnie do zabudowy w ziemi na sieci wodociągowej wraz z wpięciem do istniejącego systemu monitorującego.....	37
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	40

2.1	Forma Dokumentacji Projektowej	40
2.2	Szczegółowe cechy zamówienia dotyczące rozwiązań technicznych	42
2.2.1	Roboty ziemne.....	42
2.2.2	Wymagania technologiczne	43
2.2.3	Wymagania materiałowe	43
2.3	Warunki wykonania i odbioru prac projektowych i robót budowlanych	44
3.	RAPORTOWANIE	44
3.1	Raporty miesięczne	44
4.	ODBIÓR ROBÓT.....	45
4.1	Rodzaje procedur odbiorowych	45
4.1.1	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu	45
4.1.2	Odbiór częściowy, odbiór końcowy.....	46
5	PODSTAWA PŁATNOŚCI	51
5.1	Ustalenia ogólne	51
5.2	Koszty zajęcia pasa drogowego	52
5.3	Koszty umieszczenia obcych urządzeń w pasie drogowym	52
5.4	Koszty pełnienia nadzoru Konserwatora Zabytków	52
5.5	Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu	52
5.6	Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy	53
5.7	Dokumentacja geodezyjna, wykonawcza i powykonawcza oraz prace pomiarowe	53
5.8	Zaplecze Wykonawcy	53
5.9	Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty kontraktowe	54
5.10	Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji	54
5.11	Wypożyczenie	54
5.12	Bezpieczeństwo i higiena pracy	54
5.13	Porządek na budowie	54
5.14	Dozór mienia	55
5.15	Istniejąca infrastruktura	55
5.16	Materiały	55
5.17	Próby	55
6	NORMY, AKTY PRAWNE, APROBATY TECHNICZNE I INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE	55
7	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	57
7.1	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	57
7.2	Oświadczenie zamawiającego o posiadaniu prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	57
7.3	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	58
7.4	Prawa autorskie	58
7.5	Równoważność norm i zbiorowo przepisów prawnych	59
7.6	Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem	60
7.7	Pozostałe informacje	60
7.8	Załączniki	60

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Zadanie realizowane jest w ramach *wsparcia z Krajowego Planu Odbudowy i zwiększenia odporności – inwestycja B.3.1.1 Inwestycje w zrównoważoną gospodarkę wodno – ściekową na terenach wiejskich* w ramach którego planuje się przeprowadzenie zamierzenia inwestycyjnego polegającego na **zaprojektowaniu i wykonaniu robót budowlanych w ramach zadania pn. „Budowa sieci wodociągowej przy ul. Zielonej w msc. Zalasowa, gm. Ryglice”**.

1.1 Informacje o Projekcie i przedmiocie zamówienia

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019r. poz. 1839) przedsięwzięcie polegające na budowie sieci wodociągowej jest inwestycją służącą poprawie warunków bytowych mieszkańców i nie zalicza się zatem do obiektów mogących pogorszyć stan środowiska, higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami do nieruchomości położonych wzdłuż drogi powiatowej DK1384K dz. nr 1809 przy ul. Zielonej w msc. Zalasowa.

Pobór wody pitnej odbywać się będzie z projektowanej sieci wodociągowej obsługiwanej przez Spółkę Komunalną „Dorzecze Białej” Sp. z o.o. Wpięcie nastąpi do istniejącej sieci na działce nr 1780 w msc. Zalasowa. Projektowana sieć wodociągowa będzie przebiegać wzdłuż drogi powiatowej dz. 1809 o nr DP1384K Zalasowa – Joniny – Szerzyny. Na chwilę obecną mieszkańcy korzystają z własnych ujęć.

Biorąc pod uwagę istniejący oraz w okresie perspektywicznym stan zabudowy, ukształtowanie terenu, warunki gruntowo – wodne oraz pewne oczekiwania społeczne zamierzenie obejmuje wykonanie:

- rurociągów wodociagowych,
- przyłączy wodociagów do budynków istniejących i planowanych do budowy,
- przekroczenia dróg.

Obszar projektowanej sieci wodociągowej stanowi jedna zlewnia.

Projektem objęto część działek przy ul. Zielonej w msc. Zalasowa, gm. Ryglice wzdłuż drogi powiatowej DP1384K Zalasowa – Joniny – Szerzyny w kierunku msc. Joniny umożliwiając w przyszłości nieruchomościom istniejącym jak i projektowanym swobodne podłączenie się do projektowanej sieci wodociągowej.

Zgodnie z projektem sieć wodociągowa zaopatrzy w wodę pitną gospodarstwa domowe zlokalizowane przy ul. Zielonej w msc. Zalasowa.

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne obejmie swoim zakresem:

- sporządzenie dokumentacji projektowej (*koszt niekwalifikowany*),
- budowę sieci wodociągowej z rur PE100 RC PN16 DN160 o szacowanej długości ok. 0,92 km (*koszt kwalifikowany*),
- budowę sieci wodociągowej z rur PE100 RC PN16 DN1160 o szacowanej długości ok. 1,05 km (*koszt kwalifikowany*),
- budowę przyłączy wodociagowych z rur PE100 RC SDR11 PN16 o szacowanej długości ok. 0,56 km w ilości 17 sztuk (*koszt niekwalifikowany*),

UWAGA. Powyżej podane długości sieci mają charakter orientacyjny i zostały one przyjęte przez Strony jako podstawa do wyceny ofertowej przedmiotu umowy i jako takie nie mogą stać się podstawą roszczenia Wykonawcy o wykonanie tak przyjętego zakresu robót czy zapłatę dodatkowego wynagrodzenia w przypadku kiedy wykonana długość sieci przekroczy przyjęty w umowie zakres robót. Podstawę przyjętych wielkości stanowi koncepcyjny projekt zagospodarowania terenu stanowiący załącznik nr2 do PFU.

Projekt zagospodarowania terenu obrazujący szacowany zakres przedmiotu zamówienia stanowi załącznik nr2 do PFU.

Wykonawca w ramach prowadzonego postępowania zobowiązany jest do wykonania projektów zarówno sieci głównej jak i przyłączy. Przyłącza należy rozumieć zgodnie z ustawą o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2020r. poz. 2028).

1.1.1 Etapowanie przedmiotu zamówienia

Zamawiający nie przewiduje etapowania przedmiotu zamówienia.

1.1.2 Termin realizacji przedmiotu zamówienia

Zamawiający oczekuje, aby przedmiot zamówienia prowadzony w formule „zaprojektuj i wybuduj” został wykonany do **30 listopada 2025 roku**.

1.2 Definicje i pojęcia podstawowe.

Użyte w PFU, wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Armatura** – Różnego rodzaju zasuwy i zawory, których zadaniem jest odcięcie przepływu lub sterowanie nim, wykorzystane w budowie obiektów objętych kontraktem.
- **Blok oporowy** – betonowy blok wykonany w celu zabezpieczenia przewodu przed osiowymi przemieszczeniami.
- **Certyfikat zgodności** – jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne z odpowiednią zharmonizowaną normą europejską.
- **Deklaracja zgodności** – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z odpowiednimi wymaganiami, jakich oczekuje się od wyrobu.
- **Dezynfekcja wody** – Proces, którego zadaniem jest zabezpieczenie jakości mikrobiologicznej wody.
- **Dokumentacja powykonawcza budowy** – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów wyszczególnionych w PFU.
- **Dokumentacja projektowa** – składa się w szczególności z projektu zagospodarowania terenu, architektoniczno – budowlanego i technicznego przygotowanego w ramach zamówienia i pozostałych dokumentów wskazanych w PFU
- **Droga** – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz ze wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

- **Dziennik Budowy** – Dokument urzędowy przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń między uczestnikami procesu inwestycyjnego Inspektorem, Wykonawcą i Projektantem. Dziennik Budowy jest opatrzonym pieczęcią organu budowlanego zeszytem z ponumerowanymi stronami zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz. U. z 2021r. poz. 1686).
- **Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji inwestycji** – sporządzany przez Wykonawcę i podlegający akceptacji przez Zamawiającego zestawienie określające w porządku chronologicznym ramy czasowe wykonania całości, poszczególnych części (etapów) i rodzajów robót objętych przedmiotem Umowy, wraz z szacunkiem przerobu i płatności, przy uwzględnieniu wykorzystania do ich realizacji określonych zasobów ludzkich i określonych zasobów materiałowych.
- **Inspektor nadzoru inwestorskiego** – osoba pisemnie ustanowiona przez Zamawiającego, jako jego przedstawiciel, będąca uczestnikiem procesu budowlanego w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane.
- **Jezdnia** – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- **Kanalizacja** – sieć rurociągów, które służą do odprowadzania ścieków do określonego miejsca w celu ich utylizacji.
- **Kanalizacja grawitacyjna** – system rurociągów kanalizacji sanitarnej, w którym przepływ ścieków wynika z działania siły grawitacji i jest uzyskany dzięki odpowiednim spadkom zabudowanych odcinków kanalizacji.
- **Kanalizacja sanitarna** – system rurociągów wraz z uzbrojeniem służący do usuwania ścieków sanitarnych od odbiorcy i odprowadzania do oczyszczalni ścieków.
- **Kanał** – Przewód podziemny, którym odprowadzane są ścieki ze źródła do odbiornika.
- **Kanał sanitarny** – przewód kanalizacji sanitarnej o średnicy min. 200 mm lecz mniejszej od 400 mm, zbierający dopływy z przyłączy kanalizacji sanitarnej i odprowadzający je do kolektorów sanitarnych
- **Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, uprawniona do kierowania robotami budowlanymi.
- **Kierownik Rodzaju Robót** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca zgodnie z Polskim Prawem uprawnienia do kierowania Rodzajem Robót, do prowadzenia którego została wyznaczona,
- **Kolektory sanitarne** – przewody kanalizacji sanitarnej o średnicy większej lub równej 400 mm zbierające dopływy z kanałów sanitarnych
- **Konstrukcja nawierzchni** – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- **Konstrukcje budowlane** – obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.
- **Korona drogi** – jezdnia z pobocznymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.
- **Korpus drogowy** – nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- **Koryto** – element formowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

- **Kształtki** – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień itp. instalacji lub sieci rurowych.
- **Laboratorium** – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z realizacją Kontraktu oraz oceną jakości Materiałów i Robot.
- **Mapa zasadnicza, mapa do celów projektowych** – opracowanie kartograficzne, zawierające aktualne informacje o przestrzennym rozmieszczeniu obiektów ogólnogeograficznych oraz elementach ewidencji gruntów i budynków, a także sieci uzbrojenia terenu: nadziemnych, naziemnych i podziemnych.
- **Materiały** – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Przetargową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.
- **Nawierzchnia** – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- **Niweleta** – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi przewodu, kanału, studzienki, pompowni, itp.
- **Objazd** – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do prowadzenia ruchu kołowego na okres budowy.
- **Odcinki należące do sieci** – fragment przyłączy kanalizacyjnych i/lub wodociągowych lub odgałęzień bocznych sieci kanalizacyjnej i/lub wodociągowej służące do podłączenia posesji lub budynków będących własnością dostawcy usług – właściwego przedsiębiorstwa kanalizacji i wodociągów.
- **Pas drogowy** – wydzielony geodezyjnymi liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi, chodników, zieleni. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- **Plan BIOZ** – Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126).
- **Pobocze** – część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- **Podbudowa zasadnicza** – górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- **Podbudowa pomocnicza** – dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- **Podłoże** – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod przewodem, fundamentem lub nawierzchnią.

- **Polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, potwierdzone w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji i odbioru Robót oraz innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Połączenie doczołowe** – połączenie, które uzyskuje się w wyniku nagrzania przygotowanych do łączenia powierzchni przez przyłożenie ich do płaskiej płyty grzejnej, i utrzymanie do uzyskania temperatury zgrzewania, następnie usunięcie płyty grzejnej i dociśnięcie łączonych końców.
- **Połączenie elektrooporowe** – jest metodą łączenia rur polietylenowych z zastosowaniem kształtek wyposażonych w zintegrowane elementy grzewcze umieszczone w mufie kształtki. Na skutek przepływu prądu elektrycznego o odpowiednich parametrach, elementy grzewcze ulegają rozgrzaniu, powodując stopienie wewnętrznej powierzchni mufy PE i przylegającej do niej powierzchni zewnętrznej rury PE, a po odłączeniu prądu elektrycznego i ostygnięciu złącza dając trwałe (nierozłączne) połączenie rury i kształtki PE.
- **Połączenie mechaniczne** – połączenie rury PE z inną rurą PE lub innym elementem rurociągu za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.
- **Połączenie siodłowe** – połączenie uzyskane w wyniku ogrzania wklęsłej powierzchni siodła i zewnętrznej powierzchni rury aż do uzyskania temperatury zgrzewania prowadzone najczęściej elektrooporowo poprzez element grzejny umieszczony w siodle.
- **Pozwolenie na budowę** – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy, wydawana w oparciu o ustawę *Prawo budowlane* z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. z 2024 poz. 725 ze zm.)
- **Prawo Budowlane** – Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. z 2024 poz. 725 ze zm.) i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulująca działalność obejmująca projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określająca zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.
- **Prefabrykowana studzienka, komora** – studzienka, komora, w której co najmniej zasadnicza część komory roboczej jest wykonana w konstrukcji monolitycznej.
- **Projekt Budowlany** – Dokument formalno-prawny do opracowania przez Wykonawcę w ramach przedmiotowego zamówienia, konieczny do uzyskania pozwolenia na budowę, którego zakres i forma jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020r. poz. 1609).
- **Projektant** – uprawniona osoba fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- **Próby** – Próby, badania i sprawdzenia wymienione w PFU.
- **Przeszkoda sztuczna** – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.
- **Przewód wodociągowy** – rurociąg wraz uzbrojeniem, którym dostarczana jest woda odbiorcom.
- **Przyłącze kanalizacyjne** – jest to odcinek przewodu łączącego wewnętrzną instalację kanalizacyjną w nieruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku, a w przypadku jej braku do granicy nieruchomości gruntowej.
- **Przyłącze wodociągowe** – Przyłącze wodociągowe jest to odcinek przewodu łączącego sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy usług wraz z zaworem za wodomierzem głównym.

- **Przywrócenie do stanu poprzedniego (zastanego)** – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji i zagospodarowania terenom naruszonym w czasie prowadzenia robót budowlanych.
- **PZJ** – Program Zapewnienia Jakości.
- **Reper** – Punkt o znanej wysokości nad poziomem morza, utrwalony w terenie za pomocą słupa betonowego, głowicy w ścianie budowli, itp.
- **Rodzaje Robót** – Roboty ze względu na swoją specyfikę właściwe dla danej branży, np. geodezyjne, sanitarne, drogowe, hydrogeologiczne, elektroenergetyczne.
- **Rurociąg ciśnieniowy** – rurociąg, w którym przepływ płynów odbywa się dzięki nadciśnieniu uzyskanemu mechanicznie, np. z zastosowaniem pomp lub podnośników.
- **Rurociąg grawitacyjny** – rurociąg, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości, a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.
- **Rysunki** – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację charakterystyki i wymiary obiektu będącego przedmiotem zadania inwestycyjnego.
- **Sieć wodociągowa lub kanalizacyjna** – układ przewodów wodociągowych lub kanalizacyjnych wraz z uzbrojeniem, którymi dostarczana jest woda lub którymi odprowadzane są ścieki. Przewody te są na stanie lub w użytkowaniu przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego.
- **SIWZ** – Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 11 września 2019r. Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. z 2024r. poz. 1320) oraz aktów wykonawczych do tej ustawy.
- **Studnia kanalizacyjna** (rewizyjna, połączeniowa, przelotowa) – element uzbrojenia sieci kanalizacyjnej złożony z komory roboczej, komina, elementów podtrzymujących włazu, uzbrojenia.
- **Studzienka (komora) wodociągowa** – komora wodociągowa - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury (np. zasuwy, filtra, zaworu redukcyjnego, wodomierza itp.).
- **Ścieki bytowe** – ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków.
- **Ścieki komunalne** – ścieki bytowe lub mieszanina ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, odprowadzane urządzeniami służącymi do realizacji zadań własnych gminy w zakresie kanalizacji i oczyszczania ścieków komunalnych.
- **Teren budowy** – oznacza przestrzeń, w których mają być wykonane Roboty Stałe do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały, oraz wszelkie inne przestrzenie, które zostaną wyspecyfikowane w Kontrakcie jako tworzące część Terenu Budowy. Termin ten jest tożsamy z pojęciem Placu Budowy.
- **Urządzenie zabezpieczające** – urządzenie służące do ochrony jakości wody do picia, uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody (np. zawór antyskażeniowy, filtr).
- **Utylizacja** – ostateczne unieszkodliwienie odpadów w tym, gruntu.
- **Uzbrojenie przewodów wodociągowych** – Armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

- **Warstwa odsączająca** – warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.
- **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.
- **Woda do spożycia przez ludzi (woda pitna)** – woda spełniająca wymagania jakościowe określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- **Wodociąg** – zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę.
- **Wykaz Cen** – dokument wypełniany przez Wykonawcę i dostarczany wraz z ofertą oraz włączany do Umowy. Zawiera wykaz Robót przewidzianych do wykonania w ramach Kontraktu wraz z oferowanymi kwotami za ich wykonanie.
- **Zadanie budowlane** – Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące 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 obiektów będących przedmiotem robót zasadniczych lub ich elementu.
- **Zespół nadzorujący Kontrakt** – należy przez to rozumieć Inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiciela Zamawiającego, zespół specjalistów ze strony Zamawiającego.
- **Złączka** – Element rurociągu służący do połączenia pomiędzy sąsiadującymi ze sobą końcami dwóch elementów wraz z ich uszczelnieniem.

1.3 Zakres kontraktu

1.3.1 Ogólny zakres prac

Zakres prac objęty przedmiotem zamówienia prowadzonym w formule „zaprojektuj i wybuduj” obejmuje:

- 1.3.1.1 Prace projektowe. Przedmiotem zamówienia jest opracowania projektu budowlanego tj. projektu zagospodarowania terenu, projektu architektoniczno – budowlanego i projektu technicznego wraz z uzyskaniem niezbędnych uzgodnień i decyzji umożliwiających prowadzenie procesu budowlanego i na ich podstawie wykonanie robót budowlanych dla zadania pn. „**Budowa sieci wodociągowej przy ul. Zielonej w msc. Zalasowa, gm. Ryglice**” – zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Dokumentacja projektowa która zostanie sporządzona przez Wykonawcę w ramach przedmiotowego zamówienia winna zawierać w szczególności:

- Projekt zagospodarowania terenu sieci wodociągowej wraz z przyłączami,
- Projekt architektoniczno – budowlany sieci wodociągowej wraz z przyłączami,
- Projekt techniczny sieci wodociągowej,
- Projekt odtworzenia nawierzchni,

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego (o ile zajdzie taka potrzeba)
- Uzgodnienie z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków dla działek na których zlokalizowane są stanowiska archeologiczne 1783 i 1787,
- I inne opracowania o których mowa w pkt 1.3.3 PFU

UWAGA. Przyłącza należy projektować do samego budynku. Czy zostaną one ujęte we wniosku o wydanie decyzji pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych czy zostaną zakwalifikowane do wykonania zgodnie z art. 29a ustawy Prawo budowlane, zostanie ustalone na radzie budowy po wyborze inspektora nadzoru inwestorskiego.

Dokumentacja projektowa ma być kompletna celem uzyskania niezbędnych decyzji, które umożliwią rozpoczęcie prowadzenia robót budowlanych w ramach przedmiotowej inwestycji, zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2024 poz. 725 ze zm.) oraz musi być zgodna z ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2024 poz. 1320). Zamawiający udzieli Wykonawcy wszelkich niezbędnych pełnomocnictw do uzyskania w szczególności pozwolenia na budowę lub zgłoszenia rozpoczęcia budowy.

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne dla realizacji Projektu zezwolenia i decyzje właściwych organów administracji.

1.3.1.2 Roboty budowlane polegające w szczególności na budowie sieci wodociągowej odbudowa nawierzchni dróg i ulic w których przebiegać będzie budowana sieć. **Po zakończeniu prac budowlanych** Wykonawca zinwentaryzuje sieci i obiekty i opracowaną dokumentację odbiorową o której mowa w PFU przekaże Zamawiającemu, celem wystąpienia do Nadzoru budowlanego z zawiadomieniem o zakończeniu budowy. Zakres robót budowlanych zgodnie z kwalifikowalnością środków w zależności o programu wsparcia.

1.3.1.3 Pełnienie stałego nadzoru autorskiego na Kontrakcie.

1.3.2 Szczegółowy zakres prac na który składają się:

Wykonanie sieci wodociągowej:

- opracowanie projektów i projektów zamiennych (o ile takie będą konieczne) w zakresie opisanym w pkt 1.3.1.1 ppkt 1 PFU i w stopniu szczegółowości jak opisano w pkt 1.3.3 PFU,
- przygotowanie terenu do prowadzenia prac budowlanych, zapewnienie organizacji ruchu,
- wykonanie przewodów wodociągowych – sieci i przyłączy, z co najmniej rur dwupłaszczowych PE100 RC SDR11 PN16 w średnicach zgodnie z projektem budowlanym. Rdzeń rury stanowi PE100 RC zgodny z DIN 8074/8075, DIN EN 12201 klasy SDR11 PN16. Rury i kształtki wykonane z materiału o najwyższej odporności względem powolnej propagacji pęknięć podlegającemu stałej kontroli jakości. Kształtki tylko wytłaczane. Nie dopuszcza się kształtek segmentowych. Rury odporne na skutki zarysowań i nacisków punktowych potwierdzone wynikami badań akredytowanego Instytutu Badawczego, wynik $\geq 8760h$ (akredytacja zgodna z DIN EN ISO/IEC 17025). Płaszcz ochronny winien być z nasyczonego mineralnie niebieskiego polipropylenu z paskami w innym kolorze, służącymi do identyfikacji płaszcza ochronnego. Rury dopuszczone do stosowania w metodzie bezwykopowego montażu rurociągów, zgodna z PAS 1075 Typ 3. Łączenie rur i kształtek należy wykonać metodą zgrzewania doczołowego i złączy elektrooporowych. Zastosowane rury i kształtki winny być produkowane zgodnie z

wymaganiami normy PN-EN 12201 oraz posiadać wymagane certyfikaty i dokumenty tj. atesty, deklaracje zgodności producenta, karty katalogowe.

UWAGA. Zastosowanie innego materiału będzie możliwe dopiero po przedstawieniu Zamawiającemu stosowanego uzasadnienia, że rozwiązanie zamienne jest równie skuteczne jak oczekiwania eksploatatora.

- montaż armatury na przewodach wodociągowych (zasuwy, hydranty),
- dostawa, montaż i uruchomienie przepływomierza elektromagnetycznego na włączeniu projektowanej sieci do istniejącej oraz wpięcie do istniejącego systemu w Spółce,
- wykonanie studni wodomierzowych – tylko w przypadkach gdy nie ma technicznej możliwości montażu układu pomiarowego w budynku lub na wyraźne życzenie właściciela nieruchomości (ceny zabudowy studni ujęte zostaną w cenie kontraktowej)
- montaż armatury na przewodach wodociągowych (zasuwy, hydranty, zestawy pomiarowo – rozliczeniowe z nakładkami radiowymi na każdym przyłączy ¾ cala),
- wykonanie bloków oporowych sieci wodociągowej (pod armaturą),
- wykonanie przekroczeń poprzecznych jezdni asfaltowych wodociągiem metodą bezwykopową (przecisk / przewiert) zgodnie z warunkami technicznymi administratora drogi,
- wykonanie przekroczenia drogi gminnej,
- wykonanie przebudowy odcinków sieci gazowej – o ile zajdzie taka potrzeba. Po stronie Wykonawcy leży sporządzenie i uzgodnienie projektu budowlanego zamiennego,
- wykonanie zabezpieczenia skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu,
- wykonanie rekonstrukcji niezainwentaryzowanych istniejących ciągów drenarskich w miejscach uszkodzonych w wyniku robót ziemnych związanych z wykonaniem robót podstawowych,
- przywrócenie terenu w pasie robót do stanu poprzedniego wraz z odbudową elementów pasa drogowego w tym nawierzchni drogowych, wjazdów, chodników do stanu sprzed robót wg warunków technicznych administratora drogi,
- wykonanie płukania i dezynfekcji wykonanych przewodów wodociągowych,
- wykonanie oznaczenia trasy wykonywanej sieci wodociągowej.

W zakresie robót towarzyszących Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania m.in. następujących czynności:

- uzyskanie przez Wykonawcę robót zezwolenia właściwego rzeczowo zarządcy dróg na prowadzenie robót w pasie drogowym, na podstawie opracowanego przez Wykonawcę projektu budowlanego i projektu organizacji ruchu,
- organizację, zagospodarowanie i utrzymanie zaplecza Wykonawcy,
- zapewnienie bieżącej obsługi geodezyjnej podczas wykonawstwa robót,
- zabezpieczenie terenu budowy w porze dziennej i nocnej wraz z minimalizacją uciążliwości dla mieszkańców,
- zorganizowanie i wykonanie wszystkich zaplanowanych i niezaplanowanych dostaw materiałów oraz prac budowlano – montażowych i połączeniowych, które zakończone zostaną osiągnięciem założonych efektów inwestycyjnych,
- zorganizowanie i przeprowadzenie niezbędnych prób, badań i odbiorów technicznych przewidzianych Wymaganiami eksploatatora sieci oraz ewentualne uzupełnienie dokumentacji odbiorczej w trakcie trwania inwestycji i w wymaganym czasie po jej zakończeniu,

- wykonanie dokumentacji powykonawczej łącznie z inwentaryzacją geodezyjną (przed zakryciem robót ulegających zakryciu) w zakresie wymaganym prawem i wymaganym przez Inspektora,
- rozbiórka i odnowa nawierzchni komunikacyjnych i elementów pasa drogowego na trasie wykonywanych robót, doprowadzenie terenów budowy do stanu zastanego lub zakładanego stanu w rozwiązaniach projektowych lub wynikającego z uzgodnień,
- uzyskanie wymaganych dokumentów i spełnienie wszelkich wymogów dla przekazania wykonanych sieci (jako kompletnej, sprawnej struktury) do eksploatacji i użytkowania w rozumieniu polskiego prawa,
- realizacja obowiązków wynikających z odpowiedzialności Wykonawcy w Okresie Zgłaszania Wad i Rękojmi.

1.3.3 Dokumentacja projektowa.

Zamawiający po podpisaniu umowy przekaze Wykonawcy egzemplarz projektu zagospodarowania terenu. Poniżej zestawienie szczegółowe wymaganych dokumentów, które między innymi należy sporządzić / opracować w ramach przedmiotu zamówienia:

- a. **projekt budowlany** opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020r. poz. 1609), zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami, zawierającej między innymi:
 - projekt zagospodarowania terenu,
 - projekt architektoniczno – budowlany,
 - projekt techniczny,
 - opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty, o których mowa w art. 33 ust. 2 pkt 1 ustawy Prawo budowlane.

UWAGA. Należy tak projektować przebieg sieci, aby w jak największym stopniu zachować istniejącą roślinność.

Opracowana Dokumentacja winna umożliwić uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych w zakresie budowy sieci wodociągowej do której zostaną podłączone nieruchomości objęte niniejszym Programem Funkcjonalno – Użytkowym. W razie potrzeby Dokumentacja powinna zawierać co najmniej 1 egz. projektów drogowych lub decyzji o umieszczeniu w pasie drogowym urządzeń nie związanych z ruchem, organizacji ruchu i innych prac projektowych wraz ze wszystkimi niezbędnymi uzgodnieniami koniecznymi do uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych. Przed wystąpieniem o wydanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu do wglądu dodatkowe 2 egzemplarze w języku polskim Projektu Budowlanego (opisy, obliczenia, rysunki, harmonogramy i inne). Po zatwierdzeniu przez wskazaną powyżej jednostkę odpowiednio oznakowany egzemplarz podlega zwrotowi do Wykonawcy, drugi egzemplarz pozostanie w posiadaniu Zamawiającego. Niezależnie od stanu prac projektowych i rysunków związanych z uzyskaniem pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć do zatwierdzenia Zamawiającemu wszystkie elementy projektów technicznych, obliczenia, rysunki warsztatowe itp. wraz ze szczegółami dotyczącymi budowy i ukończenia przedmiotowego zamówienia – w dwóch (2)

egzemplarzach podobnie jak w przypadku projektu budowlanego. Dokumenty te podlegać będą przeglądowi i zatwierdzeniu w zakresie zgodności z warunkami kontraktu. Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny kontraktowej.

- b. W przypadku zmiany przebiegu sieci wskazanej na załączniku nr2 do PFU, Wykonawca uzyska do oświadczenia pn. „prawo do dysponowania terenem na cele budowlane” pisemne zgody właścicieli nieruchomości np. w formie umowy, na których będzie projektowana sieć. W przypadku braku takiej zgody Wykonawca uzyska oświadczenie, że właściciel nie wyraża zgody na lokalizację sieci i w przyszłości nie będzie rościł praw od eksploatatora sieci.

UWAGA. Zgody muszą być podpisywane czytelnie, imieniem i nazwiskiem właściciela(li) nieruchomości. W przypadku pozyskiwania zgód w formie niebezpośredniej, w przypadku komunikowania się za pomocą poczty – konieczne będzie dołączenie kserokopii nadania pocztowego, a w przypadku korespondencji e-mailowej – przedłożenie zwrotnych potwierdzeń odczytu wiadomości e-mail.

UWAGA. W przypadku kilku właścicieli danej nieruchomości, każdy z nich musi podpisać zgodę zezwalającą na przebieg sieci.

- c. **Projekt odtworzenia nawierzchni** po robotach uzgodniony z właściwym dla danego obszaru zarządcą drogi lub właścicielem terenu.
- d. **Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego** zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa (o ile zajdzie taka potrzeba)
- e. **Niezbędna dokumentacja i uzgodnienia z konserwatorem zabytków** (o ile zajdzie taka potrzeba) w szczególności pod kątem dz. 1783 i 1787 na których zlokalizowane są stanowiska archeologiczne
- f. **Wszelkie uzgodnienia**, opinie i decyzje wymagane prawem budowlanym i przepisami wykonawczymi, niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych.
- g. **Oświadczenie projektanta** i sprawdzającego o sporządzeniu projektu budowlanego i technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
- h. **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ**
- i. **Zaświadczenie o wpisie na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego**, z określonym terminem ważności osób wykonujących projekt oraz osób sprawdzających projekt, w przypadku obowiązku sprawdzenia projektu.
- j. **Komplet oryginałów wszystkich uzyskanych uzgodnień powinny stanowić jeden dokument**, zamawiający nie dopuszcza możliwości załączania pojedynczych stron.
- k. **Matryce map zasadniczych, na bazie, których został opracowany przedmiot umowy.**
- l. **Spis dokumentacji**, który należy wykonać w formie pisemnej i elektronicznej.
- m. **Oświadczenie o kompletności dokumentacji projektowej i opisu przedmiotu zamówienia.**
- n. **W wersji elektronicznej foldery/pliki** powinny mieć taką samą nazwę jak w wersji papierowej, załączniki również powinny być ponumerowane i nazwane jak w wersji papierowej.

UWAGA. W przypadku plików w wersji elektronicznej w szczególności map, po otwarciu danego dokumentu głównego, pliki powiązane miały tak zdefiniowane ścieżki dostępu by podczytywały się automatycznie i aby Zamawiający nie musiał podgrywać ich ręcznie.

- o. **Załączane decyzje** w wersji elektronicznej powinny stanowić jeden dokument,

- p. **Numeracja stron** dokumentacji projektowej powinna być umieszczona po zaakceptowaniu dokumentacji przez Zamawiającego.

1.3.4 Dodatkowy zakres prac.

- a. Pełnienie stałego nadzoru autorskiego,
- b. Opracowanie Planu Zapewnienia Jakości zawierającego w szczególności:
- ❖ część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za kontrolę jakości poszczególnych branż robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli 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 inwestorskiego;
 - ❖ część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu 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.,
 - metodę magazynowania materiałów,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.
- c. Opracowanie szczegółowego harmonogramu rzeczowo – finansowego robót objętych umową. Wykonawca nie może przystąpić do realizacji robót budowlanych bez pisemnego zatwierdzenia harmonogramu rzeczowo – finansowego (zwanego również „HRF”),
- d. Pełnienie stałej i pełnej obsługi geodezyjnej,
- e. Dostawę i montaż urządzeń, rurociągów wraz z armaturą i niezbędnego wyposażenia, bez którego nie możliwe będzie poprawne funkcjonowanie sieci wodociągowej.
- f. Przeprowadzenie wymaganych zapisami umowy prób, badań oraz przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem wybudowanej inwestycji do użytkowania i uzyskanie

- pozwolenia na użytkowanie / zaświadczenia o nie znajdowaniu podstaw do wniesienia sprzeciwu wobec zamiaru przystąpienia do użytkowania sieci,
- g. Opracowanie i przedłożenie okluzowanej dokumentacji geodezyjnej powykonawczej z inwentaryzacją wykonanej sieci wraz z przyłączami, z usytuowaniem wysokościowym i lokalizacją współrzędnych punktów charakterystycznych. Dokumentacja winna być przygotowana zgodnie z zapisami w pkt 1.4.3 PFU odrębnie wg wymogów i przepisów Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Tarnowie,
 - h. Sporządzanie i przedkładanie wszelkich dokumentów wskazanych w PFU niezbędnych do prawidłowego prowadzenia prac projektowych i robót, np. raporty, opinie itp.

Wykonawca będzie występował z upoważnienia Zamawiającego w celu uzyskania wszelkich ww. dokumentów, uzgodnień i decyzji administracyjnych (w tym m. in. podpisanie oświadczenia o dysponowaniu nieruchomościami na cele budowlane, decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych, zgłoszenia, uzgodnienia itp.).

Przed wystąpieniem o uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych wymaga się uzgodnienia projektu budowlanego przez Zamawiającego.

Dokumentacja winna być przygotowana i przekazana Zamawiającemu w wersji papierowej w 1 egz. (oryginał i kopia) jak i w wersji elektronicznej na nośnikach danych.

W terminie 7 dni roboczych od dnia zawarcia Umowy, Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania i przedstawienia do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, Zamawiającego szczegółowego harmonogramu realizacji Kontraktu (o którym mowa w pkt 1.3.4.c. PFU). Harmonogram winien być sporządzony w podziale na co najmniej dwa (2) etapy – etap projektowy i wykonawczy. Przy planowaniu robót należy przyjąć zasadę, że Wykonawca prowadzi roboty w taki sposób, że po wykonaniu danego odcinka, wykonane rurociągi można wpiąć do istniejącej sieci wodociągowej – odcinki sieci muszą stanowić samodzielny, działający obiekt.

Harmonogram rzeczowo – finansowy będzie na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Wykonawca nie ma prawa powoływać się na HRF, który nie został pisemnie zatwierdzony przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, Zamawiającego. Zmiana HRF w zakresie kolejności wykonywania prac projektowych czy robót budowlanych, kwot miesięcznych płatności, nie skutkuje zmianą umowy.

Szczegółowe wytyczne dotyczące HRF zostały opisane we wzorze Umowy.

1.4 Zakres prac projektowych do wykonania w ramach zamówienia oraz forma dokumentacji geodezyjnej powykonawczej

1.4.1 Przekazanie materiałów przez Zamawiającego.

Niezwłocznie po podpisaniu umowy, Zamawiający przekaze Wykonawcy opracowane projekty zagospodarowania terenów w msc. Zalasowa dla zakresu objętego przedmiotem zamówienia.

1.4.2 Skompletowanie dokumentacji projektowej.

Wykonawca skompletuje opracowanie projektowe o którym mowa w pkt 1.3.3 PFU w ilości:

Lp.	Dokumentacja	Ilość egz. w formie papierowej	Ilość egz. w formie elektronicznej
1	Kompletna dokumentacja projektowa zawierająca: A. Projekt zagospodarowania terenu, projekt architektoniczno – budowlany i projekt techniczny sieci wodociągowej wraz z przyłączami B. Dokumentacja terenowo – prawna C. Dokumentacja geotechniczna D. Projekt odtworzenia nawierzchni E. DULICP F. Uzgodnienie z konserwatorem zabytków G. Inne wymagane prawem polskim	3 egz.	2 egz.
2	Matryce map zasadniczych, na bazie, których został opracowany przedmiot umowy	1 egz. + 1 egz. kopii	2 egz.
3	Teczka z oryginałami wszelkich uzyskanych uzgodnień	1 egz. + 1 egz. kopii	2 egz.
4	Zestawienie tabelaryczne przyłączy wodociągowych objętych opracowaniem	1 egz. + 1 egz. kopii	2 egz.
5	Zestawienie tabelaryczne – wykaz nieruchomości, na których realizowana jest część dla celu analizowania dokumentacji terenowo – prawnej oraz wystawiania oświadczeń o dysponowaniu nieruchomością na cele budowlane	1 egz. + 1 egz. kopii	2 egz.
6	Zestawienie tabelaryczne elementów składowych dokumentacji projektowej	1 egz. + 1 egz. kopii	2 egz.

Oprócz dokumentacji w formie papierowej, j/w należy przekazać:

- kompletną dokumentację w formie elektronicznej na CD lub DVD: opisy w formacie *.pdf i *.doc, a rysunki w formacie *.tiff, *.jpg i w *.pdf lub równoważne – 2 egz.

Dokumentację projektową w wersji elektronicznej należy do Zamawiającego przekazać w formie:

- skan dokumentacji opisowej w formatach (rozmiarach) jak wersja papierowa, w kolorze z rozdzielczością minimum 300 dpi zapisując je w plikach *.pdf lub równoważne
 - skan dokumentacji graficznej w formatach (rozmiarach) jak wersja papierowa, w kolorze z rozdzielczością od 300 dpi zapisując je w plikach *.tiff, *.jpg lub *.pdf lub równoważne
 - dodatkowo wersja wektorowa dokumentacji graficznej zwłaszcza planów zagospodarowania z treścią mapy do celów projektowych w postaci plików *.dxf ostatnich wersji projektów.
- Wymienione pliki powinny być:
- w układzie geodezyjnym 2000 strefa 7,
 - skala opracowania 1:500,
 - część graficzna w postaci wektorowej obejmować będzie warstwy tematyczne,
 - warstwy winny zachować poprawność topologiczną, wewnętrzną oraz względem warstw referencyjnych. Dokumentacja w formie przedstawionej w tirecie 3 powinna być zapisana na oddzielnych nośnikach.

1.4.3 Zakres dokumentacji geodezyjna powykonawczej.

Po zakończeniu robót budowlanych i przed protokolarnym odbiorem, Wykonawca opracuje i przekaze Zamawiającemu 1 egzemplarz **dokumentacji powykonawczej**, która winna przedstawiać wszystkie sieci wraz z uzbrojeniem i wszystkie obiekty tak, jak zrealizował je Wykonawca, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych robót obejmującą mapy, szkice i operaty obsługi realizacyjnej ze sprawozdaniem technicznym z podaniem stosownych dokładności. Dokumentacja musi być przygotowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa w Polsce i wymogami Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Tarnowie. Inwentaryzacja powykonawcza musi zostać sporządzona w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej – pliki *.shp. Dodatkowo Wykonawca przedłoży inwentaryzację powykonawczą w wersji papierowej w skali 1:500. Przedłożony dodatkowy egzemplarz dokumentacji powykonawczej winien być sporządzony na podkładzie aktualnej mapy zasadniczej. Wymaga się sporządzenia inwentaryzacji powykonawczej wykonanych obiektów i sieci w wersji numerycznej, w formacie uzgodnionym z inspektorem nadzoru inwestorskiego, na aktualnych mapach cyfrowych w postaci wektorowej w skali 1:500. Zakres inwentaryzacji powinien obejmować pas terenu w odległości co najmniej po 30 m od osi wykonanych sieci i co najmniej 30 m poza granice ewidencyjne działek, na których wykonano obiekty budowlane takie jak np. przepompownie ścieków, hydrofornie itp.

W ramach inwentaryzacji wymagane jest również od Wykonawców przekazanie wykazu współrzędnych pomierzonych charakterystycznych punktów wykonanych sieci (załamań i węzłów) oraz charakterystycznych punktów wykonanych obiektów w pliku tekstowym i w wersji papierowej wraz z powykonawczymi geodezyjnymi szkicami pomiarowymi w wersji elektronicznej i papierowej. W ramach zamówienia Wykonawca wykona dla każdej studni kartotekę.

Pomiary geodezyjne winny być dokonywane na bieżąco na otwartym wykopie. Do momentu przedstawienia przez Wykonawcę opracowania z pomiarów powykonawczych sygnowanych przez geodetę, nie zostanie potwierdzony odbiór robót zanikających – protokół nie zostanie podpisany przez przedstawiciela Zamawiającego.

W dokumentacji powykonawczej w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu należy podać kilka danych z terenu tj.: współrzędne, rzędne, wysokości sieci kolidującej, parametry rury osłonowej, itp. Kopie szkiców oraz dokumentację fotograficzną wszystkich kolizji Wykonawca przekaze Inspektorowi nadzoru inwestorskiego. Należy wykonać fotografię od góry każdej studni przy otwartym wlaście.

1.4.4 Wymagania uzupełniające do prac projektowych

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca jest zobowiązany do zweryfikowania opracowania PZT który zostanie przekazany niezwłocznie po podpisaniu umowy; danych wyjściowych do projektowania przygotowanych przez Zamawiającego, a także na własny koszt wykona wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania Zamówienia. Wszelkie zastrzeżenia wraz z propozycjami rozwiązań należy złożyć pisemnie wraz z raportem wstępnym.

Jeżeli Prawo lub inne uwarunkowania wymagają, aby wybrane Dokumenty Wykonawcy były zweryfikowane przez osoby uprawnione lub uzgodnione przez właściwe instytucje, to ww. weryfikacja i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi

zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu.

Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentację i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania (w tym m.in.: uzgodnienie z Zespołem Uzgodnień Dokumentacji Projektowej lub inną jednostką koordynującą dokumentację zgodnie z obowiązującymi przepisami, uzgodnienia z właściwym zarządem dróg, z właściwym oddziałem Wody Polskie, zarządcą cieków wodnych, uzgodnienia z użytkownikiem sieci wod-kan, Rejonem Energetycznym, PGNiG, Telekomunikacją Polska S.A, Strażą Pożarną, właścicielami posesji prywatnych i inne.).

W przypadku konieczności zmiany przebiegów sieci z uwagi na brak zgód właścicieli nieruchomości, Wykonawca na swój koszt, jest zobowiązany do uzyskania wypisów z rejestrów gruntów na tereny objęte Kontraktem oraz ewentualnego zaktualizowania mapy do celów projektowych.

Wykonawca powinien uwzględnić w cenie wszelkie koszty opinii, nadzorów i sporządzenia dokumentacji wymaganych przez właścicieli sieci lub urządzeń, nadzory właścicieli infrastruktury nadziemnej i podziemnej przy prowadzeniu robót i usuwaniu kolizji (tzn. energetyki, gazowni, telekomunikacji, sieci wodociągowych i kanalizacyjnych itp.). Wykonawca winien uwzględnić w cenie również ewentualne koszty nadzoru archeologicznego.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego oraz Inspektora nadzoru inwestorskiego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Umowy.

Zamawiający dopuszcza zmiany w stosunku do przedstawionych projektów, pod warunkiem akceptacji przez Zamawiającego rozwiązań alternatywnych oraz uzyskania przez Wykonawcę wszelkich niezbędnych uzgodnień z zainteresowanymi stronami.

Wykonawca jest zobowiązany do analizy opracowania projektowego, pod kątem przyjętego przebiegu trasy sieci wodociągowej. Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji podanych rozwiązań poprzez wykonanie własnych obliczeń technologicznych (w tym dobór średnic) dla zadań wchodzących w skład Kontraktu. W przypadku wyniknięcia rozbieżności w rozwiązaniach i danych przedstawionych przez Zamawiającego, a opracowanymi przez Wykonawcę w zakresie długości, średnic, zagłębień i innych, Wykonawca nie będzie rościć praw do dodatkowego wynagrodzenia.

W przypadku rozbieżności w jakości, jak i długości sieci, Wykonawca nie będzie rościć praw do dodatkowego wynagrodzenia.

Opracowana przez Wykonawcę Dokumentacja Projektowa musi obejmować cały zakres objęty dokumentacjami przedstawionymi w niniejszym PFU (wraz z rysunkami) i obejmować nieruchomości przewidzianych do przyłączenia do sieci.

1.5 Ogólne wymagania Kontraktu

1.5.1 Przekazanie danych wyjściowych do projektowania i wykonania robót

Zamawiający w terminie do 14 dni od daty uprawomocnienia się ostatecznej decyzji pozwolenia na budowę lub zaświadczenia o nie znajdowaniu podstaw do wniesienia sprzeciwu wobec zgłoszenia robót budowlanych przekaze Wykonawcy Teren Budowy.

Niezwłocznie po podpisaniu umowy, Zamawiający przekaze Wykonawcy materiały wyszczególnione w pkt 1.4.1 PFU oraz koncepcyjne projekty zagospodarowania terenu. Przekaze również decyzje o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego i dokumentację geologiczną. W przypadku gdy

Zamawiający będzie dysponował tylko jednym (1) egz. Wykonawca na swój koszt powieli opracowania. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia pełnej i stałej obsługi geodezyjnej Kontraktu, w tym określenie lokalizacji i współrzędnych punktów głównych trasy i obiektów oraz reperów w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej. Uprawniony geodeta ze strony Wykonawcy wystąpi o udostępnienie punktów osnowy geodezyjnej do odpowiedniego terenowo Państwowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili Przejęcia Robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urządzeń, innych jednostek zgodnie z uzgodnieniami Dokumentacji Projektowej) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem tych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i powinny być uwzględnione w cenie kontraktowej.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek odtworzenia Terenu Budowy do stanu poprzedniego nie pogorszonego w przypadku udokumentowanych zniszczeń wynikających z prowadzenia Robót zgodnie z Umową.

Omawiana inwestycja zlokalizowana jest poza granicami terenów górniczych. Na terenie budowy nie występuje wpływ eksploatacji górniczej na projektowane sieci, uzbrojenie, infrastrukturę towarzyszącą i obiekty.

1.5.2 Inwentaryzacja stanu istniejącego, poprzedzająca rozpoczęcie robót budowlanych

Po protokolarnym przekazaniu Terenu Budowy, a przed rozpoczęciem robót budowlanych w danym miejscu (na danym obszarze), Wykonawca robót dokona szczegółowej inwentaryzacji pasa prowadzonych robót oraz terenu i obiektów sąsiadujących (tj. ogrodzenia, budynki, obiekty małej architektury, zieleń chroniona, pozostałe elementy zagospodarowania terenu) mogących zostać naruszonymi w wyniku prowadzonych robót. Warunek ten dotyczy również nawierzchni drogowych (dróg publicznych i prywatnych) podlegających rozbiórce w wyniku prowadzonych robót, a także dróg, po których odbywać się będzie przejazd pojazdów i maszyn budowlanych. Inwentaryzację tę należy sporządzić w postaci szczegółowej i jednoznacznie opisanej (w tym datą wykonania) **dokumentacji fotograficznej i wideo**.

Zdjęcia kolorowe o rozdzielczości min. 10 MPix, format JPG, opisane i zapisane na nośniku danych.

Film kolorowy w rozdzielczości telewizyjnej full HD, zapis cyfrowy na nośniku danych.

Wykonawca zobowiązany jest także do dokonania **inwentaryzacji geodezyjnej** charakterystycznych punktów trasy i rzędnych wysokościowych wszystkich elementów zagospodarowania terenu, które zostaną rozebrane lub mogących ulec uszkodzeniu w wyniku prowadzenia robót budowlanych przewidzianych kontraktem, a których późniejsze odtworzenie (przywrócenie do stanu poprzedniego) będzie wymagać geodezyjnego wytyczenia ich charakterystycznych punktów w terenie. Wykonawca będzie zobowiązany zatem do wykonania co najmniej inwentaryzacji geodezyjnej stanu istniejącego charakterystycznych elementów zagospodarowania pasów drogowych, które będą podlegać odtworzeniu do stanu zastanego (np. krawędzie nawierzchni komunikacyjnych, spadki, łuki itp.). Niedotrzymanie przez Wykonawcę wymogu geodezyjnej inwentaryzacji wszelkich elementów zagospodarowania terenu, wymagających przedmiotowej inwentaryzacji, niezbędnej do właściwego ich odtworzenia i wszelkie konsekwencje będące następstwem takiego zaniechania obciążać będą

Wykonawcę robót.

Wymagania ujęte w niniejszym punkcie Wykonawca wykona w ramach ceny kontraktowej.

Materiały, będące wynikiem wypełniania przez Wykonawcę w/w zobowiązań, zostaną przekazane Inspektorowi nadzoru inwestorskiego na każde jego żądanie, jednak nie później niż do dnia Odbioru Końcowego robót objętych Kontraktem, w jednym egzemplarzu w wersji papierowej (dokumentacja fotograficzna, geodezyjna i oceny stanu technicznego) oraz dodatkowo w jednym egzemplarzu w wersji elektronicznej na nośniku danych zawierającym również dokumentację wideo). Inspektor nadzoru inwestorskiego, jeśli uzna to za konieczne, ma prawo żądać od Wykonawcy uszczegółowienia dokumentacji inwentaryzacyjnej stanu istniejącego.

1.5.3 Inwentaryzacja stanu odtworzonego po robotach budowlanych

Po odtworzeniu w danym miejscu (lub na danym obszarze) uszkodzonych lub naruszonych elementów zagospodarowania terenu lub terenów do stanu poprzedniego (lub wynikającego z odpowiednich warunków technicznych odtworzenia) i po protokolarnym pozytywnym odbiorze robót odtworzeniowych przez odpowiednich właścicieli (administratorów) przedmiotowych elementów lub terenów, Wykonawca robót dokona szczegółowej inwentaryzacji wykonanych robót odtworzeniowych. Inwentaryzację tę należy sporządzić w postaci szczegółowej i jednoznacznie opisaną (w tym datą wykonania) **dokumentacji fotograficznej i wideo**.

Materiały, będące wynikiem wypełniania przez Wykonawcę w/w zobowiązań, będą stanowić element dokumentacji Odbioru częściowego, przekazanej w wersji papierowej (inwentaryzacja fotograficzna) i elektronicznej na nośniku danych (inwentaryzacja fotograficzna i/lub wideo). Inspektor nadzoru inwestorskiego, jeśli uzna to za konieczne, ma prawo żądać od Wykonawcy uszczegółowienia dokumentacji inwentaryzacyjnej odtworzeń.

1.5.4 Polityka informacyjna Kontraktu związana z wewnętrznymi wymaganiami

Tablice informacyjne i pamiątkowe wykona Zamawiający, a zabuduje w terenie Wykonawca Robót w ramach Kontraktu. Wykonawca zobowiązany jest również do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego rozmieszczenia tych tablic oraz do uzyskania stosownego uzgodnienia z właścicielem terenu na ich umieszczenie. Lokalizacja tablicy informacyjnej i pamiątkowej powinna być dobrze widoczna i nie może zagrażać bezpieczeństwu ruchu drogowego oraz osób zapoznających się z jej treścią.

1.5.5 Tablica informacyjna zgodna z wymogami prawa budowlanego oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

W związku z liniowym charakterem obiektów przewidzianych do wykonania w ramach niniejszego Kontraktu, nie ma obowiązku, w świetle przepisów Ustawy Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2024 poz. 725 ze zm.), umieszczania na terenie budowy tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia zgodnych z wymogami tej ustawy. Dla robót związanych z wykonaniem obiektów technologicznych (zlokalizowanych na wydzielonych geodezyjnie działkach – np. hydrofornia) jest konieczne umieszczenie na terenie budowy (działki ewidencyjnej, na której prowadzone będą roboty) tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia zgodnych z wymogami w/w

ustawy.

1.5.6 Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca, w ramach zamówienia jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa polskiego, szczególnie w zakresie technicznym, gospodarczym, administracyjnym, BHP, zabezpieczeń ppoż., wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego. Wykonawca organizuje zaplecze socjalne z szatniami i pomieszczeniami higieniczno – sanitarnymi dla pracowników. Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów.

Koszt wykonania, utrzymania i likwidacji zaplecza budowy uwzględniony powinien być w cenie kontraktowej. Wykonawca powinien zabezpieczyć zaplecze oraz utrzymać odpowiednią ilość przenośnych toalet na budowie jeśli wymagać będą tego warunki lokalne, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie ich we właściwym stanie oraz odpowiednio częsty wywóz nieczystości. Toalety muszą być regularnie sprzątane i usunięte po zakończeniu robót.

Wykonawca we własnym zakresie zapewni łączność telefoniczną na użytek własny. Wykonawca poniesie wszystkie opłaty z tym związane. Wykonawca po wykonaniu stosownych przyłączy może korzystać z energii elektrycznej, wody, kanalizacji dla potrzeb budowy i do celów socjalnych. Właściwy zakład energetyczny wskaże pole energii, z którego Wykonawca będzie mógł pobierać energię elektryczną po zamontowaniu własnego urządzenia pomiarowego. Wykonawca za pobraną energię rozliczy się z zakładem energetycznym.

Wykonawca po wykonaniu tymczasowych przyłączy wod.-kan. oraz zamontowaniu urządzenia pomiarowego na przyłączy wodociągowym, zawrze umowę z odpowiednim podmiotem gospodarczym na dostawę wody i odbiór ścieków oraz wywóz nieczystości dla potrzeb budowy i do celów socjalnych. Ilość ścieków przyjęta do rozliczenia będzie równa ilości zużytej wody. Rozliczenie nastąpi w oparciu o obowiązujące stawki. Przed montażem urządzeń pomiarowych należy je okazać dostawcy wody do akceptacji. Zamawiający nie gwarantuje, że dostawy w/w mediów odbywać się będą w sposób niezawodny i w ilościach wystarczających dla potrzeb Wykonawcy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za usunięcie wszystkich tymczasowych przyłączy po zakończeniu robót. Wykonawca zapewni na swój koszt właściwą ochronę zaplecza budowy.

1.5.7 Biuro Wykonawcy

Wykonawca zorganizuje Biuro Wykonawcy. Biuro Wykonawcy będzie traktowane jako część zaplecza Wykonawcy. Biuro Wykonawcy powinno spełniać wszystkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, administracyjnym. Biuro powinno być wyposażone w sprzęt umożliwiający komunikację elektroniczną, telefoniczną oraz oprogramowanie umożliwiające przekazywanie Zamawiającemu Dokumentów Wykonawcy w wersji elektronicznej:

- dla plików tekstowych z rozszerzeniem *.doc lub równoważne,
- dla plików arkuszy kalkulacyjnych z rozszerzeniem *.xls lub równoważne,
- dla plików graficznych z rozszerzeniem *.dwg lub równoważne,
- dla harmonogramów z rozszerzeniem *.mpp lub równoważne,

Wykonawca zapewni także wyposażenie Biura Wykonawcy lub dostęp do sprzętu

- do przetwarzania materiałów papierowych na cyfrowe (skaner formatu min. A3),
- archiwizacji danych w formacie CD/DVD,

- powielania materiałów papierowych (urządzenie kserograficzne, formatu min. A3)

UWAGA. Na okres prowadzenia prac projektowych Zamawiający może odstąpić od obowiązku zorganizowania biura Wykonawcy na terenie przyszłej budowy.

1.6 Zakres prac budowlanych do wykonania w ramach zamówienia

1.6.1 Prace rozbiórkowe

- Rozbiórka istniejących nawierzchni dróg i chodników w miejscu lokalizacji sieci wodociągowej wraz wywozem i unieszkodliwianiem materiałów niebezpiecznych,
- W przypadku konieczności usunięcie istniejących drzew, krzewów i pozostałej zieleni kolidujących z projektowaną trasą sieci,

Przedmiotowa inwestycja nie będzie prowadzić do wycinki drzew. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia zieleni podczas prowadzenia robót przewidzianej do pozostawienia, Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za powstałe straty. W sytuacji gdy przyszły Wykonawca będzie zmieniał trasę uzgodnioną na etapie przygotowania projektu budowlanego, który będzie podstawą do realizacji inwestycji, wówczas jego obowiązkiem będzie uzyskanie odpowiedniego pozwolenia na wycinkę.

Bezprawna wycinka drzew objęta będzie karą administracyjną, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Koszt wycinki drzew i krzewów na terenie prowadzonych robót należy uwzględnić w cenie kontraktowej.

- Usunięcie warstwy humusu, wywóz humusu i jego tymczasowe składowanie,
- Rozbiórka innych kolidujących obiektów z siecią wodociagową,
- Ewentualne wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Skarbu Państwa. Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić o wykopaliskach Powiatowego Konserwatora Zabytków i Inspektora nadzoru inwestorskiego oraz postępować zgodnie z poleceniami w/w. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty lub wystąpią opóźnienia w Robotach, Inspektor nadzoru inwestorskiego po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania Robót lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.6.2 Roboty ziemne i odwodnieniowe

Na wszystkich etapach Robót, Teren Budowy i roboty ziemne powinny być należycie odwodnione, tak aby nie tworzyły się zastoiska wody. Wykonawcy pozostawia się dowolność w zakresie wyboru technologii odwodnień wykopów budowlanych, gdyż nie jest to element robót zasadniczych, a ewentualne straty spowodowane niewłaściwym prowadzeniem odwodnienia, w tym zanieczyszczenie odbiornika, będą obciążać Wykonawcę.

Odwodnienie wykopów i terenu robót powinno być realizowane zgodnie z odrębnym projektem Wykonawcy (wykonanym we własnym zakresie i na własny koszt, zaaprobowanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego) jeszcze przed przystąpieniem do robót podstawowych. Miejscem zrzutu wód z odwodnienia wykopów, z uwagi na warunki lokalne, mogą być ciekły powierzchniowe i rowy. W miarę

potrzeby odwodnienia powinno być wyposażone w łapacze piasku.

Odwodnienie robocze obejmuje zaprojektowanie, wykonanie, eksploatację i demontaż instalacji odwodnienia. W określonych prawem przypadkach Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje konieczne do prowadzenia robót odwodnieniowych. Koszty wykonania systemu odwodnienia powinny być zawarte w odpowiednich pozycjach Wykazu Cen. Jeśli takie pozycje nie będą wyszczególnione to uznaje się wówczas, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań w zakresie robót odwodnieniowych nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Kwocie Kontraktowej.

1.6.3 Istniejące instalacje (sieci) doprowadzenia mediów

W przypadku, gdy wykonywane prace mogą mieć wpływ na istniejące instalacje (sieci) podziemne, Wykonawca powinien skontaktować się z miejscowymi administratorami ustawowo odpowiedzialnymi za wyżej wymienione instalacje (sieci) i utrzymywać z nimi ścisłą współpracę przez cały czas trwania Robót. Pod nadzorem Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca powinien z góry ustalić lokalizację głównych instalacji (sieci) doprowadzających media, narażonych na uszkodzenie w wyniku prowadzonych Robót. Wykonawca powinien wykonać otwory próbne w miejscach, w których nie można uzyskać informacji z istniejących dokumentów lub na podstawie cech widocznych na powierzchni. Niezależnie od sprawdzenia lokalizacji dla uniknięcia uszkodzeń konieczne jest przeprowadzenie badań w celu wyjaśnienia stanu głównych instalacji (sieci), które mogą kolidować z elementami Robót Stałych. W razie powstawania kolizji Inspektor nadzoru inwestorskiego rozważy możliwość wprowadzenia zmiany do projektu lub przemieszczenia trasy istniejącej instalacji (sieci) doprowadzającej media. Wczesne sprawdzenie wyżej wymienionych instalacji (sieci) jest bardzo istotne dla umożliwienia wykonania takiego przemieszczenia w trakcie prac budowlanych. W miejscach, gdzie doprowadzenia mediów kolidują z elementami Robót Stałych przemieszczenie ich trasy powinno zostać szczegółowo uzgodnione przy napotkaniu ich w trakcie wykonywania Robót. Zmiany trasy systemu odwodnienia powinny być wprowadzone przez Wykonawcę natomiast zmiany tras pozostałych instalacji (sieci) przez instytucje odpowiedzialne za nie ustawowo, chyba że one same wyrażą zgodę na przeprowadzenie tych prac przez Wykonawcę. Koszty zmiany trasy powinien pokryć Wykonawca. Wykonawca powinien przedsięwziąć stosowne środki ostrożności, mające na celu zapobieżenie uszkodzeniu istniejących podziemnych instalacji (sieci) doprowadzających media i ich podłączeń do budynków. Zapewniona powinna być tymczasowa ochrona wszystkich istniejących instalacji (sieci) doprowadzających podłączeń mediów, które zostaną odsłonięte całkowicie lub częściowo albo będą w inny sposób narażone w związku z wykonywaniem wykopów. W razie wystąpienia szkody należy udzielić pomocy pracownikom obsługi technicznej właściciela sieci, w celu umożliwienia szybkiej naprawy uszkodzonej instalacji. Wykonawca powinien przedsięwziąć środki ostrożności mające zapobiec uszkodzeniu przez pracujące maszyny i sprzęt rurociągów, bądź napowietrznych przewodów elektrycznych i telefonicznych. Maszyny nie mogą pracować zbyt blisko napowietrznych przewodów elektroenergetycznych, w związku z czym w przypadku wykonywania przejść pod wyżej wymienionymi liniami Wykonawca powinien podjąć odpowiednie kroki zabezpieczające w porozumieniu z właściwym zakładem energetycznym. Dokumenty dotyczące istniejących i przemieszczonych instalacji (sieci) powinny być przechowywane do wglądu dla pracowników obsługi.

1.6.4 Usunięcie kolizji projektowanej sieci z istniejącą infrastrukturą

Uwaga! Przed wykonanie przełożenia jakiejkolwiek sieci, projekt przełożenia zostanie opracowany w ramach przedmiotowego zamówienia przez Wykonawcę i uzgodniony z Zamawiającym oraz inspektorem nadzoru inwestorskiego. W przypadku zmiany przebiegu trasy sieci, Wykonawca w ramach pełnionego nadzoru autorskiego opracuje projekt przełożenia sieci.

Wykonawca nie jest zwolniony z jakichkolwiek innych prac projektowych czy budowlanych związanych z przełożeniem sieci kolidujących z prowadzoną inwestycją, których nie można było na etapie prac projektowych przewidzieć (nie zinwentaryzowane sieci i urządzenia w ziemi, inne przebiegi sieci i lokalizacja urządzeń w ziemi jak wskazanych na mapach itp.)

Ewentualną przebudowę urządzeń kolidujących należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z właścicielami (administratorami) tych urządzeń. Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli (administratorów) urządzeń w trakcie ich przebudowy.

W przypadku naruszenia sieci lub instalacji albo ich uszkodzenia w trakcie wykonywania robót lub na skutek zaniedbania, Wykonawca na swój koszt naprawi, oraz pokryje wszelkie koszty związane z naprawą i skutkami uszkodzenia, w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii.

1.6.5 Roboty technologiczne

- Wykonanie rurociągów wodociągowych wraz z przyłączami,
- Połączenia z istniejącą infrastrukturą i wpięcie wykonanych odcinków do istniejących sieci przez Wykonawcę pod nadzorem Administratora sieci.

1.6.6 Roboty odtworzeniowe

Roboty odtworzeniowe tj.: uporządkowanie Terenu Budowy wraz z odtworzeniem elementów naruszonych (drogi, chodniki, skarpy, rowy, zieleń i inne)

Wszelkie prace związane z odtworzeniem elementów naruszonych w szczególności drogi i chodniki, muszą być wykonane zgodnie z uzyskanymi przez Wykonawcę warunkami na umieszczenie urządzeń i zajęcie pasa. Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca na własny koszt opracuje i uzgodni z zarządcą drogi Projekt organizacji ruchu. Odtworzenia nawierzchni należy wykonać zgodnie z uzyskanymi decyzjami i zatwierdzonymi projektami. Przed rozpoczęciem prac w drogach, należy opracowanie projektowe zweryfikować, a Wykonawca uzyska nowe decyzje i warunki, a projekt budowlany przeprojektuje.

Po zejściu z działki Wykonawca uzyska od właściciela oświadczenie o jej uporządkowaniu. Poniżej przykładowa treść:

*My niżej podpisani _____ oświadczamy, że po wykonaniu prac budowlanych w ramach **Budowa sieci wodociągowej przy ul. Zielonej w msc. Zalasowa**, teren nieruchomości położonej/położnych w msc. Zalasowa oznaczonych w ewidencji gruntów jako działka(ki) nr _____ polegających na wykonaniu sieci wodociągowej, został doprowadzony do stanu pierwotnego.*

1.6.7 Elementy pozostałe nie wymienione wyżej, a niezbędne do pełnego zrealizowania przedmiotu kontraktu

W przypadku gdy okaże się, że Zamawiający nie posiada bądź w czasie uzyskiwania i przygotowywania projektu/ów nie były wymagane prawem pewne uzgodnienia, decyzje, warunki, Wykonawca w ramach umowy, uzyska niezbędne zgody, zawrze wymagane decyzjami i przepisami umowy, i w razie konieczności opracuje i uzgodni odpowiednie projekty budowlane i techniczne.

1.6.8 Przekazanie obiektu do eksploatacji

Wykonawca wykona zobowiązania konieczne do Przejęcia Robót i przekazania obiektu do eksploatacji. W tym zakresie przygotuje niezbędne do tego celu dokumenty tj.:

- a. dziennik budowy, bądź dzienniki;
- b. pisemne oświadczenie, że teren budowy został doprowadzony do porządku,
- c. pisemne oświadczenie podpisane przez kierownika budowy, że wszystkie roboty budowlane będące przedmiotem umowy są wykonane w pełnym zakresie, należyście, zgodnie z umową i dokumentacją projektową;
- d. oklauzulowaną inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,
- e. protokoły prób szczelności sieci wodociągowej z wskazaniem średnic rurociągów i nr działek przez które one biegną,
- f. protokoły płukania i dezynfekcji sieci wodociągowej,
- g. badania jakości wody na „końcówce” wybudowanej sieci wodociągowej,
- h. kopie zgłoszenia zakończenia robót między innymi do sanepidu i z odpowiednim wyprzedzeniem,
- i. protokoły wykonanych przyłączy oraz kopii inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej – dla każdej nieruchomości odrębny protokół i mapka,
- j. oraz inne niewymienione wyżej dokumenty, a niezbędne do uzyskania decyzji na użytkowanie sieci,
- k. dokumenty potwierdzające zgłoszenie/uzyskanie decyzji o użytkowaniu.

1.7 Podstawa opracowania programu

- Umowa.
- Projekt zagospodarowania terenu.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- Opinia geotechniczna. Dokumentacja badań podłoża gruntowego. Projekt geotechniczny.
- Opis Przedmiotu Zamówienia stanowiący Program Funkcjonalno-Użytkowy w znaczeniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 2 września 2004.
- Dyrektywa Nr 91/271/EWG dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych.
- Dyrektywa Nr 75/440/WE dotycząca wymaganej jakości wód powierzchniowych przeznaczonych do poboru wody pitnej w Państwach Członkowskich.
- Dyrektywa Nr 2020/2184 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- Dyrektywa Nr 76/464/EEC dotycząca zanieczyszczeń powodowanych przez substancje uwalniane do środowiska wodnego wraz z dodatkowymi Dyrektywami Nr 82/176/EEC, 83/513/EEC, 84/156/EEC, 86/280/EEC, 88/347/EEC, 90/415/EEC.

- Dyrektywa Nr 2006/118/WE dotycząca ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem substancjami niebezpiecznymi.
- Dyrektywa Rady 1999/31/WE w sprawie składowania odpadów.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019r. poz. 1311)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, Dz.U. z 2017r. poz. 2294.
- inne przepisy szczególne i zasady wiedzy technicznej związane z procesem budowlanym.

1.8 Charakterystyczne parametry określające wielkość inwestycji i zakres robót

Zakres inwestycji został przedstawiony w Wykazie Cen stanowiącym załącznik nr1 do PFU, na podstawie koncepcyjnego projektu zagospodarowania terenu, który stanowi integralną część PFU i umowy.

Przedmiot zamówienia prowadzony w formule „zaprojektuj i wybuduj” dotyczy sieci wodociągowej wraz z przyłączami przy ul. Zielonej w msc. Zalasowa, w kierunku Jonin, gmina Ryglice.

Celem budowy sieci wodociągowej jest doprowadzenie wody pitnej do nieruchomości zlokalizowanych wzdłuż drogi powiatowej dz. 1809 w msc. Zalasowa. Wpięcie projektowanego odcinka sieci wodociągowej do istniejącej sieci na działce nr 1780 w msc. Zalasowa. Wzdłuż projektowanego wodociągu projektuje się przyłącza. Sieć wodociągowa będzie przebiegać wzdłuż drogi powiatowej DK1384K Zalasowa – Joniny – Szerzyny w msc. Zalasowa. Inwestycja realizowana poza Aglomeracją.

Działki uzbrojone są w infrastrukturę techniczną taką jak sieć gazowa, sieć telefoniczna, bezodpływowe zbiorniki na ścieki i przykanaliki. Szczegółowy zakres prac został opisany w pkt 1.1 PFU.

1.9 Aktualne uwarunkowania terenowe dla wykonania przedmiotu zamówienia

Ryglice są gminą miejsko-wiejską, położoną we wschodniej części województwa małopolskiego, w powiecie tarnowskim, w skład której wchodzi miasto Ryglice i 7 sołectw: Bistusowa, Joniny, Kowalowa, Lubcza, Uniszowa, Wola Lubecka i Zalasowa. Gmina Ryglice graniczy z trzema gminami powiatu tarnogórskiego:

- od północnego zachodu z gminą wiejską Skrzyszów,
- od zachodu z gminą miejsko-wiejską Tuchów,
- od południowego wschodu z gminą wiejską Szerzyny,

oraz z dwiema gminami powiatu dębickiego, należącego do województwa podkarpackiego:

- od północnego wschodu z gminą miejsko-wiejską Pilzno,
- od wschodu z gminą wiejską Jodłowa.

Powierzchnia gminy według Głównego Urzędu Statystycznego w 2016 r. wynosiła 11 711 ha czyli ok. 117 km², w tym 2 515 ha (ok. 25 km²) zajmował obszar miejski Ryglic, a 9 196 ha (ok. 92 km²) obszar wiejski.

Zgodnie z danymi GUS w 2016 roku gminę zamieszkiwało 11 696 osób, z czego 25% na terenie miasta Ryglice. Najliczniej zamieszkałą miejscowością gminy jest Zalasowa, z liczbą mieszkańców powyżej 3

tysięcy. Drugą w kolejności Lubczę zamieszkuje ok. 2000 osób, a Kowalową ponad 1000 osób. Liczba ludności pozostałych miejscowości nie przekracza 1000.

Miasto Ryglice powstało na szlaku handlowym na Ruś i Węgry prawdopodobnie w XII wieku. Najstarszy dokument rozpoczynający historię Ryglic - nadanie osady szlachcie przez Władysława Łokietka - pochodzi z 1301 roku. Sołectwa lokowane zostały w dolinach cieków wodnych lub na łagodnych wzgórzach. Na terenie gminy dominuje rozproszona zabudowa jednorodzinna ukształtowana wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Przez teren gminy nie przebiegają drogi krajowe ani wojewódzkie, jak również żadne linie kolejowe. Gmina Ryglice powiązana jest komunikacyjnie z układem wojewódzkim i krajowym siecią dróg powiatowych.

Zgodnie z podziałem Polski na jednostki fizyczno-geograficzne wg J. Kondrackiego (1998) gmina Ryglice leży na obszarze prowincji Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym, w podprowincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie. Cały obszar gminy znajduje się w mezoregionie Pogórze Ciężkowickie na obszarze makroregionu Pogórze Środkowobeskidzkie. Obszar gminy odwadniają dwa cieki - Szwedka wraz z dopływami odprowadzająca wody w kierunku zachodnim oraz Jodłówka i Wolanka wraz z dopływami płynące w kierunku wschodnim. Współrzędne geograficzne gminy wynoszą w przybliżeniu 49°52' szerokości geograficznej północnej i 21°08' długości geograficznej wschodniej.

Południowa część gminy Ryglice objęta jest zasięgiem Parku Krajobrazowego Pasma Brzanki, pozostały obszar gminy stanowi otulinę parku w formie Obszaru Chronionego Krajobrazu Pogórza Ciężkowickiego. Obszary Natura 2000 – Biała Tarnowska (PLH120090) i Ostoja w Paśmie Brzanki (PLH120047) – stanowią specjalne obszary ochrony siedlisk, które zasięgiem obejmują tereny zachodniej części gminy.

Uwaga dla przyszłego Wykonawcy

Przedmiotowa inwestycja będzie przebiegać przez teren zróżnicowany wysokościowo, z zabudową zagrodową jednorodziną, a także tereny pól uprawnych i łąk. Rzędne wysokościowe terenu mieszczą się w granicach 350,36-375,5 m n.p.m.

W trakcie wykonywania robót ciężkim sprzętem zmechanizowanym należy bezwzględnie zapoznać się z warunkami geologicznymi terenu (występuje duża zmienność warunków geotechnicznych gruntów), zwrócić szczególną uwagę na bezpieczne prowadzenie prac, które należy wykonywać w odpowiednio przygotowanych i zabezpieczonych wykopach.

Należy zwrócić uwagę, aby nie dopuścić do zalewania wykopów budowlanych – prace muszą być prowadzone w możliwie najkrótszym czasie, bez zbędnego przedłużania robót.

W czasie prowadzenia prac budowlanych i wykopów możliwe jest lokalne osuwanie się materiału gruntowego.

1.10 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

Minimalne wymagania dotyczące stosowania do projektowania i zabudowy materiałów i urządzeń na obszarze działania Zamawiającego. Jednostką odpowiedzialną za eksploatację i utrzymanie sieci na terenie gminy jest Spółka Komunalna „Dorzecze Białej” SP. z o.o..

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji umowy przy zastosowaniu materiałów, urządzeń i rozwiązań technologicznych, które obowiązują na terenie obsługiwanym przez Spółkę Komunalną. Przy projektowaniu należy uwzględnić materiały, urządzenia i rozwiązania technologiczne, o których mowa poniżej i które charakteryzują się co najmniej następującymi parametrami:

1.10.1 Sieci wodociągowe

a. Sieć wodociągowa

Sieć wodociągową należy wykonać z rur i kształtek ciśnieniowych. Rdzeń rury stanowi PE100 RC zgodny z DIN 8074/8075, DIN EN 12201 klasy SDR11 PN16, o średnicach zgodnie z dokumentacją projektową. Rury i kształtki wykonane z materiału o najwyższej odporności względem powolnej propagacji pęknięć podlegającemu stałej kontroli jakości. Rury odporne na skutki zarysowań i nacisków punktowych potwierdzone wynikami badań akredytowanego Instytutu Badawczego, wynik $\geq 8760h$ (akredytacja zgodna z DIN EN ISO/IEC 17025). Płaszcz ochronny winien być z nasyczonego mineralnie niebieskiego polipropylenu z paskami w innym kolorze, służącymi do identyfikacji płaszcza ochronnego

Rury dopuszczone do stosowania w metodzie bezwykopowego montażu rurociągów, zgodna z PAS 1075 Typ 3.

Łączenie rur i kształtek należy wykonać metodą zgrzewania doczołowego i złączek elektrooporowych. Dopuszcza się stosowanie jedynie kształtek wytłaczanych. Kształtki segmentowe nie będą akceptowalne.

Zastosowane rury i kształtki winny być produkowane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12201 oraz posiadać wymagane certyfikaty i dokumenty tj. atesty, deklaracje zgodności producenta, kart katalogowe.

UWAGA: Rury i kształtki winny być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system, zaleca się aby pochodziły od jednego producenta.

1.10.2 Armatura wodociągowa.

a. Zasuwy klinowe kołnierzone

Zasuwy z wolnym przelotem na rurociągi o średnicach zgodnie z projektem budowlanym, na ciśnienie nominalne PN 16:

Zasuwa jako wyrób winien spełniać wymagania normy PN-EN 1074

Opis produktu wg wymagań materiałowych wykonanie:

- kołnierze owiercone zgodnie z PN 16,
- zasuwę przy całkowitym otwarciu – bez przewężeń przepływu w miejscu zamknięcia (równoprzelotowa średnica otworu jest równa średnicy nominalnej),

Materiał:

korpus i klin:

- żeliwo sferoidalne, co najmniej klasy EN-GJS-400-15 zgodne z normą PN-EN1563:2000,
- zgodność konstrukcyjna z normą PN-EN 545: 2010 „Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań”,
- z odlanym symbolem żeliwa, ciśnieniem roboczym i symbolem producenta,
- korpus dwuelementowy (pokrywa i kadłub) połączone w sposób rozbieralny śrubami ze stali nierdzewnej klasy A2, wewnątrz kadłuba zasuwę o prostym przepływie, bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia,

uszczelnienie wrzeciona:

- możliwa wymiana uszczelnienia pod ciśnieniem,
- skutecznie zabezpieczające przed kontaktem z wodą,
- złożone z systemu uszczelnień o-ringowych,
- minimalna ilość o-ringów 3,
- o-ringi wykonane z gumy NBR,

trzcienie:

- ze stali nierdzewnej klasy A2, gwint walcowany na zimno,

nakrętka trzcienia (kostka) śruby:

- wymienna, z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo,
- wrzeciono łożyskowane za pomocą nisko tarcowych podkładek z tworzywa,

klin:

- powleczony powłoką gumowaną z atestem PZH lub zamienny UE, (dopuszczoną do celów spożywczych),
- wzmocnienie prowadnicy klina z wkładką z tworzywa np. PTFE uniemożliwiające jego przechylenie się i odciążające wrzeciono,

klasa szczelności zamknięcia:

A wg PN EN 1074 - 1 do 6: 2002 „Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające”, (świadectwo prób szczelności),

powłoka antykorozyjna:

- wewnętrzna i zewnętrzna powłoka z żywicy epoksydowej (dopuszcza się emalię, jako warstwę wewnętrzną),
- jakość poświadczona certyfikatem RAL wydanym przez GSK lub równoważnym, wydanym przez niezależną instytucję, potwierdzającym przeprowadzenie badań kontrolnych jakości powłok lakierniczych, a w szczególności:
- badania grubości powłoki (μm);
- wyglądu i równomierności (gładkość) nałożenia powłoki;
- testu udarowego (badanie odporności powłoki na uderzenia za pomocą opadającego ciężarka);
- odporności na sieciowanie powłoki (test chemiczny za pomocą odczynnika MIBK);
- porowatości powłoki (wytrzymałość powłoki na przebicie elektryczne metodą iskrową);
- kontroli temperatury odlewu przed malowaniem ($^{\circ}\text{C}$);
- odporności na korozję powierzchniową [metoda odrywania katodowego (mm);]
- testu przyczepności powłoki, minimalna grubość warstwy 250 μm ,

Wymagane dokumenty:

- deklaracja zgodności
- karta katalogowa produktu (opis techniczny potwierdzający wymagania materiałowe),

- atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny lub odpowiadającą instytucję członka Unii Europejskiej uprawnioną do wydawania takich atestów,

Zasuwy winny znajdować się w ciągłej ofercie katalogowej producenta, jako wykonywane seryjnie, posiadać oznakowanie odnośnie średnic materiału ciśnienia i producenta w odlewie.

b. Zasuwy klinowe miękkouszczelniana

Zasuwy z króćcami PE do zgrzewania z rurami PE wg EN 12201-2. Zasuwa zgodna z EN 1074-2, korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 zgodne z EN 1563 z zewnątrz i wewnątrz epoksydowane. Podstawowe parametry i wymagane dokumenty jak dla zasuw kołnierzowych.

c. Skrzynki uliczne do zasuw

Skrzynki powinny spełniać następujące wymagania:

- korpus z żeliwa szarego bituminizowanego,
- pokrywa z żeliwa szarego, bituminizowanego,
- skrzynka do przyłączy domowych (mała), wg DIN 4057/38,
- skrzynka do zasuw (duża) wys. 270 mm do 273 mm, wg DIN 4056/38,
- w przypadku stosowania zasuw zintegrowanych należy zastosować jedną skrzynkę (zespoloną).

d. Obudowy teleskopowe do zasuw

Obudowy powinny spełniać następujące wymagania:

- przeznaczone do zasuw DN ¼" ÷ DN 300 mm
- łeb do klucza wykonany z żeliwa sferoidalnego
- trzpień i rura do klucza wykonane ze stali St 37-2 ocynkowanej ogniowo o kwadracie min. 20 mm o średnicach DN 50-200, powyżej DN 200 kwadrat 25 mm
- rura przesuwna i ochronna wykonana z PE. Blokowania przez opadaniem rury przesuwnej na trzpieniu winno być w sposób trwały – nie dopuszcza się blokowania z jednej strony śrubą
- nakrętka (nasada) wrzeczona wykonana z żeliwa sferoidalnego o przekroju kwadratowym z równą grubością ścianki na całym obwodzie
- połączenia zasuw DN 50 ÷ DN 300 z nakrętką wrzeczona za pomocą elementu (zawlecza, śruba itp.) wykonane ze stali nierdzewnej
- połączenie zasuwki DN ¼" ÷ 2" z obudową teleskopową za pomocą przyłączenia śrubowego lub zatrzaskowego znajdującego się na rurze ochronnej obudowy lub za pomocą zawlecza,
- wymiary dostosowane do rodzaju uzbrojenia i głębokości rurociągu,

e. Płyty podkładowe do skrzynek ulicznych

Płyty podkładowe do skrzynek ulicznych zasuw powinny spełniać następujące wymagania:

- wykonanie materiałowe z tworzywa sztucznego o dużej wytrzymałości na obciążenia,
- średnica zewnętrzna Ø340 mm.

Zastosowane materiały powinny posiadać wymagane certyfikaty i dokumenty tj. atesty, deklaracje zgodności producenta, kart katalogowe.

f. Kształtki z żeliwa sferoidalnego

Kształtki z żeliwa sferoidalnego tj. króćce jednokołnierzowe, trójniki kołnierzowe, łuki kołnierzowe ze

stopką, króćce dwukołnierzowe, zwężki dwukołnierzowe itp. zewnątrz i wewnątrz epoksydowane, ciśnienie nominalne PN16.

Do łączenia rur z armaturą należy stosować tuleje kołnierzowe z PE wraz z kołnierzami luźnymi i kołnierze specjalne do rur PE z żeliwa sferoidalnego zabezpieczające przed przesunięciem, ciśnienie nominalne PN16.

Szczegółowe wymiary i parametry wg dokumentacji projektowej w zależności od lokalizacji.

Zastosowana kształtka powinny posiadać wymagane certyfikaty i dokumenty tj. atesty, deklaracje zgodności producenta, kart katalogowe.

Na odgałęzienia pod przyłącza należy stosować opaski do nawiercania lub trójniki siodłowe z nawiertką do rur PE umożliwiające bezpośredni montaż zasuw lub kompletną opaskę z zasuwą.

g. Opaski do nawiercania

Opaski do nawiercania powinny spełniać następujące wymagania:

- Przeznaczone do nawiercania rur PE
- Średnice nominalne: zgodna z Dokumentacją Projektową
- Ciśnienie nominalne: PN16
- Korpus: żeliwo sferoidalne wg EN 1563
- Zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250µm, przyczepność min. 12 N/mm², odporność na przebicie metodą iskrową nie mniej niż 3000 V
- Uszczelnienie elastomerowe z atestem PZH dla wody pitnej
- Śruby i podkładki ze stali nierdzewnej
- Wyposażone w gwint wewnętrzny pod zasuwę z gwintemzew. 2" lub mniejszym w zależności od lokalizacji

Zastosowane opaski powinny posiadać wymagane certyfikaty i dokumenty tj. atesty, deklaracje zgodności producenta, kart katalogowe.

h. Trójniki siodłowe z nawiertką

Trójniki siodłowe z nawiertką powinny spełniać następujące wymagania:

- przeznaczone do nawiercania rur PE
- materiał PE100 SDR11
- średnice nominalne: zgodna z Dokumentacją Projektową
- ciśnienie nominalne: PN16

Zastosowane trójniki powinny posiadać wymagane certyfikaty i dokumenty tj. atesty, deklaracje zgodności producenta, kart katalogowe.

i. Hydranty

Należy stosować hydranty nadziemne DN 80 mm, na ciśnienie nominalne PN16, łamane, z podwójnym zabezpieczeniem.

Korpus hydrantu oraz tłok uszczelniający:

- żeliwo sferoidalne, co najmniej klasy EN-GJS-400-15 zgodne z normą PN-EN 1563: 2000, zgodność konstrukcyjna z normą PN-EN 545: 2010 „Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań”,
- kolumna wyposażona w zawór napowietrzający,

- z odlanym symbolem żeliwa, ciśnieniem roboczym i symbolem producenta,

Powłoka antykorozyjna:

- wewnętrzna i zewnętrzna powłoka z żywicy epoksydowej (dopuszcza się emalię, jako warstwę wewnętrzną), jakość poświadczona certyfikatem RAL wydanym przez GSK lub równoważnym, wydanym przez niezależną instytucję, potwierdzającym przeprowadzenie badań kontrolnych, jakości powłok lakierniczych, a w szczególności:
- badania grubości powłoki (μm);
- wyglądu i równomierności (gładkość) nałożenia powłoki;
- testu udarowego (badanie odporności powłoki na uderzenia za pomocą opadającego ciężarka);
- odporności na sieciowanie powłoki (test chemiczny za pomocą odczynnika MIBK);
- porowatości powłoki (wytrzymałość powłoki na przebicie elektryczne metodą iskrową);
- kontroli temperatury odlewu przed malowaniem ($^{\circ}\text{C}$);
- odporności na korozję powierzchniową [metoda odrywania katodowego (mm);]
- testu przyczepności powłoki, minimalna grubość warstwy 250 μm ,

wrzeciono:

- ze stali szlachetnej chromowej, z gwintem walcowanym na zimno,
- nakrętka wrzeciona i inne elementy łączeniowe (tuleje i końcówki trzpieni) z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo (Zn39)

śruby:

- stal nierdzewna klasy A2,

kołnierz przyłączeniowy (nasada boczna):

- zgodna z PN-91/M-51038 „Sprzęt pożarniczy. Nasady”,

uszczelnienie wrzeciona:

- za pomocą uszczelki typu o-ring z gumy NBR dostosowanej do warunków pracy, osadzone w odpornym na korozję materiale,

klasa szczelności zamknięcia:

A wg PN EN 1074 - 1 do 6: 2002 „Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające”, (świadectwo prób szczelności),

przykrycie kolumny dolnej:

- nie mniej niż 1,50 m,

Hydrant winien być zabezpieczony przed wypływem wody w przypadku złamania,

Hydrant, jako wyrób winien spełniać wymagania normy PN-EN 14384: 2009 Hydranty nadziemne pożarowe. Wymagane dokumenty:

- karta katalogowa produktu (opis techniczny potwierdzający wymagania materiałowe),
- atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny lub odpowiadającą instytucję członka Unii Europejskiej uprawnioną do wydawania takich atestów,
- świadectwo dopuszczenia Centrum Naukowo - Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie lub innej odpowiadającej instytucji UE

Hydranty winny znajdować się w ciągłej ofercie katalogowej producenta, jako wykonywane seryjnie.

j. Wodomierze objętościowe z nakładkami do odczytu radiowego

Należy przewidzieć montaż wodomierzy pojemnościowych.

Dostarczone w ramach zamówienia wodomierze objętościowe winny charakteryzować się co najmniej

takimi parametrami jak:

wodomierz objętościowy , suchobieżny, do zimnej wody, DN 15mm , Q3=2,5 m ³ /h, klasa wg MID R160 w każdej pozycji montażu, długość zabudowy 110mm, posiadający gwint króćców wodomierza G $\frac{3}{4}$ ", posiadający próg rozruchu poniżej 0,6 l/h, wyposażony w liczydło hermetyczne
wodomierz objętościowy , suchobieżny, do zimnej wody, DN 20mm , Q3=4,0 m ³ /h, klasa wg MID R160 w każdej pozycji montażu, długość zabudowy 130 mm, posiadający gwint króćców wodomierza G1", wyposażony w liczydło hermetyczne , posiadający zabudowany filtr ze stali nierdzewnej
wodomierz objętościowy , suchobieżny, do zimnej wody, DN 25mm , Q3=6.3 m ³ /h, klasa wg MID R160 w każdej pozycji montażu, długość zabudowy 260 mm, posiadający gwint króćców wodomierza 1 1/4", liczydło w klasie IP 68
wodomierz objętościowy , suchobieżny, do zimnej wody, DN 32mm , Q3=10,0m ³ /h, klasa wg MID R160 w każdej pozycji montażu, długość zabudowy 260 mm, posiadający gwint króćców wodomierza 1 1/2", liczydło w klasie IP 68
wodomierz objętościowy , suchobieżny, do zimnej wody, DN 40mm , Q3=16,0m ³ /h, klasa wg MID R160 w każdej pozycji montażu, długość zabudowy 300 mm, posiadający gwint króćców wodomierza 2", liczydło w klasie IP 68

Cechy zastosowanych wodomierzy:

- wodomierze przystosowane do zamontowania w trakcie eksploatacji modułów radiowych do systemu odczytu jednokierunkowego przez bezpośredni montaż modułu radiowego na liczydło wodomierza
- zabezpieczenie przed ściskaniem wodomierza (zapadka w liczydło informująca o ściskaniu lub liczydło szklano metalowe)
- plombowanie wodomierza obudową liczydła, bez plomb ołowianych
- napisy na obudowie liczydła naniesione trwale laserem
- cechy legalizacyjne znajdują się na obudowie wodomierza
- zabezpieczenie przed działaniem zewnętrznego pola magnetycznego
- ciśnienie robocze 1,6 MPa
- magnetyczna transmisja pozwalająca na oddzielenie liczydła od części hydraulicznej
- Certyfikat Systemu Jakości
- materiały dopuszczone do kontaktu z wodą (aktualny atest higieniczny PZH)
- aktualne zatwierdzenie typu
- dostarczone wodomierze muszą posiadać aktualną cechę legalizacyjną (rok dostawy).

Moduły radiowe które będą zamontowane na każdym dostarczonym i zamontowanym w zestawie wodomierzu objętościowym winny charakteryzować się co najmniej takimi parametrami jak:

- oprócz wskazań poboru wody posiadają dodatkowe funkcje j/n:
- indeks rzeczywisty (stan wodomierza w chwili odczytu)
- indeks rzeczywisty (stan wodomierza na zaprogramowaną datę odczytu)
- datę i godzinę odczytu z minutami
- czas działania baterii
- wykrywanie wycieków
- alarm zatrzymania wodomierza
- alarm naruszenia mechanicznego

- alarm naruszenia magnetycznego
- alarm cofania wody
- alarm nadmiernego przepływu
- alarm za niskiego przepływu
- Funkcja rejestratora danych, pozwalająca na zapis zużycia wody z programowalną częstotliwością. Pamięć modułu powinna pozwolić na zapis min 6 miesięcy. Dostęp do pamięci modułu oraz jego programowanie powinno być możliwe za pośrednictwem głowicy optycznej oraz oprogramowania instalowanego na komputerze lub tablecie z systemem Windows.

Dodatkowo moduły radiowe będą się charakteryzować:

- a. Kompaktowe moduły radiowe muszą być przystosowane do zamontowania bezpośrednio na wodomierzu (bez użycia przewodów, na miejscu zainstalowania wodomierza, bez naruszania jego cechy legalizacyjnej). Nie dopuszcza się rozwiązań opartych o magnesy stałe takich jak nadajniki kontaktronowe za wyjątkiem urządzeń przystosowanych do zabudowy na wodomierzu głównym wodomierza sprzężonego oraz wodomierzach śrubowych.
- b. Moduły radiowe muszą być przystosowane do bezpośredniego zamontowania na osłonie liczydła dostarczanych wodomierzy. Moduły te muszą być dostosowane do montażu na tych wodomierzach zamiennie bez względu na wielkość wodomierza (od DN15).

Interwał sygnału radiowego min. co 8 sekund, tak by możliwy był odczyt wodomierzy z jadącego samochodu.

- c. Moduły radiowe muszą posiadać szczelność obudowy w klasie IP68 i zasilanie wewnętrzną baterią (żywołność baterii min. 10 lat),
- d. Moduły radiowe powinny charakteryzować się transmisją radiową w paśmie częstotliwości 868 MHz spełniając wymagania Rozporządzenia Ministra Transportu z dnia 3 lipca 2007 r. w sprawie urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, które mogą być używane bez pozwolenia radiowego (Dz. U. 138/2007 Poz.972).
- e. Zbieranie danych powinno odbywać się za pośrednictwem przenośnego terminala (tabletu) z oprogramowaniem do zbierania danych połączonego przez bluetooth z głowicą radiową.
- f. Moduły radiowe powinny stanowić składnik mobilnego systemu zdalnego odczytu wodomierzy i komunikować się za pośrednictwem transmisji radiowej z terminalami inkasenckimi z oprogramowaniem, które jest obecnie wdrażane przez Zamawiającego.
- g. Transmisja radiowa pomiędzy terminalem modułami radiowymi zamontowanymi na wodomierzach powinna być jednokierunkowa a programowanie parametrów modułów radiowych musi odbywać się poprzez system transmisji danych cyfrowych z wykorzystaniem czujnika optycznego.
- h. Moduły radiowe powinny pozwalać na zdalne przekazywanie informacji o aktualnym stanie wodomierza, stanie zapamiętanym na koniec miesiąca, pozostałym czasie działania baterii zasilającej, mechanicznym uszkodzeniu (demontażu) urządzenia, próbie zakłócenia pracy wodomierza urządzenia zewnętrznym polem magnetycznym, przepływie wstecznym, nad-przepływem, pod-przepływem, zatrzymaniu wodomierza.
- i. Moduły radiowe muszą mieć temperaturę pracy od -15°C do +55 °C.
- j. Każdy dostarczony moduł radiowy musi być fabrycznie nowy.
- k. Na korpusie modułu radiowego winien być naniesiony numer fabryczny urządzenia. Etykieta ta winna być wykonana z materiału odpornego na ścieranie i wilgoć.

- l. Wykonawca, który nie jest producentem wszystkich oferowanych urządzeń musi przedstawić autoryzację producenta, którego produkty zamieszcza w swojej ofercie oraz oświadczenie producenta urządzeń, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych przez Wykonawcę przejmie na siebie te obowiązki.
- m. Zapewnienie nieprzerwanej pracy baterii zasilającej przez co najmniej 10 lat z zabezpieczeniem przed możliwością jej nieuprawnionego demontażu. W razie wyczerpania się baterii przed upływem tego czasu, Dostawca w ramach gwarancji dostarczy nowy moduł radiowy z nową baterią.
- n. Zamawiający zastrzega sobie wymaganie dotyczące dostarczenia wodomierzy z zaprogramowanymi i zamontowanymi modułami (według wcześniej ustalonych profili).

Wszystkie urządzenia zabudowane jako moduł do zdalnego (radiowego) odczytu muszą być fabrycznie nowe oraz zapewniać:

- moduły radiowe do zamontowania na wodomierzach charakteryzują się transmisją radiową w paśmie częstotliwości 868 MHz spełniając wymagania Rozporządzenia Ministra Transportu z dnia 3 lipca 2007 r. w sprawie urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, które mogą być używane bez pozwolenia radiowego (Dz. U. 138/2007 Poz.972). Zbieranie danych przesyłanych przez moduły radiowe winno odbywać się za pośrednictwem przenośnego urządzenia z Windows 10 PRO i modułu radiowego.
- bezpośredni montaż i demontaż na wodomierzu bez naruszania cech legalizacyjnych,
- możliwość rozbudowania o dodatkowe/zamienne urządzenie w sytuacji ciężkich warunków odczytu (głębokie zalane wodą studnie),
- szczelność obudowy w klasie IP68, możliwość pracy w warunkach 100% wilgotności otoczenia,
- jednokierunkowy radiowy system komunikacji pomiędzy urządzeniem zabudowanym jako czujnik do zdalnego (radiowego) odczytu a urządzeniem odczytującym wdrażanym obecnie przez Zamawiającego.
- zdalne przekazywanie informacji o aktualnym stanie wodomierza oraz co najmniej jednym stanie wodomierza ustalonym na dany dzień (np. ostatni dzień miesiąca),
- moduły radiowe rozpoznające kierunek przepływu
- nadajniki impulsów rozpoznające kierunek przepływu oraz informuje o przecięciu, przerwaniu kabla bądź ingerencji zewnętrznym polem magnetycznym na wodomierz (montowany z modułem w ciężkich warunkach odczytu : głębokie zalane wodą studnie)
- możliwość przeprogramowania urządzenia w przypadku zmiany wodomierza,
- możliwość pracy w temperaturach od -15°C do 50°C
- ponadto urządzenie zabudowane jako czujnik do zdalnego (radiowego) odczytu winien posiadać: Certyfikat CE
- możliwość dostarczenia wodomierzy z zaprogramowanymi i zamontowanymi modułami (według wcześniej ustalonych profili)

Ponad to dostarczone wodomierze:

- podlegające ocenie zgodności muszą posiadać certyfikat badania typu WE i deklarację zgodności producenta z dyrektywą 2014/32/UE języku polskim lub przetłumaczone na język polski . Wodomierze takie spełniają wymagania Dyrektywy MID.
- muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 23 października 2007 r. w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać wodomierze oraz szczegółowego zakresu

sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych (Dz. U. Nr 209/2007 poz. 1513 z późniejszymi zmianami).

- muszą posiadać aktualny atest higieniczny PZH a materiały, z których wykonane są elementy wodomierza mające kontakt z przepływającą wodą są odporne na korozję wewnętrzną i zewnętrzną lub zabezpieczone przed korozją poprzez odpowiednią obróbkę powierzchniową.
- Korpusy wodomierzy winny być wykonane z mosiądzu, stali nierdzewnej bądź żeliwa. (Nie mogą być wykonane z tworzywa sztucznego).
- Producent wodomierzy zapewnia po 5 latach regenerację wodomierzy (regeneracja polega na wyczyszczeniu i wytrawieniu korpusu oraz wymianie komory pomiarowej oraz liczydła na nowe).

System odczytowy winien się charakteryzować:

- Odczyt walk-by lub Drive-By liczników
- Możliwość odczytu wodomierzy z jadącego samochodu
- Brak konieczności bezpośredniego dostępu do licznika w trakcie odczytu
- Wyświetlanie lokalizacji liczników na mapie
- Informacja o alarmach oraz ich bieżąca obsługa
- Eliminacja potencjalnych błędów odczytu ręcznego dzięki transmisji elektronicznej
- Możliwość podglądu danych i obsługi alarmów bez zatrzymywania trasy odczytowej
- Import/export bezpośrednio do zewnętrznego pliku, pozwalając wczytać stany wodomierzy do programu księgowego Zamawiającego
- Odczyty „Adhoc” wszystkiego w zasięgu bez limitu
- Konfigurowalny interfejs (dostosowywanie wyświetlanych i eksportowanych kolumn)
- Możliwość rejestrowania pozycji GPS przy montażu/wymianie
- Możliwość ciągłego podglądu radiowego jednego licznika (rejestracja kilkudziesięciu kolejnych telegramów z jednego numeru licznika wraz z graficzną wizualizacją zmiany stanu pracującego licznika i odnotowaniem czasu / interwału odbioru)
- Przechowywanie całej mapy polski w pamięci – mapa działająca nawet kiedy tablet nie ma podłączenia do Internetu
- Zapewnienie usługi serwisowej (min. 5 lat)

Wszystkie zainstalowane wodomierze z nakładkami do zdalnego odczytu zostaną skonfigurowane poprzez wpięcie ich w istniejący zbiorczy system funkcjonujący w Spółce Komunalnej „Dorzecze Białej” Sp. z o.o. System umożliwia zdalny odczyt np. poruszającym się samochodem. Dzięki zintegrowanej wizualizacji położenia liczników na mapie dzięki obsłudze dotykowej bez konieczności bezpośredniego dostępu do wodomierzy możliwe jest sczytanie danych z wskazanych liczników. Do importu i eksportu danych należy używać standardowy interfejs wymiany danych xlsx.

k. Przepływomierz elektromagnetyczny zasilany bateryjnie do zabudowy w ziemi na sieci wodociągowej wraz z wpięciem do istniejącego systemu monitorującego

Wykonawca, który nie jest producentem wszystkich oferowanych urządzeń musi przedstawić autoryzację producenta, którego produkty zamieszcza w swojej ofercie oraz oświadczenie producenta urządzeń, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych przez Wykonawcę przejmie na siebie te obowiązki.

W ramach zamówienia należy przewidzieć na włączeniu do istniejącej sieci zabudowę przepływomierza elektromagnetycznego zasilanego bateryjnie, z pomiarem ciśnienia w sieci wodociągowej wraz z wpięciem do istniejącego systemu monitorującego brytyjskiej firmy Technolog (Pmac).

Poniżej parametry urządzenia:

Przepływomierz dedykowany do aplikacji wodno-ściekowych, do pomiarów przepływów i detekcji wycieków na sieciach wodociągowych.

Przepływomierz z przyłączem kołnierзовym, do zabudowy w ziemi (czujnik w wersji rozdzielnej w ochronie IP68).

Wersja z przewodem 5m z detekcją pustej rury.

Przepływomierz winien posiadać certyfikat MID umożliwiające zastosowanie przepływomierza w aplikacjach rozliczeniowych.

Cechy dotyczące czujnika pomiarowego:

- przyłączy kołnierзовe w zależności dla średnicy **DN 100 – 1 szt. PN16** wg EN-1092-1 (ISO 7005)
- konstrukcja całkowicie spawana, stopień ochrony czujnika IP68 (NEMA 6P) umożliwiające zabudowę bezpośrednio w ziemi (możliwość zakopania do 5m) lub zanurzeniu w wodzie (do 10m) po uprzednim uszczelnieniu puszkі połączeniowej (żywica do zalania puszkі dostarczona w komplecie).
- **wymagane odcinki proste przed i za czujnikiem: 0xD przed i 0xD za (gdzie D = średnica czujnika)**
- przewężenie średnicy wewnętrznej czujnika dla pomiaru niskich przepływów nocnych
- wykładzina z elastomeru (lub z twardej gumy lub z polipropylenu)
- elektrody pomiarowe i uziemiające ze stali nierdzewnej 316L
- atest PZH do kontaktu z wodą pitną
- dokładność pomiaru 0,5% lub 0,4% lub 0,2% potwierdzona protokołem kalibracji na mokro
- temperatura medium: - 6...+70 °C
- temperatura otoczenia: -20...+70 °C
- **przechowywanie wartości liczników w przód / tył, danych kalibracyjnych i konfiguracyjnych w pamięci czujnika**
- możliwość zabudowy czujnika na dowolnym rurociągu (pionowym, poziomym, ukośnym)

Cechy dotyczące przetwornika pomiarowego:

- przetwornik o stopniu ochrony IP68 umożliwiające zalenie przetwornika, np. w komorze
- przyłącza MIL (militarne zapewniające IP68) dla kabla z: wyjść impulsowych, kabla z czujnika,
- wyświetlacz LCD umożliwiające odczyt stanu liczników w przodu i w tył, stanu baterii, prędkości przepływu, przepływu chwilowego i komunikatów awarii
- 3 stopniowy status naładowania baterii na wyświetlaczu
- **obsługa i programowanie przepływomierza za pomocą aplikacji w urządzeniu mobilnym z obsługą komunikacji NFC bez rozszczelnienia obudowy (możliwość, konfiguracji parametrów przepływomierza, odczytu stanów alarmowych oraz programowanie wyjść)**
- **menu programowania w języku polskim**
- 3 wyjścia sygnałowe: 2 wyjścia impulsowe pasywne dla przepływu w przód i w tył oraz wyjście cyfrowe dla alarmów
- zabezpieczenie dostępu do menu programowania 4-cyfrowym hasłem

- temperatura otoczenia: -20...+60 °C
- **zasilanie z 2 litowych baterii (rozmiar D): czas pracy baterii do 10 lat (baterijne wewnętrzne podtrzymanie pracy przepływomierza w trakcie wymiany baterii – na czas ok. 2 minut)**
- przechowywanie wartości liczników w przód / tył, danych kalibracyjnych i konfiguracyjnych w pamięci czujnika

Wypożyczenie standardowe:

- 2 pierścienie wyrównujące potencjał (uziemiające)
- żywica do zalania puszki połączeniowej w czujniku

WYMAGANIA TECHNICZNE DLA REJESTRATORÓW:

Wielokanałowy rejestrator telemetryczny (M2M) przeznaczony do rejestrowania i transmitowania danych przez sieć 2G i 3G i wbudowanymi wejściami:

- 2 wejścia cyfrowe
- 1 zewnętrzny przetwornik ciśnienia
- w pełni zintegrowany, zawierający w jednej obudowie: rejestrator, modem, baterię i antenę wewnętrzną
- wbudowane gniazdo anteny zewnętrznej
- podłączenie anteny zewnętrznej automatycznie odłącza antenę wewnętrzną
- dwukierunkowa komunikacja zapewniająca automatyczne wypełnianie luk danych i zdalną konfigurację rejestratora
- alarmy: alarmy czteroprogowe z histerezą i stałością, profilowe i w oknie czasowym - niezależnie konfigurowane na każdym kanale
- programowanie alarmów: zdalnie lub lokalnie
- automatyczna aktualizacja danych po wystąpieniu alarmu i częstsza aktualizacja danych po alarmie - dla jednego lub wszystkich kanałów
- przedziały rejestracji: programowane pomiędzy 1 sekundą a 1 godziną
- funkcja automatycznej rejestracji uderzeń hydraulicznych i przejściowych stanów ciśnienia z wysoką częstotliwością do 100Hz - po przekroczeniu ustawianych przez operatora wartości krytycznych lub w zaprogramowanym oknie czasowym
- uśrednianie i statystyczny zapis ciśnienia: rejestracja, transmisja i wizualizacja w oprogramowaniu dyspozytorskim ciśnienia przejściowego w postaci wartości średnich, maksymalnych, minimalnych i odchylenia standardowego
- wbudowany detektor wykrywania ruchu
- monitorowanie i transmisja danych stanu baterii wewnętrznej
- wbudowane gniazdo zasilania zewnętrznego
- wbudowany w przetwornik ciśnienia pomiar temperatury wody
- wodoodporność rejestratora zgodna z IP68 (zanurzenie w wodzie do 1m na 24 godziny)
- wszystkie złącza: militarne, zgodne z IP68
- automatyczna dwustronna komunikacja w pętli zamkniętej i wysyłanie informacji o ciśnieniu do baterijnych sterowników elektronicznych następujących urządzeń:
 - zaworów redukujących ciśnienie (PRV),
 - zaworów utrzymujących ciśnienie (PSV)
 - przemienników częstotliwości pomp (falowników)
- automatyczny eksport danych przychodzących w otwartym protokole i/lub w postaci plików csv - do dowolnej bazy danych (np. SCADA)
- karta SIM wymieniana przez użytkownika
- zakres wejścia ciśnieniowego: 20 at dla DN 100

- programowalna rozdzielczość wejścia ciśnieniowego: +/- 0,5% lub 0,1% pełnej skali
- konfigurowalne rodzaje kanałów (w zależności od modelu): napięcie, zdarzenie, zmiana stanu, licznik, częstotliwość lub enkoder
- wejścia cyfrowe: zliczanie impulsów w zaprogramowanych odstępach czasu, zmiana stanu i zdarzenie zapisywane zgodnie z czasem wystąpienia
- modem 2G/NB-IoT/LTE Cat M1 (SMS – GPRS)
- interwał transmisji danych: od 1 min do 1 miesiąca w zaprogramowanej dacie i godzinie
- port szeregowy: pełny duplex, transmisja asynchroniczna
- szybkość transmisji szeregowej: od 1200 bit/s do 38400 bit/s
- pamięć nieulotna, 512 kb, alokowana pomiędzy kanałami zależnie od potrzeb (max 64 kb dla jednego kanału),
- wbudowany zegar czasu rzeczywistego z uwzględnieniem roku przestępnego
- automatyczna synchronizacja zegara z lokalną siecią GSM
- przechowywanie danych: zapis cykliczny lub zapis aż do zapelnienia pamięci
- minimalny zakres temperatury pracy: -20°C do +50°C
- wymiary nie większe niż: 149mm (średnica) x 146.5mm (wysokość)
- waga nie większa niż: 0,750 kg
- dane powinny być kompatybilne z posiadanym systemem monitoringu firmy Technolog (Pmac)

W przypadku rozwiązań równoważnych o parametrach nie gorszych jak oczekiwane przez Zamawiającego, Wykonawca musi każdorazowo uzyskać pisemną zgodę Użytkownika na zastosowanie danego rozwiązania materiałowego czy urządzenia.

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1 Forma Dokumentacji Projektowej

Forma i zakres Dokumentacji Projektowej winna spełniać wymogi Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020r. poz. 1609).

Rozwiązania projektowe będą spełniać szczegółowo i kompletnie wymogi:

- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 11 września 2019r. (Dz. U. z 2024r. poz. 1320).
- Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2024r. poz. 757).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2024 poz. 725 ze zm.).
- Ustawa z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie terytorialnym (Dz. U. z 2024r. poz. 609 ze zm.)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2019r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020r. poz. 1086 ze zm.).
- Ustawa z dnia 13 września 1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2024r. poz. 399).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021r. poz. 2454).

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012r. poz. 463).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020r. poz. 1609).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019r. poz. 1311).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz.U. z 2023r. poz. 1478 ze zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024r. poz. 54 ze zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. z 2023r. poz. 1587 ze zm.).
- Ustawa o normalizacji z dnia 12 września 2002r. (Dz. U. 2015r., poz. 1483).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019r. poz. 1839).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz. U. 2003 nr 5, poz. 58).
- Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2019r. poz. 831),
- Normy prawne i przepisy podane w Wymaganiach wykonania i odbioru Robót przy opisie poszczególnych rodzajów robót.
- Normy prawne i przepisy podane w Wymaganiach wykonania i odbioru Robót przy opisie poszczególnych rodzajów robót.
- Innych, których zastosowanie jest jednoznaczne ze względu na ostateczny zakres prac projektowych.

UWAGA. W przypadku gdy w czasie realizacji zamówienia nastąpią zmiany przepisów prawa, wówczas Wykonawcy winni stosować się do nowych, obowiązujących w danym momencie ustaw i aktów wykonawczych.

UWAGA. Dokumenty będą opracowane i przekazane Zamawiającemu w sposób opisany w pkt 1.4.2 PFU. Zamawiający dopuszcza możliwość zmiany ilości wymaganych egzemplarzy.

Spis rysunków będzie wykazem rysunków roboczych Wykonawcy, zgodnie z opisem powyżej. Wykonawca dostarczy komplet rysunków na papierze oraz kopię każdego rysunku sporządzonego w komputerze w wersji elektronicznej (nośnik danych). Rysunki i obliczenia, które powinien sporządzić Wykonawca, będą wykonane i przekazane zgodnie z wymaganiami podanymi niżej. Rozmiary arkuszy powinny być zgodne z rozmiarami powszechnie. Rysunki wszystkich elementów konstrukcyjnych i technologicznych powinny być czytelne i kompletne, zastosowana skala zależy będzie od rodzaju rysunku i/lub przedstawianych szczegółów. Zaleca się stosowanie następujących skali:

- Plany sytuacyjne sieci: 1:500.
- Profile rurociągów: skala pionowa 1:100, skala pozioma 1:500, 1:250, lub 1:100.
- Szczegóły: 1:50, 1:20, 1:10 lub 1:5.

Zmiany i/lub uwagi zgłoszone przez Zamawiającego na rysunkach lub obliczeniach będą natychmiast naniesione, a poprawione rysunki i/lub obliczenia przedłożone ponownie w wymaganej ilości egzemplarzy do uzyskania ostatecznego zatwierdzenia. Dwie kopie każdego zestawu zatwierdzonych rysunków i obliczeń będą przedłożone Zamawiającemu. Rysunki powinny być ostemplowane pieczęcią ("RYSUNEK ROBOCZY ZATWIERDZONY PRZEZ SK „DB” - PW).

Początek prac dotyczący jakiegokolwiek części robót budowlanych będzie dozwolony jedynie po zatwierdzeniu przez Zamawiającego opisów i obliczeń Wykonawcy oraz wymaganych kompletności projektów wraz z pozostałymi dokumentami niezbędnymi do rozpoczęcia robót budowlanych – przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Zatwierdzenie przez Zamawiającego rysunków i obliczeń Wykonawcy łącznie ze zmianami wprowadzonymi przez Niego nie będzie zwalniać Wykonawcy z jego obowiązków opisanych w SIWZ.

Wykonania Robót zgodnie z Kontraktem.

Za błędy w zatwierdzonych projektach odpowiada Wykonawca. Wszystkie modyfikacje wymagane przez Zamawiającego i inspektora nadzoru inwestorskiego będą wykonywane bez dodatkowej opłaty. W przypadku, gdy Wykonawca nie będzie zgadzał się ze zmianami wprowadzonymi przez p/w zespoły, wówczas prześle pisemne zawiadomienie do Zamawiającego w terminie trzech (3) dni od daty otrzymania zmienionego rysunku (rysunków). W takim przypadku, w razie potrzeby, Wykonawca ponownie przedłoży Zamawiającemu dany rysunek (rysunki) i obliczenia w celu uzyskania jego komentarza.

Zamawiający ma prawo kontroli oraz wnoszenia uwag i poprawek na każdym etapie jej powstawania i zatwierdzania, również na etapie po uzyskaniu decyzji pozwolenia na budowę. Zmiany wprowadzane do dokumentacji projektowej po uzyskaniu decyzji będą wprowadzane w ramach nadzoru autorskiego.

UWAGA. Zamawiający może odstąpić od opisanej powyżej procedury zatwierdzania projektów w tak dużym stopniu szczegółowości.

2.2 Szczegółowe cechy zamówienia dotyczące rozwiązań technicznych

2.2.1 Roboty ziemne.

Zdjęcie humusu.

Warstwę humusu należy zdjąć z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych. Grubość zdejmowanej warstwy humusu – ok. 40 cm. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyзмаch. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Wykopy dla sieci wodociągowej.

Wykopy należy wykonać po uprzednim wytyczeniu tras poszczególnych sieci infrastruktury technicznej przez uprawnionego geodetę. Należy wykonać wytyczenie trasy całej sieci w terminie nie dłuższym jak

30 dni. Nie dopuszcza się tyczenia sieci w trakcie prowadzenia robót. Po wytyczeniu sieci, Wykonawca przedłoży inspektorowi nadzoru inwestorskiego szkice z tyczenia oraz dokumentację fotograficzną nieruchomości przez które przebiegać będą sieci. Roboty przy wykopach prowadzić należy za pomocą sprzętu mechanicznego.

W miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, aż do odkrycia uzbrojenia należy prowadzić ręcznie. Na miejscu należy pozostawić tylko grunt nadający się do ponownego wykorzystania, tj. zasypania wykopu. Wykopy należy prowadzić na głębokość zapewniającą prawidłowe ułożenie orurowania sieci (wykonanie podsypki, projektowane spadki – przyłącza).

Wykopy otwarte będą zabezpieczone poprzez obudowania ścian wykopów. Odwodnienie wykopów – technologia wykonywania wykopów, w razie konieczności, musi umożliwiać ich prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Zwraca się szczególną uwagę przy prowadzeniu prac ziemnych blisko zabudowań. Każde zbliżenie do jakiegokolwiek budynku czy obiektu budowlanego wymaga wcześniejszego zgłoszenia do inspektora nadzoru inwestorskiego, którzy w razie potrzeby ustalą wraz z Wykonawcą sposób prowadzenia prac.

2.2.2 Wymagania technologiczne

Trasy przewodów sieci wodociągowej zlokalizowane będą w terenach zielonych, placach i drogach, przebiegających w pobliżu skupisk domów. W przypadku dróg, trasy rurociągów należy lokalizować poza pasem jezdnym – o ile będzie taka możliwość, w poboczu lub po terenach prywatnych.

Przed rozpoczęciem robót w drogach, Wykonawca na własny koszt opracuje i uzgodni z zarządcą drogi Projekt organizacji ruchu. Koszty za zajęcie pasa drogowego winny zostać ujęte przez Wykonawcę w cenie ofertowej. Po ukończeniu robót Wykonawca odtworzy nawierzchnie terenu zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez właściwych właścicieli i zarządców np. drogi. Zanim jednak przystąpi odtwarzania nawierzchni asfaltowych, inspektor nadzoru inwestorskiego dokona odbioru zagęszczenia podbudowy drogi. Wykonawca we wskazanych losowo przez inspektora miejscach, wykona kontrolne sondowania. Brak wykonania pomiarów zagęszczenia gruntów, powoduje że Wykonawca nie może przystąpić do „układania” asfaltów. Zamawiający oczekuje wykonanie nawierzchni wiążącej i ścieralnej dla jednej ulicy w całości. Nie dopuszcza się układania asfaltu w częściach.

2.2.3 Wymagania materiałowe

Wykonawca zobowiązany jest do:

1. Przyjęcia do rozwiązań projektowych materiały i urządzenia o parametrach nie gorszych jak wskazano w pkt 1.10 PFU.
2. Prowadzenia robót budowlano – montażowych z zastosowaniem przyjętych w zatwierdzonych projektach budowlanych i wykonawczych technologii i rodzajów materiałów.

Zamawiający dopuszcza, aby w trakcie prowadzenia robót budowlano – montażowych zamienić technologię wykonania i rodzaj materiału na inny. Np. projekt budowlany przewidywał ułożenie kanału w technologii rozkopu, a z uwagi na zastosowanie technologii przewiertu niezbędnym jest zastosowanie materiału bardziej trwalszego. Po wejściu w teren okazało się, że zaprojektowana trasa rurociągu wchodzi w kolizję z np. siecią gazową. Wykonawca zmuszony jest do przesunięcia sieci co jest możliwe tylko pod warunkiem zastosowania technologii przewiertowej. Zwarta zabudowa

wymusza zastosowanie montażu rur w technologii sterowania horyzontalnego, a więc materiał na rury musi zostać zmieniony na wspomniany wyżej.

2.3 Warunki wykonania i odbioru prac projektowych i robót budowlanych

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie Projektu Budowlanego zgodnie z obowiązującym Prawem budowlanym, dokumentacji powykonawczej oraz roboty montażowo – budowlane – w zakresie zgodnym niniejszym Programem funkcjonalno – użytkowym. Sposób prowadzenia prac zostanie szczegółowo opisany w Szczegółowych Warunkach Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

3. RAPORTOWANIE

Wykonawca jest zobowiązany do informowania o stanie realizacji Kontraktu poprzez raporty miesięczne oraz zdjęcia z postępu prac. W uzasadnionych przypadkach, na żądanie Zamawiającego Wykonawca powinien przedstawić raport ad hoc w terminie do 7 dni od otrzymania pisemnego wezwania. Raporty podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

3.1 Raporty miesięczne

Wykonawca jest zobowiązany do informowania zespół nadzorujący Kontrakt o stanie realizacji Umowy poprzez raporty codzienne (w formie i o treści uzgodnionej z Inspektora nadzoru inwestorskiego), w okresach miesięcznych oraz przekazywanie na koniec każdego dnia roboczego zdjęcia z postępu prac.

RAPORTY MIESIĘCZNE

Wykonawca będzie opracowywał i dostarczał Raporty Miesięczne, które będą stanowiły podstawę sprawozdawczości. Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania i przekazywania sprawozdań, zgodnie z umową, w wersji pisemnej i elektronicznej, które powinny zawierać między innymi takie informacje jak:

- Opis zakresu i rodzaj prac,
- Szczegóły wszelkich problemów związanych z Robotami wraz z dokumentacją (notatki, oświadczenia, pisma, wystąpienia itd.),
- Zbiornicze podsumowanie wykonanych Robót,
- Wykres postępu robót w stosunku do Harmonogramu realizacji robót,
- Kolorowe fotografie przedstawiające postęp robót na każdym odcinku,
- Szczegółowy program robót na następny miesiąc,
- Wykaz istotnych wydarzeń,
- Podsumowanie i propozycje,
- Informacje dotyczące kontroli zewnętrznych i wewnętrznych, wraz z kopią protokołu sporządzonego na okoliczność kontroli,
- Inne, wg uwag Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Raport miesięczny należy przekazać w 1 egz. w wersji papierowej i 1 egz. wersji elektronicznej. Wykonawca przekaże je w terminie do 7 dni kolejnego miesiąca do Zamawiającego. Inspektor nadzoru inwestorskiego, Zamawiający mają 7 dni na wniesienie uwag bądź akceptację treści raportu. Wykonawca ma kolejne 3 dni na odniesienie się do uwag. Brak informacji zwrotnej od Wykonawcy oznacza akceptację treści raportu wraz z uwagami Inspektora nadzoru inwestorskiego, Zamawiającego.

UWAGA. Zamawiający może na każdym etapie realizacji umowy, odstąpić od obowiązku sporządzania raportu miesięcznego przez Wykonawcę.

AD HOC

Wykonawca na każde żądanie Zamawiającego będzie opracowywał i dostarczał Raporty ad hoc. Raport ad hoc należy przekazać w 1 egz. w wersji papierowej i 1 egz. wersji elektronicznej. Wykonawca przekaże go w terminie do 7 dni od otrzymania wezwania przez Zamawiającego. Inspektor nadzoru inwestorskiego, Zamawiający mają 7 dni na wniesienie uwag bądź akceptację treści raportu. Wykonawca ma kolejne 3 dni na odniesienie się do uwag. Brak informacji zwrotnej od Wykonawcy oznacza akceptację treści raportu wraz z uwagami Inspektora nadzoru inwestorskiego, Zamawiającego.

4. ODBIÓR ROBÓT

4.1 Rodzaje procedur odbiorowych

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez inspektora nadzoru inwestorskiego przy udziale Wykonawcy i Zamawiającego:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu (dotyczy określonego w danej pozycji Wykazu cen robót i działań oraz odcinka sieci wodociągowej, który może być samoistnym obiektem w ramach danego zadania)
- odbiorowi końcowemu – technicznemu
- odbiorowi końcowemu robót

4.1.1 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru Robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca w Dzienniku Budowy nie później niż na 3 dni robocze przed zdarzeniem (zaniknięciem, zakryciem robót).

Odbioru Inspektor nadzoru dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Rysunkami, Specyfikacjami i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca Robót nie może kontynuować Robót bez odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora nadzoru.

Jeżeli Wykonawca nie poinformuje o tych zdarzeniach Inspektora nadzoru zobowiązany jest na jego żądanie odkryć roboty lub wykonać odpowiednie odkrywki lub otwory niezbędne do zbadania robót, a następnie przywrócić roboty do stanu poprzedniego na swój koszt. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawca od zobowiązań określonych w Umowie.

Jeżeli w toku czynności odbioru wykonania robót zanikających zostanie stwierdzone, że przedmiot odbioru nie osiągnie gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia robót lub ich wadliwego wykonania, to Inwestor odmówi odbioru z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia wad na własny koszt, w terminie określonym przez Inwestora.

Odbiory robót zanikających będą możliwe w przypadku przedłożenia szkiców geodezyjnych powykonawczych oraz po przeprowadzeniu prób szczelności.

4.1.2 Odbiór częściowy, odbiór końcowy

a. Odbiór częściowy

Przedmiotem odbioru częściowego są prace, które wskazano w pkt 4.1 tiret drugi.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót i prac dla odbieranego odcinka będącego elementem przedmiotu umowy.

Wykonawca zawiadomi Zamawiającego o zakończeniu przedmiotu zadania i osiągnięciu gotowości do odbioru częściowego nie później niż w okresie **3 dni roboczych** od zakończenia robót. Zamawiający wraz ze swoimi służbami (min. inspektorem nadzoru) przystąpi do odbioru częściowego przedmiotu umowy z ciągu **5 dni roboczych** od zawiadomienia o gotowości do odbioru powiadamiając o terminie i miejscu spotkania komisji odbiorowej Wykonawcę. Prace komisji odbiorowej powinny skończyć się niezwłocznie jednak w terminie nie dłuższym niż 30 dni od ich rozpoczęcia. Odbiór częściowy przeprowadza Komisja powołana przez Zamawiającego, z udziałem służb Inspektora nadzoru, Wykonawcy, organów administracji i kontrolnych odpowiednio do zakresu Robót i przepisów prawa. Zamawiający może powołać do Komisji również innych przedstawicieli lub osoby jako obserwatorów. Do zgłoszenia gotowości odbioru częściowego wykonawca załącza:

- a. dziennik budowy,
- b. pisemne oświadczenie upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy, że roboty będące przedmiotem odbioru są wykonane w pełnym zakresie, należyście i zgodnie z umową,
- c. oświadczenia właścicieli o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych,
- d. pisemne oświadczenie podpisane przez kierownika budowy, że wszystkie roboty budowlane będące przedmiotem umowy są wykonane w pełnym zakresie, należyście, zgodnie z umową i dokumentacją projektową,
- e. pisemne oświadczenie podwykonawców, że wykonane przez nich roboty zostały w pełni rozliczone, a także że nie posiadają oni żadnych roszczeń finansowych do Wykonawcy, z tytułu zapłaty wynagrodzenia za wykonanie tych robót,
- f. inwentaryzację geodezyjną powykonawczą z naniesionymi granicami ewidencyjnymi działek,
- g. pozwolenia, zezwolenia, uzgodnienia, opinie uzyskane przez Wykonawcę w związku z realizacją robót oraz potwierdzenia zapłaty opłat – w tym za zajęcie pasa drogowego, jeżeli konieczność wniesienia opłaty wiązała się z ich uzyskaniem,
- h. zatwierdzony przez Inspektora i Zamawiającego protokół z prób częściowych przeprowadzonych z wynikiem pozytywnym,
- i. protokoły z próby szczelności rurociągów wodociągowych,
- j. protokoły z płukania i dezynfekcji,
- k. wyniki pomiarów wskaźnika zagęszczenia gruntu pod drogami,
- l. rozliczenie częściowe robót budowlanych.

Jeżeli w toku czynności odbioru częściowego zostaną stwierdzone: Wady nadające się do usunięcia, to Inwestor może zażądać usunięcia wad, wyznaczając odpowiedni termin na dokonanie niezbędnych czynności celem ich usunięcia. **Fakt usunięcia wad zostanie stwierdzony protokolarnie, a terminem zakończenia robót budowlanych w ramach wykonania zadania będzie w takiej sytuacji terminem usunięcia wad określonym w protokole usunięcia wad.**

Jeżeli w trakcie czynności odbioru okaże się, że wady nie nadają się do usunięcia, to Inwestor może według własnego wyboru:

- jeżeli wady umożliwiają użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem obniżyć wynagrodzenie Wykonawcy do utraconej wartości użytkowej, estetycznej i technicznej,
- jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, zażądać wykonania przedmiotu umowy po raz drugi, zachowując prawo do naliczania Wykonawcy zastrzeżonych kar i odszkodowań na zasadach określonych w umowie.
- odstąpić od umowy.

Do odbioru częściowego dokonywanego po usunięciu przez Wykonawcę stwierdzonych wad, przepisy powyższe stosuje się odpowiednio.

Każda czynność podejmowana w ramach procedury odbioru winna zostać zaprotokołowana.

Jeżeli w toku czynności odbioru zostanie stwierdzone, że przedmiot umowy nie osiągnął gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia prac, to Inwestor odmówi odbioru z winy wykonawcy. Z czynności tej zostanie sporządzony protokół z wykazem braków. Miejsce, szczegółowy schemat prac odbiorowych oraz godzinę zebrania komisji odbiorowej wskazuje Inwestor.

Wykonawca zobowiązany jest ponosić koszty wszelkich badań i ekspertyz niezbędnych do prawidłowego sprawdzenia jakości wykonanych robót budowlanych (kamerowanie, badanie płytą dynamiczną, badania laboratoryjne).

Przed zgłoszeniem przez Wykonawcę gotowości do odbioru częściowego Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia określonych przez PFU właściwych prób z których dokumentacja będzie załącznikiem do zgłoszenia gotowości robót do odbioru częściowego.

Za dzień uznania przez Zamawiającego przedmiotu zadania za należyście wykonany uważa się w przypadku braku stwierdzenia w toku czynności odbiorowych wad lub braków, dzień zgłoszenia robót budowlanych do odbioru, natomiast w przypadku stwierdzenia wad lub braków, dzień zgłoszenia do powtórnego odbioru przedmiotu zadania jeżeli czynności odbiorowe potwierdzą usunięcie wad lub braków. Przepis powyższy stosuje się odpowiednio do odbiorów częściowych jak i do odbiorów robót zanikających.

Czynności odbiorowe mają na celu poza weryfikacją jakości i terminowości wykonania, zweryfikowanie ilości wykonanych elementów oraz długości zrealizowanej sieci dla których przyjęte były ceny jednostkowe, celem ustalenia należnego wynagrodzenia dla wykonawcy za zrealizowany przedmiot umowy. Bezusterkowy protokół z czynności odbioru z wykazaną długością zrealizowanej sieci oraz ilością wykonanych elementów i ich iloczynem w oparciu o ceny jednostkowe będzie podstawą dla Wykonawcy do wystawienia faktury VAT dokumentującej wykonanie robót budowlanych.

b. Odbiór końcowy – techniczny

Odbiór końcowy – techniczny jest dokonywany po zakończeniu przez Wykonawcę wszystkich Robót budowlanych składających się na przedmiot Umowy, na podstawie oświadczenia Kierownika budowy wpisanego do Dziennika budowy i potwierdzenia tego faktu przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, po zgłoszeniu przez Wykonawcę zakończenia robót i zgłoszeniu gotowości do ich odbioru.

Przed zgłoszeniem gotowości do odbioru końcowego – technicznego Wykonawca przeprowadza wszystkie wymagane prawem próby i sprawdzenia, zawiadamiając o nich uprzednio Zamawiającego wpisem do Dziennika budowy w terminie umożliwiającym udział w próbach i sprawdzeniach

przedstawicieli Zamawiającego.

W celu dokonania odbioru końcowego – technicznego Wykonawca przedstawia Zamawiającemu komplet dokumentów pozwalających na ocenę prawidłowego wykonania przedmiotu odbioru.

Odbiór końcowy – techniczny jest przeprowadzany komisyjnie przy udziale upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego, w tym Inspektora nadzoru inwestorskiego i upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy. W uzasadnionych przypadkach komisja może korzystać z pomocy rzeczoznawców lub specjalistów branżowych.

O terminie odbioru Wykonawca ma obowiązek poinformowania Podwykonawców, przy udziale których wykonał przedmiot Umowy.

Przystąpienie do odbioru końcowego – technicznego następuje w terminie nie dłuższym **niż 14 dni** roboczych od dnia zgłoszenia robót do odbioru wpisem do Dziennika budowy. Odbiór nie może trwać dłużej niż 30 dni roboczych.

Jeżeli w toku czynności odbioru końcowego – technicznego zostanie stwierdzone, że roboty budowlane będące jego przedmiotem nie są gotowe do odbioru z powodu ich niezakończenia, z powodu wystąpienia istotnych Wad, uniemożliwiających korzystanie z przedmiotu Umowy, lub z powodu nieprzeprowadzenia wymaganych prób i sprawdzeń, Zamawiający może odstąpić od Odbioru, wyznaczając Wykonawcy termin do wykonania robót, usunięcia Wad lub przeprowadzenia prób i sprawdzeń. Po upływie wyznaczonego terminu procedura odbiorowa jest ponawiana.

Komisja sporządza Protokół odbioru końcowego – technicznego robót.

Do zgłoszenia gotowości odbioru końcowego – technicznego wykonawca załącza:

- a. dziennik budowy,
- b. pisemne oświadczenie upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy, że roboty będące przedmiotem odbioru są wykonane w pełnym zakresie, należyście i zgodnie z umową,
- c. oświadczenia właścicieli o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych,
- d. kompletną dokumentację konieczną do dokonania przez Zamawiającego zawiadomienia właściwego organu o zakończeniu budowy celem przystąpienia do użytkowania obiektu budowlanego,
- e. pisemne oświadczenie podpisane przez kierownika budowy, że wszystkie roboty budowlane będące przedmiotem umowy są wykonane w pełnym zakresie, należyście, zgodnie z umową i dokumentacją projektową;
- f. pisemne oświadczenie podwykonawców, że wykonane przez nich roboty zostały w pełni rozliczone, a także że nie posiadają oni żadnych roszczeń finansowych do Wykonawcy, z tytułu zapłaty wynagrodzenia za wykonanie tych robót;
- g. dokumenty gwarancyjne, atesty materiałowe, certyfikaty, znaki jakości producenta, aprobaty techniczne oraz deklaracje zgodności dotyczące wbudowanych materiałów,
- h. inwentaryzację geodezyjną powykonawczą z naniesionymi granicami ewidencyjnymi działek,
- i. pozwolenia, zezwolenia, uzgodnienia, opinie uzyskane przez Wykonawcę w związku z realizacją robót oraz potwierdzenia zapłaty opłat – w tym za zajęcie pasa drogowego, jeżeli konieczność wniesienia opłaty wiązała się z ich uzyskaniem,
- j. dokumentację fotograficzną i filmową przedmiotu umowy, a w szczególności obrazującą przywrócenie terenu na którym prowadzono roboty budowlane do stanu pierwotnego,
- k. zatwierdzony przez Inspektora / Zamawiającego protokół z prób końcowych przeprowadzonych z wynikiem pozytywnym,
- l. projekt techniczny z naniesionymi zmianami,
- m. protokoły z próby szczelności rurociągów wodociągowych,

- n. protokoły z płukania i dezynfekcji,
- o. protokoły odbioru przyłączy wraz z szkicem geodezyjnym powykonawczym – dla każdego z przyłączy oddzielnie,
- p. badania jakości wody,
- q. wyniki pomiarów wskaźnika zagęszczenia gruntu pod drogami,
- r. geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza, w formie opisanej w pkt.1.4.3 PFU z klauzulami z Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Tarnowie,
- s. zgłoszenia zakończenia robót między innymi do sanepid, WIOŚ i inne z odpowiednim wyprzedzeniem,
- t. sprawozdanie techniczne (raport końcowy), który będzie zawierać:
 - zakres i lokalizację wykonanych robót,
 - wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inspektora nadzoru,
 - uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
 - datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
 - stwierdzenie osiągnięcia założonego celu i efektów.
- u. rozliczenie końcowe robót budowlanych.

Jeżeli w toku czynności odbioru końcowego - technicznego zostaną stwierdzone:

Wady nadające się do usunięcia, to Inwestor może zażądać usunięcia wad, wyznaczając odpowiedni termin na dokonanie niezbędnych czynności celem ich usunięcia. **Fakt usunięcia wad zostanie stwierdzony protokolarnie, a terminem zakończenia robót budowlanych w ramach wykonania zadania będzie w takiej sytuacji terminem usunięcia wad określonym w protokole usunięcia wad.**

Jeżeli w trakcie czynności odbioru okaże się, że wady nie nadają się do usunięcia, to Inwestor może według własnego wyboru:

jeżeli wady umożliwiają użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem obniżyć wynagrodzenie Wykonawcy do utraconej wartości użytkowej, estetycznej i technicznej,

jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, zażądać wykonania przedmiotu umowy po raz drugi, zachowując prawo do naliczania Wykonawcy zastrzeżonych kar i odszkodowań na zasadach określonych w umowie.

odstąpić od umowy.

Do odbioru końcowego – technicznego dokonywanego po usunięciu przez Wykonawcę stwierdzonych wad, przepisy powyższe stosuje się odpowiednio.

Każda czynność podejmowana w ramach procedury odbioru winna zostać zaprotokołowana.

Jeżeli w toku czynności odbioru zostanie stwierdzone, że przedmiot umowy nie osiągnął gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia prac, to Inwestor odmówi odbioru z winy wykonawcy. Z czynności tej zostanie sporządzony protokół z wykazem braków.

Miejsce, szczegółowy schemat prac odbiorowych oraz godzinę zebrania komisji odbiorowej wskazuje Inwestor.

Wykonawca zobowiązany jest ponosić koszty wszelkich badań i ekspertyz niezbędnych do prawidłowego sprawdzenia jakości wykonanych robót budowlanych (kamerowanie, badanie płyta dynamiczną, badania laboratoryjne).

Przed zgłoszeniem przez Wykonawcę gotowości do odbioru końcowego - technicznego Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia określonych przez PFU właściwych prób z których dokumentacja

będzie załącznikiem do zgłoszenia gotowości robót do odbioru częściowego.

Za dzień uznania przez Zamawiającego przedmiotu zadania za należyte wykonany uważa się w przypadku braku stwierdzenia w toku czynności odbiorowych wad lub braków, dzień zgłoszenia robót budowlanych do odbioru, natomiast w przypadku stwierdzenia wad lub braków, dzień zgłoszenia do powtórnego odbioru przedmiotu zadania jeżeli czynności odbiorowe potwierdzą usunięcie wad lub braków.

Czynności odbiorowe mają na celu poza weryfikacją jakości i terminowości wykonania, zweryfikowanie ilości wykonanych elementów oraz długości zrealizowanej sieci dla których przyjęte były ceny jednostkowe, celem ustalenia należnego wynagrodzenia dla wykonawcy za zrealizowany przedmiot umowy.

c. Odbiór końcowy robót

Niezależnie od dokonania odbioru końcowego – technicznego, dokonany zostanie odbiór końcowy robót. Z odbioru końcowego robót sporządzony zostanie Protokół odbioru końcowego robót, który po podpisaniu przez przedstawicieli obydwu Stron, będzie podstawą do dokonania końcowych rozliczeń Stron. Odbiór końcowy robót winien być dokonany **w terminie 30 dni**. Do odbioru końcowego robót winien być przedłożone. szczegółowe rozliczenie wartości przedstawionych do przejęcia środków trwałych wg grup środków trwałych zgodnie z przepisami dotyczącymi rachunkowości.

W przypadku stwierdzenia w toku odbioru nieistotnych Wad przedmiotu Umowy, Strony uzgadniają w treści protokołu termin i sposób usunięcia Wad. Jeżeli Wykonawca nie usunie Wad w terminie lub w sposób ustalony w Protokole odbioru końcowego – technicznego albo końcowego, Zamawiający, po uprzednim powiadomieniu Wykonawcy, jest uprawniony do zlecenia usunięcia Wad podmiotowi trzeciemu na koszt i ryzyko Wykonawcy. Strony postanawiają, że do realizacji przez Zamawiającego przysługującego mu uprawnienia do wykonania zastępczego, o którym mowa w zdaniu poprzedzającym, nie jest konieczne uzyskanie uprzedniej zgody sądu.

Za dzień dokonania Odbioru końcowego, uznaje się dzień podpisania przez upoważnionych przedstawicieli Stron Umowy Protokołu odbioru końcowego robót.

Przeglądy gwarancyjne przeprowadzane są komisyjnie w okresie 90 dni roboczych przed upływem okresu rękojmi i gwarancji jakości.

Jeżeli Wykonawca nie usunie Wad ujawnionych w okresie rękojmi lub gwarancji jakości w określonym przez Zamawiającego terminie, uwzględniającym możliwości techniczne lub technologiczne dotyczące usunięcia Wady, Zamawiający, po uprzednim zawiadomieniu Wykonawcy, jest uprawniony do zlecenia usunięcia Wad podmiotowi trzeciemu na koszt i ryzyko Wykonawcy. Strony postanawiają, że do realizacji przez Zamawiającego przysługującego mu uprawnienia do wykonania zastępczego, o którym mowa w zdaniu poprzedzającym, nie jest konieczne uzyskanie uprzedniej zgody sądu.

Odbiór gwarancyjny będzie dokonywany komisyjnie przy udziale upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy.

Odbiór gwarancyjny potwierdzany jest Protokołem odbioru usunięcia wad, sporządzanym po usunięciu wszystkich wad ujawnionych w okresie rękojmi lub gwarancji. Odbioru ostatecznego dokonuje się po upływie okresu rękojmi lub gwarancji jakości.

Odbiór ostateczny służy potwierdzeniu usunięcia wszystkich Wad ujawnionych w okresie rękojmi lub gwarancji jakości, w celu potwierdzenia usunięcia tych Wad i potwierdzenia wypełnienia przez

Wykonawcę wszystkich obowiązków wynikających z Umowy. Z odbioru ostatecznego sporządza się Protokół odbioru ostatecznego.

d. Próby końcowe

Wykonawca przed zgłoszeniem przedmiotu umowy do odbioru końcowego zobowiązany jest do przeprowadzenia prób końcowych. W takim wypadku Wykonawca powiadomi Zamawiającego z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem o gotowości do przeprowadzenia prób końcowych na każdym z zadań.

Próby końcowe będą trwały w okresie do 30 dni od wskazanego w zawiadomieniu terminu gotowości do przeprowadzenia prób końcowych.

Jeżeli pomimo zgłoszenia gotowości do przeprowadzenia prób końcowych wykonawca nie przystępuje do ich przeprowadzenia, Zamawiający może wezwać Wykonawcę, który zobowiązany jest do przeprowadzenia prób w terminie oznaczonym w jego wezwaniu. Jeżeli i w tym terminie wykonawca nie podejmuje się przeprowadzenia prób końcowych Zamawiający może przeprowadzić próby na ryzyko i koszt Wykonawcy. Takie próby będą następnie uznawane tak, jakby były przeprowadzone w obecności Wykonawcy, a ich wyniki będą uznawane za wierne.

Jeżeli wyniki prób końcowych będą negatywne Wykonawca pozbawiony jest możliwości zgłoszenia gotowości przedmiotu umowy do odbioru końcowego.

5 PODSTAWA PŁATNOŚCI

5.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest wykonanie zakresu robót objętego umową, przewidzianego w HRF i potwierdzonego protokołem odbioru częściowego/końcowego.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i jakością wykonanych robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań.

Rozliczenie zakresu robót związanych z budową sieci wodociągowej dokonane będzie w oparciu o cenę jednostkową skalkulowaną przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji Wykazu Cen. Rozliczenie prac projektowych w oparciu o przyjęte przez Wykonawcę ceny ryczałtowe dla 1 kpl. wraz z robotami towarzyszącymi o których mowa w PFU.

Cena jednostkowa danej pozycji Wykazu Cen będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w PFU i w Dokumentacji Projektowej. Podstawą płatności będą ceny podane przez Wykonawcę w Wykazie cen, które przez cały okres trwania umowy są niezmiennie.

Cena skalkulowana przez Wykonawcę za wykonanie określonego zakresu prac/robót z danej pozycji Wykazu cen będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Dokumentacji Projektowej i PFU.

Cena będzie obejmować w szczególności:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- 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, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy), ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,

- 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 oraz opłat celnych i importowych.

Cena zaproponowana przez Wykonawcę w danej pozycji w Wycenionym Wykazie cen jest ostateczna i wyklucza się możliwość jej zmiany.

Szczegółowe informacje dotyczące rozliczeń zostały określone we wzorze umowy.

5.2 Koszty zajęcia pasa drogowego

Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót, wyliczonego zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie przepisów ustawy o drogach publicznych lub innego obowiązującego prawa miejscowego właściwego terenowo dla miejsca wykonywania Robót. Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót ponosi Wykonawca.

5.3 Koszty umieszczenia obcych urządzeń w pasie drogowym

Opłaty za stałe umieszczenie obcych urządzeń w pasie drogowym ponosi Zamawiający. Wyjątek stanowią urządzenia niezbędne do prawidłowego wykonania robót, których koszt ponosi Wykonawca. Wniosek o umieszczenie urządzenia obcego w pasie drogowym sporządzi Wykonawca robót.

5.4 Koszty pełnienia nadzoru Konserwatora Zabytków

Zachodzi potrzeba zapewnienia nadzoru Konserwatora Zabytków (nadzoru archeologicznego) nad prowadzonymi robotami i koszty z tym związane ponosi Wykonawca które należy uwzględnić w cenie kontraktowej w szczególności z uwagi na wystąpienie stanowisk archeologicznych.

5.5 Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Wykonawca opracuje i uzgodni z administratorem drogi, właściwymi instytucjami i Inspektorem nadzoru inwestorskiego projekt organizacji ruchu oraz harmonogram zajęcia dróg. Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty,
- przygotowanie terenu,

- konstrukcje tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i odwodnienia,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- montaż, oczyszczanie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania - likwidacja objazdów/przejazdów i elementów organizacji ruchu (tymczasowe nawierzchnie, tymczasowa przebudowa urządzeń obcych, oznakowanie, oświetlenie, bariery, itp.)
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Wszystkie koszty związane z przygotowaniem organizacji ruchu, utrzymaniem i jej likwidacją ponosi Wykonawca robót.

5.6 Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy

Wykonawca w ramach Kontraktu, do dnia odbioru końcowego, jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.),
- utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,
- usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu Robót.

5.7 Dokumentacja geodezyjna, wykonawcza i powykonawcza oraz prace pomiarowe

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną, wykonawczą i powykonawczą inwestycji. Wykonawca także we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe, zgodnie z wymaganiami Kontraktu. Wymagania odnośnie dokumentacji powykonawczej zamieszczono w pkt 1.4.3 PFU.

5.8 Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca w cenie Kontraktowej jest zobowiązany do:

- a. Organizacji zaplecza Wykonawcy:
 - dostawa montaż, wyposażenie zaplecza Wykonawcy z zachowaniem warunków określonych prawem,
 - wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów,
 - wynajęcie, dzierżawę i zajęcia terenów niezbędnych do realizacji budowy.
- b. Utrzymania Zaplecza Wykonawcy:
 - utrzymanie wyposażenia w dobrym stanie a w razie konieczności, jego wymianę na nowy,
 - ubezpieczenie pomieszczeń i wyposażenia,

- utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności, wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,
 - zabezpieczenie przed kradzieżą oraz zapewnienie dobrych warunków BHP i p.poż.,
 - utrzymanie czystości pomieszczeń i placów,
 - zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.,
 - zapewnienie odpowiedniego sposobu magazynowania i ochrony materiałów i urządzeń.
- c. Likwidacji zaplecza Wykonawcy:
- likwidacja zaplecza Wykonawcy
 - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

5.9 Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Umowie ponosi Wykonawca.

5.10 Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania Zabezpieczenia należytego wykonania umowy i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

5.11 Wyposażenie

Wykonawca powinien ująć w swoich cenach:

- wszystkie wydatki związane z zainstalowaniem i podłączeniem mediów jak woda, elektryczności itp. oraz wszelkie opłaty związane z ich użyciem,
- koszt ułożenia tymczasowych kabli i rurociągu oraz przewozu wody, odwozu nieczystości i wszelkie inne wydatki oraz opłaty dla właściwej dystrybucji elektryczności i wody do jakiegokolwiek, i każdego punktu budowy jak będzie konieczne dla jakiegokolwiek celu związanego z wykonywaniem robót.

5.12 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich cenach wszelkie koszty związane z przestrzeganiem obowiązujących międzynarodowych i polskich przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, włączając w to koszt zakupu i utrzymania niezbędnego wyposażenia, jak też jego okresowych badań.

5.13 Porządek na budowie

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich cenach koszty utrzymania budowy w stanie czystym i uporządkowanym tak jak jest to wymagane odpowiednimi przepisami i regulacjami.

5.14 Dozór mienia

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich cenach koszt dozoru mienia i środków bezpieczeństwa potrzebnych dla ochrony robót na czas trwania prac związanych z zamówieniem aż do daty dokonania Odbioru Końcowego.

5.15 Istniejąca infrastruktura

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich cenach koszt badań istniejącej infrastruktury, na które wpływ mają roboty, dostarczenie informacji, rysunków, opisów i notatek wymaganych przez przepisy prawa lub inną władzę lub jakąkolwiek osobę czy organizację będącą zainteresowaną robotami oraz dla podjęcia wszelkich potrzebnych środków ostrożności dla uniknięcia jakichkolwiek uszkodzeń infrastruktury.

Jakiegokolwiek szkody wyrządzone instalacjom wodnym, kanalizacyjnym, elektrycznym, gazowym czy telefonicznym powinny być naprawione przez służby stosowne dla danej instalacji na koszt Wykonawcy.

5.16 Materiały

Wykonawca powinien ująć w swoich cenach materiały zarówno te, które będzie sam dostarczał, jak i tych dostarczanych przez swoich podwykonawców.

5.17 Próby

Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób i odbiorów winny być uwzględnione przez Wykonawcę w cenie umownej. Koszt zużycia wody wodociągowej w trakcie prób ponosić będzie Wykonawca.

6 NORMY, AKTY PRAWNE, APROBATY TECHNICZNE I INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE

Podstawowe akty prawne wykorzystywane przy opracowywaniu specyfikacji technicznych:

- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 11 września 2019r. (Dz. U. z 2024r. poz. 1320).
- Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2024r. poz. 757).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2024r. poz. 725 ze zm.).
- Ustawa z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie terytorialnym (Dz. U. z 2024r. poz. 609 ze zm.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2019r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020r. poz. 1086 ze zm.).
- Ustawa z dnia 13 września 1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2024r. poz. 399).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021r. poz. 2454).

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012r. poz. 463).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020r. poz. 1609).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019r. poz. 1311).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz.U. z 2023r. poz. 1478 ze zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024r. poz. 54 ze zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. z 2023r. poz. 1587 ze zm.).
- Ustawa o normalizacji z dnia 12 września 2002r. (Dz. U. 2015r., poz. 1483).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019r. poz. 1839).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz. U. 2003 nr 5, poz. 58).
- Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2019r. poz. 831),
- Normy prawne i przepisy podane w Wymaganiach wykonania i odbioru Robót przy opisie poszczególnych rodzajów robót.
- Normy prawne i przepisy podane w Wymaganiach wykonania i odbioru Robót przy opisie poszczególnych rodzajów robót.
- Innych, których zastosowanie jest jednoznaczne ze względu na ostateczny zakres prac projektowych.

UWAGA. W przypadku gdy w czasie realizacji zamówienia nastąpią zmiany przepisów prawa, wówczas Wykonawcy winni stosować się do nowych, obowiązujących w danym momencie ustaw i aktów wykonawczych.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9, COBRTI INSTAL, 2003r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – zeszyt 3, COBRTI INSTAL, 2001r.
- Warunki umowy

Normy i inne przepisy

- PN-ISO 6242 - 2: 1999 Budownictwo – Wyrażanie wymagań użytkownika, Wymagania dotyczące czystości powietrza dotyczących oceny własności użytkowych

- PN-ISO 6242 - 2 : 1 999 Budownictwo – Wyrażanie wymagań użytkownika, Wymagania dotyczące czystości powietrza dotyczących oceny własności użytkowych
- PN-EN- 752-1 :2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania
- PN-EN- 752-2: 2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Planowanie ,
- PN- ISO - 1996-3:1999 – Akustyka – Opis i pomiary hałasu środowiskowego – Wytyczne dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu ,
- PN-EN - 60034-9:2000 Maszyny elektryczne wirujące – Dopuszczalne poziomy hałasu ,
- PN- ISO - 9296: 1999 – Akustyka – Deklarowane wartości emisji hałasu urządzeń komputerowych i biurowych ,
- PN-EN - 60598-2-2:2000 – Oprawy oświetleniowe – Wymagania szczegółowe – Oprawy oświetleniowe wbudowywane
- PN- IEC 60364-5-51:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne,
- PN- IEC 60364-1:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Zakres przedmiot i wymagania podstawowe ,
- PN-IEC 60364-5-45:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne,
- PN - IEC 60364 - 4- 43:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przeciążeniowym,
- PN - IEC 60364 - 5- 53:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura łączeniowa i sterownicza,
- PN - IEC 60364 - 5- 56:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa,
- PN - IEC 60364-4-41; 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przeciwporażeniowa
- I inne niezbędne przy realizacji tego typu przedsięwzięcia.

7 CZĘŚĆ INFORMACYJNA

7.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Zamawiający dysponuje koncepcyjnym projektem zagospodarowania terenu dla przedmiotowej inwestycji. Dla projektowanej sieci zostały wydane warunki techniczne na włączenie projektowanej sieci, które stanowią załącznik nr3 do PFU. Przyszłemu wykonawcy zostanie przekazana decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz dokumentacja geologiczna.

7.2 Oświadczenie zamawiającego o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. W sytuacji, gdy realizacja inwestycji wykroczy poza nieruchomości objęte przedmiotem zamówienia, prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane Wykonawca jest zobowiązany pozyskać od podmiotów uprawnionych do wydania tego prawa na rzecz Zamawiającego.

W przypadku, gdy w celu realizacji przedmiotu zamówienia będzie pozyskiwana decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej to na jej podstawie Zamawiający będzie legitymował się prawem do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

7.3 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

7.4 Prawa autorskie

Z chwilą przyjęcia przez Zamawiającego utworów powstałych w związku z realizacją niniejszej Umowy (lub przyjmowanej przez niego części), w ramach Ceny ofertowej brutto, Wykonawca przenosi na rzecz Zamawiającego bezwarunkowo, bez dodatkowych opłat, całość autorskich praw majątkowych do każdego z przyjmowanych przez Zamawiającego utworów w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2021r. poz. 1062), stworzonych na potrzeby realizacji przedmiotu Umowy, w szczególności takich jak: raporty, mapy, wykresy, rysunki, plany, dane statystyczne, ekspertyzy, obliczenia, projekty wykonawcze i inne dokumenty przekazane Zamawiającemu w wykonaniu niniejszej Umowy, zwanych dalej „utworami”. Przeniesienie autorskich praw majątkowych następować będzie z chwilą przyjęcia danego utworu przez Zamawiającego, bez dodatkowych oświadczeń stron w tym zakresie wraz z wyłącznym prawem do wykonywania i zezwalania na wykonywanie zależnych praw autorskich, na polach eksploatacji wskazanych we wzorze Umowy. Równocześnie Wykonawca przenosi na rzecz Zamawiającego własność wszelkich egzemplarzy lub nośników, na których utrwalono ww. utwory, które przekaże Zamawiającemu stosownie do postanowień niniejszej Umowy. W wypadku, gdy Zamawiający tego zażąda, Wykonawca – bez prawa do odrębnego wynagrodzenia – zobowiązany będzie do złożenia odrębnego, pisemnego, oświadczenia o przeniesieniu na Zamawiającego praw, o których mowa powyżej.

Zamawiający z chwilą przeniesienia na niego autorskich praw majątkowych i praw zależnych do utworów wchodzących w skład ww. dokumentacji lub jej części będzie mógł korzystać z niej w całości lub w części, w szczególności na następujących polach eksploatacji:

- a. utrwalenie i zwielokrotnianie dowolnymi technikami, w tym drukarskimi, poligraficznymi, reprograficznymi, informatycznymi, cyfrowymi, w tym kserokopie, slajdy, reprodukcje komputerowe, odręcznie i odmianami tych technik,
- b. wykorzystywanie wielokrotnie utworu do realizacji celów, zadań i inwestycji Zamawiającego,
- c. wykorzystanie do opracowania wniosku o dofinansowanie z funduszy UE lub wniosku o pożyczkę,
- d. wprowadzanie do pamięci komputera,
- e. wykorzystanie w zakresie koniecznym dla prawidłowej eksploatacji utworu w

- przedsiębiorstwie Zamawiającego w dowolnym miejscu i czasie w dowolnej liczbie,
- f. udostępnianie wykonawcom, w tym także wykonanych kopii,
 - g. najem, dzierżawa,
 - h. wielokrotne wykorzystywanie do opracowania i realizacji projektu technicznego z przedmiarami i kosztorysami inwestorskimi,
 - i. rozpowszechnianie w inny sposób w tym: wprowadzanie do obrotu, ekspozycja, publikowanie części lub całości, opracowania,
 - j. przetwarzanie, wprowadzanie zmian, poprawek i modyfikacji.

Postanowienia o których mowa p/w stosuje się odpowiednio do zmian utworów wchodzących w skład ww. dokumentacji w ramach nadzoru autorskiego dokonane podczas wykonywania prac objętych tą dokumentacją.

Rozpowszechnianie na polach eksploatacji określonych w niniejszym pkt może następować w całości, w części, we fragmentach, samodzielnie, w połączeniu z dziełami innych podmiotów, w tym jako część dzieła zbiorowego, po zarchiwizowaniu w formie elektronicznej i drukowanej, po dokonaniu opracowań, przystosowań, uzupełnień lub innych modyfikacji, itd.

W przypadku wystąpienia przez jakąkolwiek osobę trzecią w stosunku do Zamawiającego z roszczeniem z tytułu naruszenia praw autorskich, zarówno osobistych, jak i majątkowych, jeżeli naruszenie nastąpiło w związku z nienależytym wykonaniem dokumentacji w ramach Umowy przez Wykonawcę, Wykonawca:

- a. przyjmie na siebie pełną odpowiedzialność za powstanie oraz wszelkie skutki powyższych zdarzeń;
- b. w przypadku skierowania sprawy na drogę postępowania sądowego wstąpi do procesu po stronie Zamawiającego i pokryje wszelkie koszty związane z udziałem Zamawiającego w postępowaniu sądowym oraz ewentualnym postępowaniu egzekucyjnym, w tym koszty obsługi prawnej postępowania;
- c. poniesie wszelkie koszty związane z ewentualnym pokryciem roszczeń majątkowych i niemajątkowych związanych z naruszeniem praw autorskich majątkowych lub osobistych osoby lub osób zgłaszających roszczenia.

Jeżeli do czasu odstąpienia od Umowy przez Stronę autorskie prawa majątkowe, o których mowa w niniejszym pkt, nie zostaną przeniesione na Zamawiającego, przejście tych praw na Zamawiającego nastąpi z chwilą odstąpienia przez Stronę od Umowy.

7.5 Równoważność norm i zbiorowo przepisów prawnych

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszej wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone inspektorowi nadzoru inwestorskiego, co najmniej na 10 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez zespół. W przypadku, kiedy

inspektor stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

7.6 Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budowa i jej przeprowadzeniem

Wszelkie wytyczne i uwarunkowania związane z realizacją prac objętych niniejszym kontraktem zostały szczegółowo opisane w Programie Funkcjonalno – Użytkowym. Ewentualne dodatkowe uzupełniające uzgodnienia z Zamawiającym dokonywane winny być przez Wykonawcę na bieżąco podczas opracowywania projektu budowlanego i realizacji robót budowlanych.

7.7 Pozostałe informacje

Wszelkie wytyczne i uwarunkowania związane z realizacją prac objętych niniejszym kontraktem zostały szczegółowo opisane w Programie Funkcjonalno – Użytkowym. Ewentualne dodatkowe uzupełniające uzgodnienia z Zamawiającym dokonywane winny być przez Wykonawcę na bieżąco podczas opracowywania projektu budowlanego i realizacji robót budowlanych.

7.8 Załączniki

1. Załącznik nr1 – Wykaz cen
2. Załącznik nr2 – koncepcyjny projekt zagospodarowania terenu
3. Załącznik nr3 – decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
4. Załącznik nr4 – opinia geotechniczna. Dokumentacja badań podłoża gruntowego. Projekt geotechniczny
5. Załącznik nr5 – warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WWIORB)



Rzeczpospolita
Polska

Sfinansowane przez
Unię Europejską
NextGenerationEU



WYKAZ CEN

UWAGA.

Wykonawca nie wypełnia WYKAZU CEN jedynie załącznik nr9 do SIWZ - Przedmiar robót.

Nazwa zamówienia:

Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych w ramach zadania pn. „Budowa sieci wodociągowej przy ul. Zielonej w msc. Zalasowa, gm. Ryglice”

Adres obiektu budowlanego:

Msc. Zalasowa, gm. Ryglice, województwo małopolskie, Polska

Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia:

Dla robót podstawowych:

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

Dla robót towarzyszących:

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

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

45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

77000000-0 Usługi rolnicze, leśne, ogrodnicze, hydroponiczne i pszczelarskie

Nazwa i adres Zamawiającego:

Spółka Komunalna „Dorzecze Białej” SP. z o.o.
ul. Jana III Sobieskiego 69C
33-170 Tuchów

Data opracowania: styczeń 2025 roku

Autor opracowania: mgr inż. Piotr Zajęc

Inwestycja objęta wsparciem z Krajowego Planu Odbudowy i zwiększenia odporności – inwestycja B.3.1.1 Inwestycje w zrównoważoną gospodarkę wodno – ściekową na terenach wiejskich.

1. WSTĘP

Wykaz cen powinien być odczytywany w powiązaniu z PFU, SWZ, Umową zwaną również Kontraktem, WWiORB oraz projektem zagospodarowania terenu obrazującym szacowany zakres przedmiotu zamówienia. Uważa się, że Wykonawca dokładnie zapoznał się ze szczegółowym opisem robót, które należy wykonać i sposobem ich wykonania.

Ilości wstawione obok Pozycji w każdym Wykazie są wielkościami określonymi na podstawie PFU i projektu zagospodarowania terenu obrazującego szacowany zakres przedmiotu zamówienia i zostały podane celem stworzenia wspólnych zasad do sporządzenia oferty. Ilości te należy traktować jako elementy scalone o których mowa we wzorze umowy.

Podstawą płatności będzie faktyczna ilość wykonanej pracy, tak jak zostanie ona obmierzona przez Wykonawcę i sprawdzona przez Inspektora oraz wyceniona po stawkach i cenach podanych w wycenionym Wykazie cen, tam gdzie ma to zastosowanie w/g zapisów Umowy.

O ile nie zostało to wyrażnie i dokładnie określone w PFU, WWiORB i Wykazie cen, to tylko pozycje wymienione w Wykazie cen będą obmierzone. Koszty każdej z faz operacyjnych, które muszą po sobie następować dla zapewnienia odpowiedniej jakości wykonania, należy ująć w tej czy innej pozycji.

Opisy pozycji w Wykazie cen przedstawione są tylko dla celów identyfikacyjnych i nie powinny w żaden sposób modyfikować bądź anulować szczegółowego opisu zawartego w Umowie, PFU i WWiORB. Wyceniając poszczególne pozycje, należy odnosić się do PFU, WWiORB, umowy, i Opisów oraz odpowiednich Rysunków w celu uzyskania pełnych wskazówek, informacji, instrukcji lub opisów robót i zastosowanych materiałów. Oczywistym jest też, że roboty muszą być wykonane według zasad fachowego wykonawstwa.

2. WARUNKI OGÓLNE

2.1 Wykaz cen jest integralną częścią dokumentów umowy. Podaje zakres Robót (elementów scalonych) do wykonania, opisanych w dokumentach umownych.

2.2 Przyjmuje się, że pozycje (elementy scalone) Wykazu cen pokrywają wszystkie potrzeby i zobowiązania wymagające wypełnienia warunków umowy.

Ceny jednostkowe podane przez Wykonawcę muszą pokrywać wszystkie koszty wykonania Robót i koszty związane z:

- dostarczenie i zainstalowanie urządzeń zabezpieczających plac budowy (zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, znaki itp.),
 - dokumentacją do opracowania przez Wykonawcę: dokumentacja powykonawcza, organizacja ruchu drogowego, dokumentacja filmowa i fotograficzna terenu objętego zakresem robót, pozostałe wymagane projekty,
 - zawarciem ubezpieczenia Robót, ubezpieczeń od odpowiedzialności cywilnej, ubezpieczeń od wypadków robotników, ubezpieczeń sprzętu Wykonawcy,
 - pozyskaniem zabezpieczenia wykonania i wymaganych gwarancji,
 - utrzymaniem i likwidacją zaplecza, magazynu i biura Wykonawcy,
 - opłatami za zajęcie pasa drogowego na czas prowadzenia robót oraz koszty opłat związane z organizacją ruchu drogowego,
 - umieszczeniem obcych urządzeń w pasie drogowym do momentu odbioru końcowego
- oraz

- wypełnieniem obowiązków wynikających z umowy i wszystkich innych zobowiązań i wymagań związanych z prowadzeniem Robót wyspecyfikowanych w umowie lub wynikających z umowy,
- kosztami analiz laboratoryjnych i kosztami związanymi,
- kosztami dostawy, magazynowania, zabezpieczenia, ubezpieczenia materiałów i urządzeń oraz wszelkimi kosztami związanymi,
- sprzętem, jego dostawą, utrzymaniem, zasilaniem, zużyciem mediów dla potrzeb wykonania Robót objętych umową,
- wszelkimi pracami i materiałami pomocniczymi,
- kosztami ogólnymi, zyskiem, podatkami itd.

2.3 Pozycje Wykazu cen (elementy scalone) opisują w sposób skrócony zakres Robót objętych umową. Ten sposób przedstawienia zakresu Robót nie powtarza dokładności opisu i wymagań technicznych podanych w PFU, umowie i WWiORB. Przyjmuje się, że dana pozycja opisana w Wykazie cen w sposób skrócony odpowiada swoim zakresem pełnemu opisowi prac podanemu we wszystkich dokumentach umownych.

2.4 Roboty opisane w każdej pozycji Wykazu cen skalkulowano w sposób scalony przyjmując jednostkę przedmiaru dla Roboty wiodącej i uwzględniając udział robót towarzyszących i zużycie materiałów.

3. WYKAZ CEN

3.1 Liczba i wymiar ustalone dla każdej pozycji Wykazu cen (elementu scalonego), są oszacowaną ilością każdego rodzaju prac, które będą prowadzone na podstawie zawartej umowy, ustaloną w celu ułatwienia określenia wspólnych podstaw dla oceny ofert.

3.2 Użyte jednostki rozliczeniowe są zgodne z dozwolonymi systemem metrycznym (SI) i określonymi w SWW. Jedynie jednostki określone w SWW winny być wykorzystywane w obmiarach, wycenach, szczegółach rysunkowych, itp.

4. CENY JEDNOSTKOWE

4.1 Ceny jednostkowe (za mb czy kpl.) w Wykazie cen winny być podawane w PLN z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

4.2 Ceny jednostkowe każdej pozycji Wykazu cen winny być określone zgodnie z zasadami podanymi w punkcie w SWZ.

4.3 Wartość każdej pozycji Wykazu cen (elementu scalonego) musi być iloczynem ceny jednostkowej i ilości liczby jednostek przedmiaru danej pozycji.

4.4 Niedopuszczalne jest nie dokonanie wyceny jakiejkolwiek pozycji – cena jednostkowa nie może wynosić „0 zł”. W przypadku braku podania ceny lub wskazania „0 zł”, Zamawiający odrzuci ofertę Wykonawcy jako niezgodną z treścią SWZ.

4.5 Nie dopuszcza się stosowania upustów zarówno dla wyliczonych cen jednostkowych jak i do ogólnej ceny oferty.

4.4 Wszystkie podatki (z wyłączeniem podatku VAT) wynikające z umowy będą wliczone w ceny jednostkowe.

5. SŁOWNIK STOSOWANYCH SKRÓTÓW

WWiORB – warunki wykonania i odbioru robót budowlanych,

- OWW** – ogólne warunki wykonania,
- SWW** – szczegółowe warunki wykonania,
- SIWZ** – Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.

Lp.	Rodzaj roboty	Jednostka miary	Ilość [m] / [kpl.]	Kwota ceny jednostkowej [netto]	łącznie [netto]
Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych w ramach zadania pn. „Budowa sieci wodociągowej przy ul. Zielonej w Zalasowa, gm. Ryglice”					
1.	Dokumentacja projektowa w zakresie opisanym w PFU i WWIORB (<i>koszty niekwalifikowane</i>)	Kpl.	1		
2.	Wykonanie sieci wodociągowej z rur PE 100 RC SDR11 PN16 DN160 w skład którego wchodzi w szczególności: roboty ziemne, roboty budowlano – montażowe rurociągów i hydrantów nadziemnych, montaż armatury, próby i uporządkowanie terenu, inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza, protokoły z prób i pozostały zakres zgodnie z PFU i WWIORB (<i>koszty kwalifikowane</i>)	mb	920		
3.	Wykonanie sieci wodociągowej z rur PE 100 RC SDR11 PN16 DN110 w skład którego wchodzi w szczególności: roboty ziemne, roboty budowlano – montażowe rurociągów i hydrantów nadziemnych, montaż armatury, próby i uporządkowanie terenu, inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza, protokoły z prób i pozostały zakres zgodnie z PFU i WWIORB (<i>koszty kwalifikowane</i>)	mb	1 050		
4.	Wykonanie przyłączy wodociągowych z rur PE 100 RC SDR11 PN16 DN50-DN40 w skład którego wchodzi w szczególności: roboty ziemne, roboty budowlano – montażowe rurociągów, montaż armatury, montaż zestawów rozliczeniowo – pomiarowych z nakładkami radiowymi, próby i uporządkowanie terenu, inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza, protokoły z prób i pozostały zakres zgodnie z PFU i WWIORB (<i>koszty niekwalifikowane</i>)	mb	560		
RAZEM [netto] PLN					
Cena ofertowa bez VAT [netto] PLN					
VAT PLN					
Cena ofertowa z VAT [brutto] PLN					

Modelle: PC-ET805, Modell: wsg plastik PC-2000, Größe: 7, 12, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 105, 110, 115, 120, 125, 130, 135, 140, 145, 150, 155, 160, 165, 170, 175, 180, 185, 190, 195, 200, 205, 210, 215, 220, 225, 230, 235, 240, 245, 250, 255, 260, 265, 270, 275, 280, 285, 290, 295, 300, 305, 310, 315, 320, 325, 330, 335, 340, 345, 350, 355, 360, 365, 370, 375, 380, 385, 390, 395, 400, 405, 410, 415, 420, 425, 430, 435, 440, 445, 450, 455, 460, 465, 470, 475, 480, 485, 490, 495, 500, 505, 510, 515, 520, 525, 530, 535, 540, 545, 550, 555, 560, 565, 570, 575, 580, 585, 590, 595, 600, 605, 610, 615, 620, 625, 630, 635, 640, 645, 650, 655, 660, 665, 670, 675, 680, 685, 690, 695, 700, 705, 710, 715, 720, 725, 730, 735, 740, 745, 750, 755, 760, 765, 770, 775, 780, 785, 790, 795, 800, 805, 810, 815, 820, 825, 830, 835, 840, 845, 850, 855, 860, 865, 870, 875, 880, 885, 890, 895, 900, 905, 910, 915, 920, 925, 930, 935, 940, 945, 950, 955, 960, 965, 970, 975, 980, 985, 990, 995, 1000, 1005, 1010, 1015, 1020, 1025, 1030, 1035, 1040, 1045, 1050, 1055, 1060, 1065, 1070, 1075, 1080, 1085, 1090, 1095, 1100, 1105, 1110, 1115, 1120, 1125, 1130, 1135, 1140, 1145, 1150, 1155, 1160, 1165, 1170, 1175, 1180, 1185, 1190, 1195, 1200, 1205, 1210, 1215, 1220, 1225, 1230, 1235, 1240, 1245, 1250, 1255, 1260, 1265, 1270, 1275, 1280, 1285, 1290, 1295, 1300, 1305, 1310, 1315, 1320, 1325, 1330, 1335, 1340, 1345, 1350, 1355, 1360, 1365, 1370, 1375, 1380, 1385, 1390, 1395, 1400, 1405, 1410, 1415, 1420, 1425, 1430, 1435, 1440, 1445, 1450, 1455, 1460, 1465, 1470, 1475, 1480, 1485, 1490, 1495, 1500, 1505, 1510, 1515, 1520, 1525, 1530, 1535, 1540, 1545, 1550, 1555, 1560, 1565, 1570, 1575, 1580, 1585, 1590, 1595, 1600, 1605, 1610, 1615, 1620, 1625, 1630, 1635, 1640, 1645, 1650, 1655, 1660, 1665, 1670, 1675, 1680, 1685, 1690, 1695, 1700, 1705, 1710, 1715, 1720, 1725, 1730, 1735, 1740, 1745, 1750, 1755, 1760, 1765, 1770, 1775, 1780, 1785, 1790, 1795, 1800, 1805, 1810, 1815, 1820, 1825, 1830, 1835, 1840, 1845, 1850, 1855, 1860, 1865, 1870, 1875, 1880, 1885, 1890, 1895, 1900, 1905, 1910, 1915, 1920, 1925, 1930, 1935, 1940, 1945, 1950, 1955, 1960, 1965, 1970, 1975, 1980, 1985, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2020, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045, 2050, 2055, 2060, 2065, 2070, 2075, 2080, 2085, 2090, 2095, 2100, 2105, 2110, 2115, 2120, 2125, 2130, 2135, 2140, 2145, 2150, 2155, 2160, 2165, 2170, 2175, 2180, 2185, 2190, 2195, 2200, 2205, 2210, 2215, 2220, 2225, 2230, 2235, 2240, 2245, 2250, 2255, 2260, 2265, 2270, 2275, 2280, 2285, 2290, 2295, 2300, 2305, 2310, 2315, 2320, 2325, 2330, 2335, 2340, 2345, 2350, 2355, 2360, 2365, 2370, 2375, 2380, 2385, 2390, 2395, 2400, 2405, 2410, 2415, 2420, 2425, 2430, 2435, 2440, 2445, 2450, 2455, 2460, 2465, 2470, 2475, 2480, 2485, 2490, 2495, 2500, 2505, 2510, 2515, 2520, 2525, 2530, 2535, 2540, 2545, 2550, 2555, 2560, 2565, 2570, 2575, 2580, 2585, 2590, 2595, 2600, 2605, 2610, 2615, 2620, 2625, 2630, 2635, 2640, 2645, 2650, 2655, 2660, 2665, 2670, 2675, 2680, 2685, 2690, 2695, 2700, 2705, 2710, 2715, 2720, 2725, 2730, 2735, 2740, 2745, 2750, 2755, 2760, 2765, 2770, 2775, 2780, 2785, 2790, 2795, 2800, 2805, 2810, 2815, 2820, 2825, 2830, 2835, 2840, 2845, 2850, 2855, 2860, 2865, 2870, 2875, 2880, 2885, 2890, 2895, 2900, 2905, 2910, 2915, 2920, 2925, 2930, 2935, 2940, 2945, 2950, 2955, 2960, 2965, 2970, 2975, 2980, 2985, 2990, 2995, 3000, 3005, 3010, 3015, 3020, 3025, 3030, 3035, 3040, 3045, 3050, 3055, 3060, 3065, 3070, 3075, 3080, 3085, 3090, 3095, 3100, 3105, 3110, 3115, 3120, 3125, 3130, 3135, 3140, 3145, 3150, 3155, 3160, 3165, 3170, 3175, 3180, 3185, 3190, 3195, 3200, 3205, 3210, 3215, 3220, 3225, 3230, 3235, 3240, 3245, 3250, 3255, 3260, 3265, 3270, 3275, 3280, 3285, 3290, 3295, 3300, 3305, 3310, 3315, 3320, 3325, 3330, 3335, 3340, 3345, 3350, 3355, 3360, 3365, 3370, 3375, 3380, 3385, 3390, 3395, 3400, 3405, 3410, 3415, 3420, 3425, 3430, 3435, 3440, 3445, 3450, 3455, 3460, 3465, 3470, 3475, 3480, 3485, 3490, 3495, 3500, 3505, 3510, 3515, 3520, 3525, 3530, 3535, 3540, 3545, 3550, 3555, 3560, 3565, 3570, 3575

Wzrost powiększył się o 1,5 m, a ciężar ciała o 100 kg.
 Wzrost powiększył się o 1,5 m, a ciężar ciała o 100 kg.
 Wzrost powiększył się o 1,5 m, a ciężar ciała o 100 kg.

~~SECRET~~

Województwo: małopolskie
Powiat: tarnowski
gmina: wadowice 12606_5 Rygielce
Okręg: 0008 Zakazana
Data: 1769

planowany przebieg sieci wodociągowej

planowane do podłączenia nieruchomości z zabudową istniejącą bądź projektowaną

— cowała SPO gęstość
— słaby zapach SPO gęstość
~ żywioł
○ ○ ○ rzędy drzew nieporożonych

Urząd Miejski w Ryglicach
33-160 Ryglice

tel. 14 6541 019

B.6733.7.2019

Ryglice, dnia 16.08.2019r.

DECYZJA
O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO

Na podstawie art. 4 ust. 2 pkt. 1, art. 50 ust. 1, art. 51 ust. 1 pkt. i ust. 3 art. 52 ust. 1, art. 53 ust. 1, 3, 4, 5, art. 54, art. 55 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj: Dz. U z 2018r., poz. 1945) art. 104§1 Kodeksu postępowania administracyjnego /tekst jednolity: Dz. U. z 2018r, poz. 2096/ po rozpatrzeniu wniosku

Gminy Ryglice reprezentowanej przez Pawła Augustyna dotyczącego ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji pn.:

„Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Zalasowa przy ul. Karpackiej oraz ul. Zielonej na działkach nr 1696/3, 1697, 1707/2, 1731/6, 1732/1, 1732/2, 1733, 1734, 1751, 1752, 1753/2, 1753/3, 1753/4, 1753/5, 1753/6, 1753/8, 1753/9, 1760, 1765, 1766/1, 1766/2, 1766/4, 1766/5, 1766/6, 1767/1, 1767/2, 1768/1, 1768/2, 1769, 1770, 1771/1, 1771/2, 1771/3, 1772/2, 1772/3, 1772/4, 1772/5, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778/2, 1778/3, 1778/4, 1779, 1780, 1781, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1789/2, 1789/3, 1789/4, 1799/1, 1799/2, 1800, 1801, 1802, 1806/2, 1806/3, 1806/4, 1807/1, 1807/2, 1807/4, 1807/5, 1808, 1809, 2600/1, 2600/2, 2600/3, 2601, 2615, 2617/1, 2617/2, 2617/3, 2618, 2619, 2620, 2624, 3219, 3224/1, 3224/3, 3224/4, 3233, 3237 położonych w Zalasowej, gmina Ryglice”

USTALAM
LOKALIZACJĘ INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO

dla inwestycji pn.: *„Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Zalasowa przy ul. Karpackiej oraz ul. Zielonej na działkach nr 1696/3, 1697, 1707/2, 1731/6, 1732/1, 1732/2, 1733, 1734, 1751, 1752, 1753/2, 1753/3, 1753/4, 1753/5, 1753/6, 1753/8, 1753/9, 1760, 1765, 1766/1, 1766/2, 1766/4, 1766/5, 1766/6, 1767/1, 1767/2, 1768/1, 1768/2, 1769, 1770, 1771/1, 1771/2, 1771/3, 1772/2, 1772/3, 1772/4, 1772/5, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778/2, 1778/3, 1778/4, 1779, 1780, 1781, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1789/2, 1789/3, 1789/4, 1799/1, 1799/2, 1800, 1801, 1802, 1806/2, 1806/3, 1806/4, 1807/1, 1807/2, 1807/4, 1807/5, 1808, 1809, 2600/1, 2600/2, 2600/3, 2601, 2615, 2617/1, 2617/2, 2617/3, 2618, 2619, 2620, 2624, 3219, 3224/1, 3224/3, 3224/4, 3233, 3237 położonych w Zalasowej, gmina Ryglice”*

- 1. Rodzaju inwestycji:** Obiekty infrastruktury technicznej,
- 2. Funkcji zabudowy i zagospodarowania terenu:**
 - a) Inwestycja dotyczy budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami oraz elementami infrastruktury technicznej m.in. hydranty, zasuw.
 - b) Projektowana sieć będzie włączona do istniejącej sieci \varnothing 160 na działce nr 1696/3- zakończona na działce nr 2615
 - c) Długość sieci – ok. 3773,0m
 - d) Długość przyłączy – ok. 1179,0m
 - e) Ilość przyłączy – ok. 40
 - f) Lokalizacja hydrantów przeciwpożarowych w odległościach min co 150,0m.

3. Warunki i zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikające z przepisów odrębnych:

1) Ustalenia warunków ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:

- A. Na etapie projektowania i ubiegania się o pozwolenie na budowę mają zastosowanie przepisy prawa powszechnie obowiązującego oraz Polskich Norm w zakresie wynikającym z rodzaju inwestycji, dla której ustalono przedmiotową lokalizację.
- B. Zgodnie z art.74 ust.1, art.75, ust.1,2 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U z 2018 poz. 799), należy:
- a) Zapewnić oszczędne korzystania z terenu w trakcie przygotowania i realizacji przedsięwzięcia, szczególnie: ograniczenie do niezbędnego minimum zakresu prac ziemnych związanych z realizacją przedsięwzięcia
 - b) W trakcie prac budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich,
 - c) Dopuszcza się wykorzystywanie i przekształcanie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją inwestycji.
 - d) W przypadku konieczności wycinki drzew i krzewów na trasie budowy wodociągu należy uzyskać stosowne zezwolenia. Wycinkę drzew i krzewów kolidujących z realizacją planowanego przedsięwzięcia należy poprzedzić wizją w terenie w celu stwierdzenia czy drzewa i krzewy nie są siedliskiem chronionych gatunków ptaków i zwierząt - wycinkę przeprowadzić poza okresem lęgowym. Wszelkie prace ziemne wykonywane w pobliżu bryły korzeniowej drzew należy wykonać ręcznie z zastosowaniem odpowiednich osłon chroniących korzenie i pnie przed ich uszkodzeniem.
 - e) Planowana inwestycja nie wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, w rozumieniu Ustawy z dnia 23.10.2008r (tj. Dz.U z 2018 poz. 2081) – o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016r. poz. 71 z późn. zm.) gdyż planowane przedsięwzięcie inwestycyjne nie jest zaliczane do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko odnosząc się do treści §3 ust 1 pkt 68.
 - f) Projektowane przedsięwzięcie znajduje się na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Pogórza Ciężkowickiego podlegającego ochronie na mocy uchwały nr XLVIII/754/18 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 kwietnia 2018 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Pogórza Ciężkowickiego w części położonej w Województwie Małopolskim (Dz. Urz. Woj. Małop. z dnia 8 maja 2018r., poz. 3524). Zgodnie z art. 24. ust. 2 pkt. 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2018r., poz. 142 ze zm.) zakazy o których mowa w ust. 1 nie dotyczą realizacji inwestycji celu publicznego w rozumieniu art. 2 pkt. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity: Dz. U. z 2018r., poz. 1945z późn. zmianami).
 - g) Na podstawie art. 53, ust. 4, pkt. 8 ustawy z dnia 27 marca 2003r., o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1945 tekst jednolity) w dniu 04.07.2019r Burmistrz Ryglisz wystąpił do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, Wydział Spraw Terenowych w Tarnobie o uzgodnienie projektu decyzji. RDOŚ w Krakowie nie wyraził swojego stanowiska. Zgodnie z zasadą określoną w art. 53 ust. 5c ustawy z dnia 27 marca 2003r., o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1945 z późniejszymi zmianami) nie wyrażenie stanowiska w terminie 21 dni od otrzymania projektu decyzji uznaje się za uzgodnienie decyzji.

- h) Teren w większość położony jest poza obszarem objętym prawną formą ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej z wyjątkiem działek nr 1783 i 1787 na których zlokalizowane są stanowiska archeologiczne- ślad osadniczy (obszar AZP: 105-68/46/57 i 105-68/47/58). W związku z powyższym w trakcie prowadzenia prac należy spełnić wymogi wynikające z ustawy z dnia 23 lipca 2003 r o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U z 2017r., poz. 2187). Zgodnie z zarządzeniem Burmistrza Ryglic nr 707/18 z dnia 18.06.2018 r, w sprawie: przyjęcia Gminnej Ewidencji Zabytków Gminy Ryglice na przedmiotowym terenie nie występują obiekty podlegające ochronie w odniesieniu do obowiązującej ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Przedmiotowe działki nie są objęte ochroną konserwatorską. Na podstawie art. 53, ust. 4, pkt. 2 ustawy z dnia 27 marca 2003r., o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1945 tekst jednolity) w dniu 04.07.2019r Burmistrz Ryglic wystąpił do Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z wnioskiem o uzgodnienie projektu przedmiotowej decyzji. Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków postanowieniem z dnia 12.07.2019r., znak: **OZT.5151.62.2019.MSz-W.AG uzgodnił przedłożony projekt decyzji i nałożył obowiązek zapewnienia nadzoru archeologicznego podczas realizacji wszelkich prac ziemnych** podczas budowy sieci wodociągowej.
- i) Budowa wodociągu będzie odbywać się także na działkach nr 3224/1, 3237, 3224/3 sklasyfikowanych jako Ls III. W związku z tym na podstawie art. 53, ust. 4, pkt. 6 ustawy z dnia 27 marca 2003r., o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1945 tekst jednolity) w dniu 04.07.2019r Burmistrz Ryglic wystąpił do Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie o uzgodnienie projektu decyzji w zakresie ochrony gruntów leśnych. Dyrektor Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie postanowieniem z dnia 18.07.2019r., znak: **ZZ.224.4.39.2019** uzgodnił pozytywnie projekt przedmiotowej decyzji w odniesieniu do działek o nr ewid.: 1766/4, 1766/5, 1771/3, 1777, 1778/4, 1787, 2600/3, 2601, 3219, 3224/1, 3224/4 i 3237 położonych w Zalasowej, gmina Ryglice. Natomiast w zakresie pozostałych działek wymienionych w projekcie decyzji Dyrektor RDLP umorzył postępowanie.
- j) Na podstawie art. 53, ust. 4, pkt. 6 ustawy z dnia 27 marca 2003r., o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1945 tekst jednolity z późniejszymi zmianami) w dniu 04.07.2019r., Burmistrz Ryglic wystąpił do Starosty Tarnowskiego o uzgodnienie projektu decyzji w zakresie ochrony gruntów rolnych. Starosta Tarnowski nie wyraził swojego stanowiska. Zgodnie z zasadą określoną w art. 53 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r., o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1945 z późniejszymi zmianami) nie wyrażenie stanowiska w terminie 14 dni od otrzymania projektu decyzji uzgodnienie uznaje się za dokonane.
- k) Zgodnie z opinią Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, Nadzór Wodny w Grybowie z dnia 16.06.2019r., znak: **KR.3.1.521/185.2019.LI** na przedmiotowym terenie nie występują urządzenia melioracji wodnych. Na podstawie art. 53, ust. 4, pkt. 11 a i b ustawy z dnia 27 marca 2003r., o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 1945 tekst jednolity) w dniu 04.07.2019r., Burmistrz Ryglic wystąpił do Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie RZGW w Krakowie o uzgodnienie projektu decyzji. **PGWWP** postanowieniem z dnia 12.07.2019r., znak: **KR.RPP.611.677.2019.NS** odmówiło wszczęcia postępowania administracyjnego w sprawie wydania decyzji dotyczącej uzgodnienia projektu przedmiotowej decyzji i jednocześnie stwierdziło, iż teren przeznaczony pod inwestycję zlokalizowany jest prawie w całości w granicach regionu wodnego Górnej-Zachodniej Wisły. Północna część przedmiotowego terenu znajduje się w granicach regionu wodnego Górnej-Wschodniej Wisły. Jednocześnie PGWWP stwierdziło, iż objęty projektem decyzji teren w granicach regionu wodnego Górnej- Zachodniej Wisły

położony jest nad potokiem Szwedka, dla którego nie opracowano map zagrożenia powodziowego ani studium ochrony przeciwpowodziowej tj. nie zostały wyznaczone obszary szczególnego zagrożenia powodzią. Ponadto w miejscu planowanej inwestycji nie występują obszary, o których mowa w art. 16 pkt 34 lit. c) ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne. Nie ma również zastosowania art. 16 pkt 34 lit. d) ustawy jw.

- l) Działki nr 1771/3, 1771/2, 1772/2, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778/1, 1778/2 1779, 1778/4, 1784, 1785, 1786 znajdują się częściowo na terenie osuwiskowym (**nr. 54767 wg SOPO**) oraz działka nr 2620 (**nr 54772 wg SOPO**). W związku z tym należy określić warunki posadowienia, w formie i zakresie ustalonym w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r., w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U z 2012r., poz. 463). W związku z powyższym na podstawie art. 53, ust. 4, pkt. 5a ustawy z dnia 27 marca 2003r., o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1945 tekst jednolity z późniejszymi zmianami) w dniu 04.07.2019r., Burmistrz Ryglic wystąpił do Starosty Tarnowskiego, Wydział Ochrony Środowiska o uzgodnienie przedmiotowego projektu decyzji w zakresie przepisów odrębnych. Starosta Tarnowski nie wyraził swojego stanowiska. Zgodnie z zasadą określoną w art. 53 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r., o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1945 z późniejszymi zmianami) nie wyrażenie stanowiska w terminie 14 dni od otrzymania projektu decyzji uzgodnienie uznaje się za dokonane.
- m) Na podstawie art. 53, ust. 4, pkt 6 w dniu 04.07.2019 r., Burmistrz Ryglic wystąpił do Powiatowego Zarządu Dróg w Tarnowie o uzgodnienie projektu decyzji w odniesieniu do planowanej inwestycji wzdłuż pasa drogowego drogi powiatowej nr 1381K relacji Tuchów – Zalasowa – Lubcza – Dęborzyn oraz nr 1384K relacji Zalasowa-Joniny-Szerzyny. Powiatowy Zarząd Dróg w Tarnowie z siedzibą w Zgłobicach nie wyraził swojego stanowiska. Zgodnie z zasadą określoną w art. 53 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r., o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym nie wyrażenie stanowiska w terminie 14 dni od otrzymania projektu decyzji uzgodnienie uznaje się za dokonane.
4. **Obsługa w zakresie komunikacji:** Inwestycja prowadzona będzie przy drodze powiatowej 1381K i 1384K o nawierzchni asfaltowej, a przekroczenia drogi wykonane będą metodą przepychu lub przewiertu, a także przez drogi gminne. W dniu 04.07.2019r Burmistrz Ryglic wystąpił o uzgodnienie projektu decyzji do Powiatowego Zarządu Dróg.
5. **Obsługa w zakresie infrastruktury technicznej:** W trakcie realizacji inwestycji w przypadku kolizji z istniejącymi sieciami należy uzyskać warunki na ich przebudowę od poszczególnych właścicieli sieci
6. **Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich:** Planowane zamierzenie inwestycyjne należy projektować i realizować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno- budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając poszanowanie, występujących w zasięgu oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym o których mowa w art. 5 ust.1 ustawy Prawo budowlane, w szczególności zapewniając bezpieczeństwo użytkowania, ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektroenergetyczne i promieniowanie, ochronę przed pozbawieniem dostępu do drogi publicznej właścicielom sąsiednich działek możliwością korzystania z mediów oraz środków łączności, ochronę przed zanieczyszczeniem wody i gleby.
7. **Linie rozgraniczające projektowanego zamierzenia inwestycyjnego** – wskazano na załącznikach graficznych nr 1, 2, 3, 4, 5 stanowiącym integralną część niniejszej decyzji.

UZASADNIENIE

W dniu 10.06.2019 Inwestor złożył wniosek o wydanie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego pn: „Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Zalasowa przy ulicy Karpackiej oraz ulicy Zielonej na działkach nr 1696/3, 1697, 1707/2, 1731/6, 1732/1, 1732/2, 1733, 1734, 1751, 1752, 1753/2, 1753/3, 1753/4, 1753/5, 1753/6, 1753/8, 1753/9, 1760, 1765, 1766/1, 1766/2, 1766/4, 1766/5, 1766/6, 1767/1, 1767/2, 1768/1, 1768/2, 1769, 1770, 1771/1, 1771/2, 1771/3, 1772/2, 1772/3, 1772/4, 1772/5, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778/2, 1778/3, 1778/4, 1779, 1780, 1781, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1789/2, 1789/3, 1789/4, 1799/1, 1799/2, 1800, 1801, 1802, 1806/2, 1806/3, 1806/4, 1807/1, 1807/2, 1807/4, 1807/5, 1808, 1809, 2600/1, 2600/2, 2600/3, 2601, 2615, 2617/1, 2617/2, 2617/3, 2618, 2619, 2620, 2624, 3219, 3224/1, 3224/3, 3224/4, 3233, 3237 położonych w Zalasowej, gmina Ryglice”.

Na podstawie art. 6 pkt 3 Ustawy z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2018 r. poz. 2204 z późn. zm.) budowa i utrzymywanie publicznych urządzeń służących do zaopatrzenia ludności w wodę, gromadzenia, przesyłania, oczyszczania i odprowadzania ścieków oraz odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym ich składowania nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W myśl art.50 Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym powyższa inwestycja wymaga ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego, gdyż gmina Ryglice nie posiada Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.. Po dokonaniu analizy, o której mowa w art. 53. ust. 3 Ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, w zakresie warunków i zasad zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikających z przepisów odrębnych oraz stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji, na podstawie opisu inwestycji przedstawionego we wniosku, ustanowiono powyższe warunki lokalizacji przedmiotowej inwestycji celu publicznego.

Strony uczestniczące w niniejszym postępowaniu zostały powiadomione poprzez zawiadomienie i obwieszczenie, odpowiednio, o wszczęciu postępowania administracyjnego. Projekt niniejszej decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego został opracowany przez mgr inż. arch. Marzannę Miłkowską wpisaną na listę Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów pod nr MP-0402.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy stronom odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Tarnowie za pośrednictwem Burmistrza Ryglic w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. Odwołanie od decyzji powinno zawierać zarzuty odnoszące się do decyzji, określać istotę i zakres żądania będącego przedmiotem odwołania oraz wskazywać dowody uzasadniające to żądanie. 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.

W związku z powyższym orzeczono jak w sentencji decyzji.

DECYZJA NINIEJSZA STANOWI PODSTAWĘ DO WYSTĄPIENIA Z WNIOSEM O UZYSKANIE DECYZJI UDZIELAJACEJ POZWOLENIA NA BUDOWĘ. NIE UPOWAŻNIA DO ROZPOCZĘCIA BUDOWY

Akt wydany w oparciu o upoważnienie Burmistrza Ryglic nr SG 0052.1.2016 z dnia 10.08.2016 r.,

Otrzymują:

1. Inwestor
2. Pozostałe strony wg rozdzielnika
3. A/a

Stwierdzam, że decyzja/postanowienie
niniejsza/e jest ostateczna/e

Ryglice, dnia 16.09.2019

Z up. BURMISTRZA

mgr Bożena Burza
INSPEKTOR 5

Z up. BURMISTRZA

mgr Elżbieta Witek
INSPEKTOR



Kraków, 12 lipca 2019r.

Państwowe
Gospodarstwo Wodne
Wody Polskie

Dyrektor Regionalnego
Zarządu Gospodarki
Wodnej
w Krakowie

KR.RPP.611.677.2019.NS

POSTANOWIENIE

Na podstawie art. 61a § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz.U. z 2018r., poz. 2096 ze zm.), po rozpatrzeniu pisma Burmistrza Ryglic znak: B.6733.7.2019 z dnia 04.07.2019r., Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie

postanawia:

odmówić wszczęcia postępowania administracyjnego w sprawie wydania decyzji dotyczącej uzgodnienia projektu decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na *budowie sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Zalasowa przy ul. Karpackiej oraz ul. Zielonej na działkach nr 1696/3, 1697, 1707/2, 1731/6, 1732/1, 1732/2, 1733, 1734, 1751, 1752, 1753/2, 1753/3, 1753/4, 1753/5, 1753/6, 1753/8, 1753/9, 1760, 1765, 1766/1, 1766/2, 1766/4, 1766/5, 1766/6, 1767/1, 1767/2, 1768/1, 1768/2, 1769, 1770, 1771/1, 1771/2, 1771/3, 1772/2, 1772/3, 1772/4, 1772/5, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778/2, 1778/3, 1778/4, 1779, 1780, 1781, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1789/2, 1789/3, 1789/4, 1799/1, 1799/2, 1800, 1801, 1802, 1806/2, 1806/3, 1806/4, 1807/1, 1807/2, 1807/4, 1807/5, 1808, 1809, 2600/1, 2600/2, 2600/3, 2601, 2615, 2617/1, 2617/2, 2617/3, 2618, 2619, 2620, 2624, 3219, 3224/1, 3224/3, 3224/4, 3233, 3237 położonych w Zalasowej, gmina Ryglice*, w zakresie dotyczącym zabudowy i zagospodarowania terenu położonego na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią, w granicach regionu wodnego Górnej-Zachodniej Wisły.

UZASADNIENIE

W dniu 08.07.2019r. do Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie wpłynęło pismo Burmistrza Ryglic znak: B.6733.7.2019 z dnia 04.07.2019r. o uzgodnienie projektu decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na *budowie sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Zalasowa przy ul. Karpackiej oraz ul. Zielonej na działkach nr 1696/3, 1697, 1707/2, 1731/6, 1732/1, 1732/2, 1733, 1734, 1751, 1752, 1753/2, 1753/3, 1753/4, 1753/5, 1753/6, 1753/8, 1753/9, 1760, 1765, 1766/1, 1766/2, 1766/4, 1766/5, 1766/6, 1767/1, 1767/2, 1768/1, 1768/2, 1769, 1770, 1771/1, 1771/2, 1771/3, 1772/2, 1772/3, 1772/4, 1772/5, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778/2, 1778/3, 1778/4, 1779, 1780, 1781, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1789/2, 1789/3, 1789/4, 1799/1, 1799/2, 1800, 1801, 1802, 1806/2, 1806/3, 1806/4, 1807/1, 1807/2, 1807/4, 1807/5, 1808, 1809, 2600/1, 2600/2, 2600/3, 2601, 2615, 2617/1, 2617/2, 2617/3, 2618, 2619, 2620, 2624, 3219, 3224/1, 3224/3, 3224/4, 3233, 3237 położonych w Zalasowej, gmina Ryglice*, której inwestorem jest Gmina Ryglice.

Zgodnie z art. 166 ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. z 2018r., poz. 2268 ze zm.) Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie na podstawie art. 166 ust. 5 w związku z art. 14 ust. 6 pkt 1 ustawy jw., uzgadnia projekt decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego w zakresie dotyczącym zabudowy i zagospodarowania terenu położonego na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią.

Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne, w art. 16 pkt 34, definiuje obszary szczególnego zagrożenia powodzią jako:

- a) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%,
- b) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%,
- c) obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy, a także wyspy i przymuliska, o których mowa w art. 224, stanowiące działki ewidencyjne,
- d) pas techniczny.

Obszary jw. przedstawione zostały na mapach zagrożenia powodziowego, zgodnie z art. 169 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne. Ponadto zgodnie z art. 550 ust. 1 ww. ustawy, „Obowiązek uzgodnienia, o którym mowa w art. 166 ust. 2, obejmuje obszary szczególnego zagrożenia powodzią wynikające ze studiów ochrony przeciwpowodziowej, dla których nie opracowano map zagrożenia powodziowego”.

Na podstawie przedłożonych materiałów ustalono, iż teren przeznaczony pod inwestycję zlokalizowany jest prawie w całości w granicach regionu wodnego Górnej-Zachodniej Wisły. Północna część przedmiotowego terenu znajduje się w granicach regionu wodnego Górnej-Wschodniej Wisły. Jednocześnie stwierdza się, iż objęty projektem decyzji teren w granicach regionu wodnego Górnej-Zachodniej Wisły położony jest nad potokiem Szwedka, dla którego nie opracowano map zagrożenia powodziowego ani studium ochrony przeciwpowodziowej tj. nie zostały wyznaczone obszary szczególnego zagrożenia powodzią. Ponadto w miejscu planowanej inwestycji nie występują obszary, o których mowa w art. 16 pkt 34 lit. c) ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne. Nie ma również zastosowania art. 16 pkt 34 lit. d) ustawy jw.

Zgodnie z art. 61a § 1 k.p.a., *gdy żądanie, o którym mowa w art. 61, zostało wniesione przez osobę niebędącą stroną lub z innych uzasadnionych przyczyn postępowanie nie może być wszczęte, organ administracji publicznej wydaje postanowienie o odmowie wszczęcia postępowania.*

Podstawą do wydania postanowienia o odmowie wszczęcia postępowania jest, według art. 61a § 1 k.p.a., wystąpienie przesłanki o charakterze podmiotowym lub przesłanki o charakterze przedmiotowym. Przesłanki te mają charakter samoistny, co oznacza, że wystąpienie jednej zamyka dopuszczalność wszczęcia postępowania w sprawie. Przesłanka przedmiotowa wydania postanowienia o odmowie wszczęcia postępowania w sprawie jest spełniona, jeżeli przepisy prawa materialnego nie dają podstaw prawnych do wszczęcia postępowania w sprawie (tak: wyrok NSA z 08.11.2018 II OSK 2691/16). Przepisy ustawy Prawo wodne przewidują możliwość wszczęcia i prowadzenia postępowania administracyjnego w sprawie uzgodnienia decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego tylko w zakresie dotyczącym zabudowy i zagospodarowania terenu położonego na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią. W przypadku przedmiotowej inwestycji obszary takie w granicy regionu wodnego Górnej-Zachodniej Wisły nie występują, co oznacza, że istnieje podstawa do odmowy wszczęcia postępowania w niniejszej sprawie.

Biorąc powyższe pod uwagę - orzeczono jak w sentencji postanowienia.

POUCZENIE

Od niniejszego postanowienia przysługuje stronie prawo wniesienia zażalenia za pośrednictwem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, ul. Marsz. J. Piłsudskiego 22, 31-109 Kraków, do Prezesa Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, w terminie 7 dni od dnia jego doręczenia.

W trakcie biegu terminu do wniesienia zażalenia strona może zrzec się prawa do wniesienia zażalenia wobec Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.

Z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia zażalenia przez ostatnią ze stron postępowania, postanowienie staje się ostateczne i prawomocne.

Z up. DYREKTORA
ZASTĘPCA DYREKTORA

Radosław Radoń
/dokument podpisany elektronicznie/

Otrzymują:

- 1) Gmina Ryglice, ul. Rynek 9, 33-160 Ryglice – (ePUAP)
- 2) Burmistrz Ryglic, ul. Rynek 9, 33-160 Ryglice – (ePUAP)
- 3) RPP a/a

WOJEWÓDZKI URZĄD
OCHRONY ZABYTKÓW W KRAKOWIE
DELEGATURA W TARNOWIE
33-100 TARNÓW, UL. KONARSKIEGO 15
TEL. 14 621 28 27
OZT.5151.62.2019.MSz-W, AG

URZĄD MIEJSKI w RYGLICACH		
Wpłynęło dnia	2019-07-15	668 8. 2018. P
skierowano: P. Buza		
znak	Tarnów,	
egz.	zał.	

2019-07-12

POSTANOWIENIE

Na podstawie art. 53 ust. 4 pkt 2, art. 54 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 1945 z późn. zm.), art. 106 §5 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r. poz. 2096), a także art. 4, art. 6 ust. 3, art. 89 pkt 2, art. 91 ust. 4 pkt 4 i 9 ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2018 r. poz. 2067 z późn. zm.)

po rozpatrzeniu wniosku z dnia: 04.07.2019 r. (data wpływu: 08.07.2019, L.dz. 2483)
złożonego przez: Gminę Ryglice reprezentowaną przez Pawła Augustyna – Burmistrza Ryglic

w sprawie: **uzgodnienia projektu decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego dla zamierzenia inwestycyjnego obejmującego budowę sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Zalasowa przy ul. Karpackiej oraz ul. Zielonej na działkach nr 1696/3, 1697, 1717/2, 1731/6, 1732/1, 1732/2, 1733, 1734, 1751, 1752, 1753/2, 1753/3, 1753/4, 1753/5, 1753/6, 1753/8, 1753/9, 1760, 1765, 1766/1, 1766/2, 1766/4, 1766/5, 1766/6, 1767/1, 1767/2, 1768/1, 1768/2, 1769, 1770, 1771/1, 1771/2, 1771/3, 1772/2, 1772/3, 1772/4, 1772/5, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778/2, 1778/3, 1778/4, 1779, 1780, 1781, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1789/2, 1789/3, 1789/4, 1799/1, 1799/2, 1800, 1801, 1802, 1806/2, 1806/3, 1806/4, 1807/1, 1807/2, 1807/4, 1807/5, 1808, 1809, 2600/1, 2600/2, 2600/3, 2601, 2615, 2617/1, 2617/2, 2617/3, 2618, 2619, 2620, 2624, 3219, 3224/1, 3224/3, 3224/4, 3233, 3237 położonych w Zalasowej, gmina Ryglice**

postanawia się:

uzgodnić przedłożony projekt decyzji dla w/w inwestycji znak: B.6733.7.2019

pod warunkiem:

zapewnienia nadzoru archeologicznego podczas realizacji wszelkich prac ziemnych

Uzasadnienie

Zgodnie z art. 53 ust. 4 pkt 2 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2018 r. poz. 1945 z późn. zm.) w dniu 04.07.2019 r., Gmina Ryglice reprezentowana przez Pawła Augustyna – Burmistrza Ryglic, wystąpiła z wnioskiem w sprawie uzgodnienia projektu decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego dla zamierzenia inwestycyjnego obejmującego budowę sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Zalasowa przy ul. Karpackiej oraz ul. Zielonej na działkach nr 1696/3, 1697, 1717/2, 1731/6, 1732/1, 1732/2, 1733, 1734, 1751, 1752, 1753/2, 1753/3, 1753/4, 1753/5, 1753/6, 1753/8, 1753/9, 1760, 1765, 1766/1, 1766/2, 1766/4, 1766/5, 1766/6, 1767/1, 1767/2, 1768/1, 1768/2, 1769, 1770, 1771/1, 1771/2, 1771/3, 1772/2, 1772/3, 1772/4, 1772/5, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778/2, 1778/3, 1778/4, 1779, 1780, 1781, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1789/2, 1789/3, 1789/4, 1799/1, 1799/2, 1800, 1801, 1802, 1806/2, 1806/3, 1806/4, 1807/1, 1807/2, 1807/4, 1807/5, 1808, 1809, 2600/1, 2600/2, 2600/3, 2601, 2615, 2617/1, 2617/2, 2617/3, 2618, 2619, 2620, 2624, 3219, 3224/1, 3224/3, 3224/4, 3233, 3237 położonych w Zalasowej, gmina Ryglice.

Przebieg planowanej inwestycji zlokalizowany jest na terenie występowania stanowisk archeologicznych (AZP 105-68). Są to obiekty ewidencyjne objęte ochroną konserwatorską wynikającą z ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Należy podkreślić, iż zasięg stanowisk archeologicznych, określony został w ramach programu badawczego pn. Archeologiczne Zdjęcie Polski, polegającego na powierzchniowej prospekcji terenu i rejestracji materiału zabytkowego zalegającego na polach. Biorąc pod uwagę specyfikę stanowisk archeologicznych, niejednokrotnie zasięg powierzchniowy może znacznie różnić się od rzeczywistego zasięgu stanowiska. Często odsłonięcie górnych warstw ziemi obrazuje w sposób rzeczywisty rozległość podziemnych struktur osadniczych stanowiska, które w rezultacie zajmować może mniejszy lub większy obszar. Z uwagi na fakt, iż przedmiotowa inwestycja wiąże się z wykonaniem szeregu prac ziemnych, co spowoduje ingerencję w wewnętrzne struktury ziemi, czego następstwem będzie zniszczenie warstw kulturowych ewentualnych obiektów archeologicznych, koniecznym jest, aby podczas wykonywania prac ziemnych całość inwestycji objąć nadzorem archeologicznym

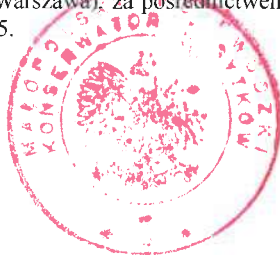
W myśl art. 31 i art. 36 ust. 1 punkt 5 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami na przeprowadzenie badań archeologicznych w formie nadzoru archeologicznego należy uzyskać pozwolenie

konserwatorskie, natomiast koszty badań i wykonania dokumentacji pokrywa inwestor.

W związku z powyższym orzeczono jak w sentencji niniejszego postanowienia.

Pouczenie

Na niniejsze postanowienie służy stronom zażalenie w terminie 7 dni od otrzymania tego postanowienia do Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego – Generalnego Konserwatora Zabytków (Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego ul. Krakowskie Przedmieście 15/17, 00-071 Warszawa), za pośrednictwem Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Krakowie – Delegatura w Tarnowie, ul. Konarskiego 15.



Z up. Małopolskiego Wojewódzkiego
Konserwatora Zabytków w Krakowie
Kierownik Delegatury w Tarnowie


mgr inż. arch. Paulina Obara

Otrzymują:

1 x Urząd Miejski w Ryglicach, Rynek 9, 33-160 Ryglice

1 x A/a

Do wiadomości:

1x Strony wg rozdzielnika



Kraków, 18.07.2019 r.

Zn. spr.: ZZ.224.4.39.2019

Postanowienie

Na podstawie art. 105 i 106 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 z późn. zm.) w związku z art. 50 ust. 1, art. 53 ust. 4 pkt 6, ust. 5 i art. 60 oraz art. 61 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity: Dz.U. z 2018 r. poz. 1945 z późn. zm.), Dyrektor Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie po rozpatrzeniu wniosku Burmistrza Ryglic z dnia 04 lipca 2019 r., znak: B.6733.7.2019 (data wpływu 08 lipca 2019 r.), uzupełnionego drogą mailową w dniu 15 lipca 2019 r. w sprawie uzgodnienia lokalizacji inwestycji celu publicznego planowanej do realizacji przez Gminę Ryglice, Rynek 9, 33-160 Ryglice,

uzgadnia

projekt decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego pn.: „**Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Zalasowa przy ul. Karpackiej oraz ul. Zielonej**” w zakresie działek o nr ewid.: 1766/4, 1766/5, 1771/3, 1777, 1778/4, 1787, 2600/3, 2601, 3219, 3224/1, 3224/4, 3237 położonych w Zalasowej, gmina Ryglice. W zakresie pozostałych działek wymienionych w projekcie decyzji umarza postępowanie.

Uzasadnienie:

Burmistrz Ryglic pismem z dnia 04 lipca 2019 r., znak: B.6733.7.2019 (wniosek uzupełniono drogą mailową o wypisy z EGiB), zwrócił się zgodnie z art. 53 ust. 4 pkt 6 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym do organu właściwego w sprawach ochrony gruntów leśnych, tj. Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie w sprawie uzgodnienia projektu decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Uzgodnienie projektu decyzji dotyczy wyłącznie działek, w których występuje użytek Ls, ponieważ na mocy ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych dyrektor regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych jest właściwy tylko w sprawach ochrony gruntów leśnych.

Działki o numerach ewid. 1766/4, 1766/5, 1771/3, 1777, 1778/4, 1787, 2600/3, 2601, 3219, 3224/1, 3224/4, 3237 położone w Zalasowej, gmina Ryglice objęte liniami rozgraniczającymi obszar inwestycji stanowią m.in. grunty leśne o użytku LsIII oraz LsIV. Pozostałe działki wymienione w projekcie decyzji nie stanowią gruntów leśnych, w związku z czym w ich zakresie umorzono postępowanie. Zgodnie z EGiB właścicielami działek zawierających użytek LsIII oraz LsIV są osoby fizyczne oraz Skarb Państwa.

Zgodnie z art. 50 ust. 1 oraz art. 61 ust. 1 pkt 4 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego może być wydana w przypadku, gdy teren nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów leśnych na cele nierolnicze i nieleśne albo jest objęty zgodą uzyskaną przy sporządzaniu miejscowych planów, które utraciły moc.

Przyjmuje się, że grunt leśny nie podlega wyłączeniu z produkcji leśnej, gdy inwestycja jest podziemną inwestycją liniową o szerokości nie większej niż 2 metry i nie wymaga usunięcia drzew w czasie budowy i eksploatacji, a inwestycja jest zlokalizowana: w pasie drogi leśnej, w linii podziału powierzchniowego lub przy ścianie drzewostanu w niezalesionym pasie o szerokości do 2 metrów.

Podziemna inwestycja liniowa na gruntach leśnych winna być zlokalizowana zgodnie z ww. warunkami lub z zastosowaniem przewiertu sterowanego. Dopuszcza się realizację na gruntach leśnych posadowienia podziemnych inwestycji liniowych bez konieczności wyłączenia z produkcji, pod warunkiem, że sieć wybudowana zostanie metodą przewiertu sterowanego, nie będzie konieczności wycinki drzew i krzewów w czasie budowy i eksploatacji oraz będzie posadowiona poniżej poziomu systemu korzeniowego drzew. Takie posadowienie w żaden sposób nie może ograniczać prowadzenia gospodarki leśnej.

Powyższe zapisy dotyczące realizacji inwestycji na gruntach leśnych winny znaleźć się w przedmiotowej decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

W związku z powyższym orzeczono jak w sentencji postanowienia.

Pouczenie:

Na niniejsze postanowienie służy zażalenie wyłącznie inwestorowi do Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych, ul. Grójecka 127, 02-124 Warszawa, wniesione za pośrednictwem Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie w terminie 7 dni od daty doręczenia niniejszego postanowienia.

Z upoważnienia Dyrektora
RDLP w Krakowie
Zastępcą Dyrektora
ds. Gospodarki Leśnej

Marek Świdorski

Otrzymują:

1. Burmistrz Ryglic, Rynek 9, 33-160 Ryglice
2. aa

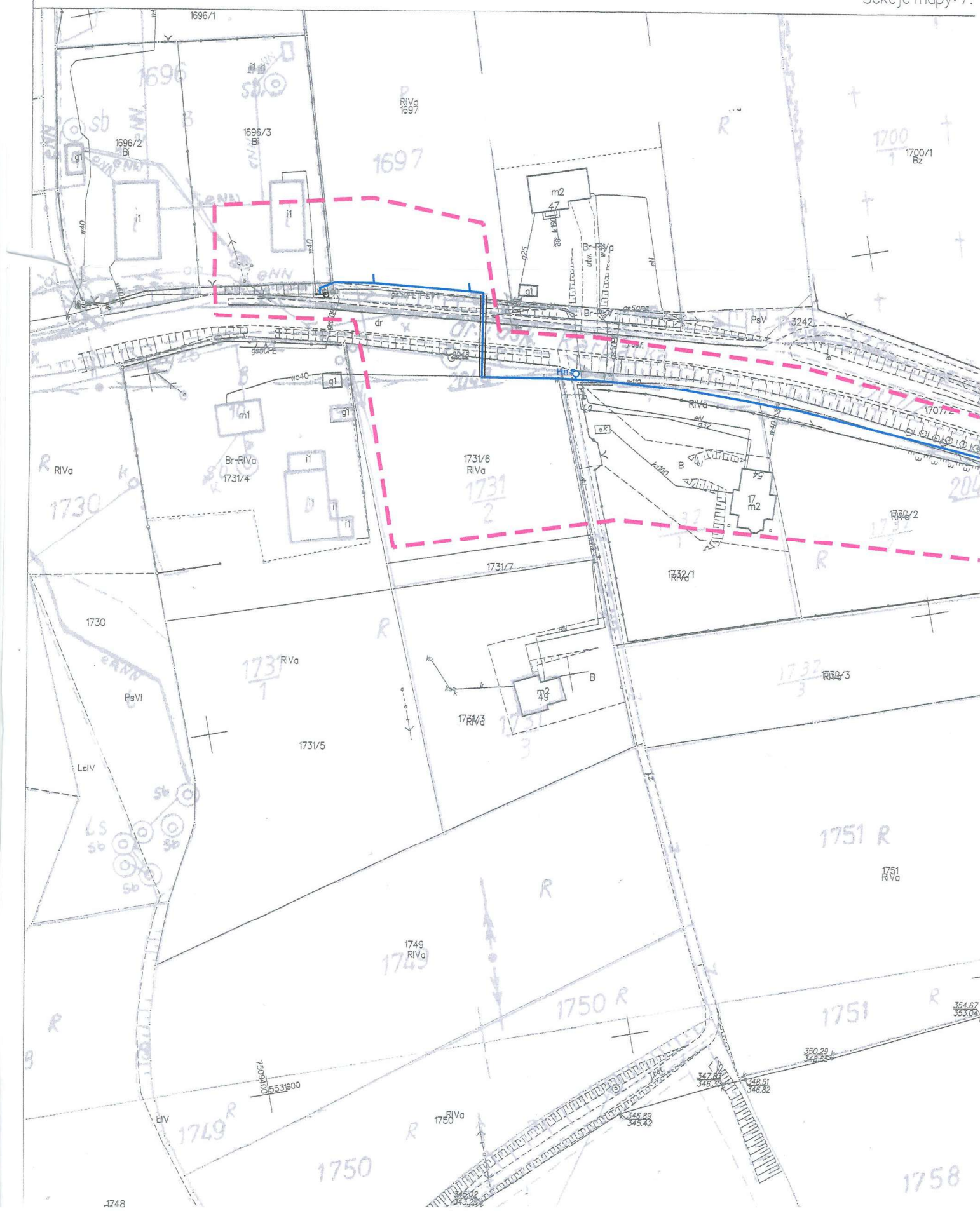
Do wiadomości:

1. Nadleśnictwo Gromnik, ul. Generała Andersa 1, 33-180 Gromnik

LEGENDA:

- projektowana sieć wodociągowa z przyłączami
- projektowany hydrant nadziemny
- zakres objęty decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ
obr. Zalasowa 000
Sekcje mapy: 7.



Województwo: małopolskie
Powiat: tarnowski
Jednostka ewidencyjna: 121606_5, Ryglice - obszar wiejski
Obręb: 0008, Zalasowa

ZASADNICZA

ALA 1:1000

-2000 strefa 7 (21°), układ wys.: PL-KRON86-NH (Kronsztadt 60)
696/2, 1696/3, 1766/2, 1782, 1786, 3233
122.22.17.1; 7.122.22.12.3; 7.122.22.11.4

Mapa zawiera znaki i opisy wg. nieobowiązującej instrukcji tech. K-1
- granice sporne wykazane w dokumentacji geodezyjnej
kolor szary - dane niepełniające obowiązujących standardów technicznych
skan archiwalnej analogowej mapy zasadniczej

Posiada ona zgodność z niniejszą i jest zgodna z materiałem dotychczasowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący powiatowy zasób kartograficzny i mapowy	STAROSTA TARNOWSKI
Nazwa materiału zasadniczego	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasadniczego	P.1216.1977.77
Data wykonania robót	2019.04.16
Imię, nazwisko i posadzenie reprezentujące organ	Z up. STAROSTY

mgr Katarzyna Kolas-Głąb
REFERENT

URZĄD MIEJSKI w RYGLICACH
33-160 Ryglice, ul. Rynek 9
woj. małopolskie
tel. (014) 654 10 19, fax (014) 654 10 54
REGON: 000547589 NIP: 873-12-06-743

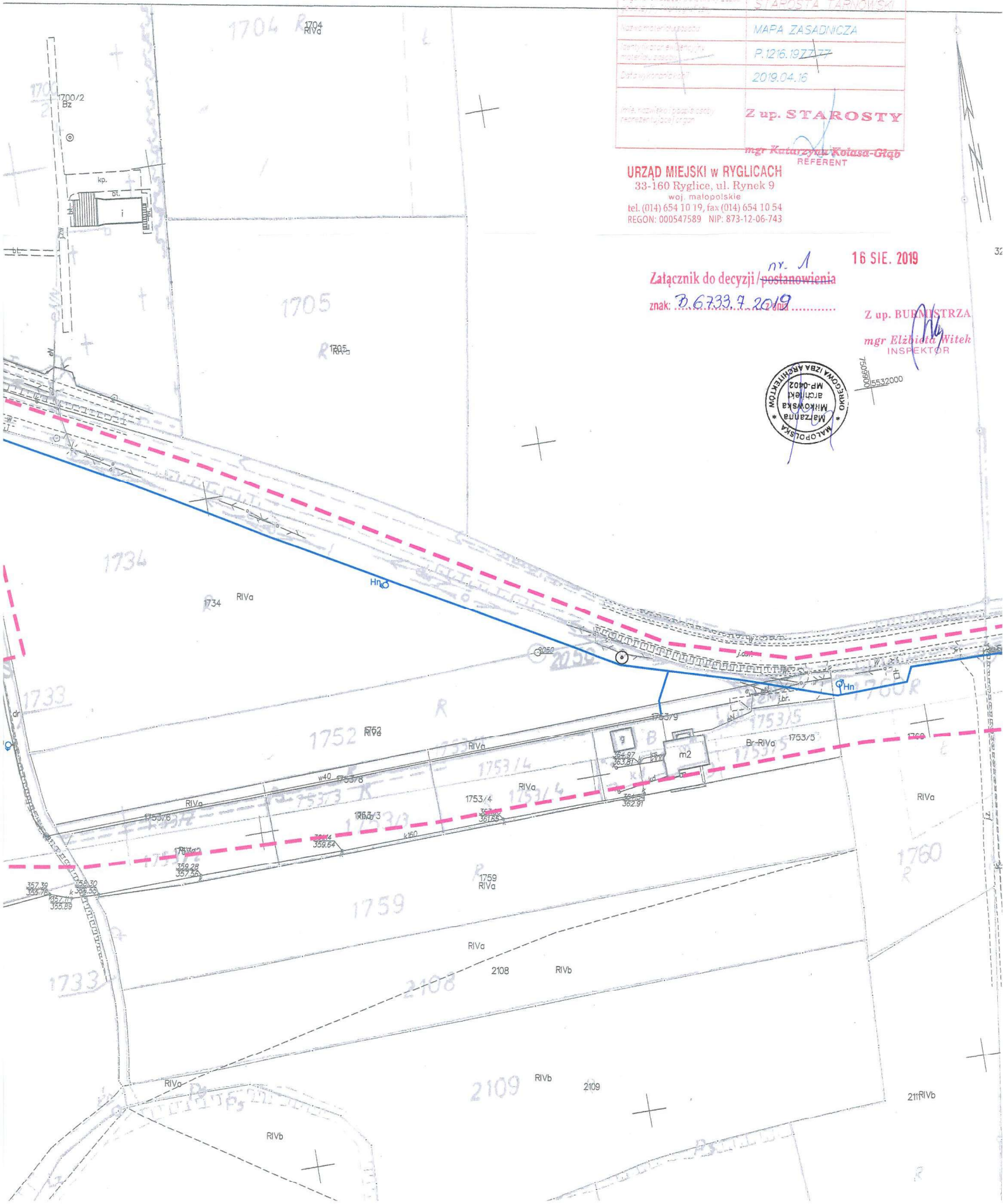
Załącznik do decyzji/postanowienia

znak: P.6733.7.2019

nr. 1
16 SIE. 2019

Z up. BURMISTRZA

mgr Elżbieta Nitek
INSPEKTOR



Powiat: tarnowski
Jednostka ewidencyjna: 121606_5, Ryglice - obszar wiejski
Obręb: 0008, Zalasowa

MAPA ZASADNICZA

SKALA 1:1000

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 7 (21°), układ wys.: PL-KRON86-NH (Kronstadt 60°)

obr. Zalasowa 0008: dz 1696/1, 1696/2, 1696/3, 1766/2, 1782, 1786, 3233

Sekcje mapy: 7.122.22.17.2; 7.122.22.12.4

Mapa zawiera znaki i opisy wg. nieobowiązującej instrukcji techn. K-1

— granice sporne wykazane w dokumentacji geodezyjnej

— dane niespełniające obowiązujących standardów technicznych

skan archiwalnej analogowej mapy zasadniczej

Podpisati se morate, imate svoj glas, ne izgubite ga! Polezajte na izborsko mesto, ne pozabite na svoj glas!	STANISLAJ JAVNA AGENCIJA	11
Obsegajte svojo izpolnjenost svoje volje in svoj glas!	MAPA ZASADNICA	11
	P. 12.15.1977.77	11
	2019.04.16	11
Ime, priimek in podpis izpolnjenosti izpolnjenosti in podpis	Z up. STAROSTY	11

Zm. STAROŚTY

mgr Katarzyna Kolasa-Glab
REFERENT

33-160 Ryglice, ul. Rynek 9

woj. małopolska

tel. (014) 654 10 19, fax (014) 654 10 54

REGION: 000547589 NIP: 873-12-06-743

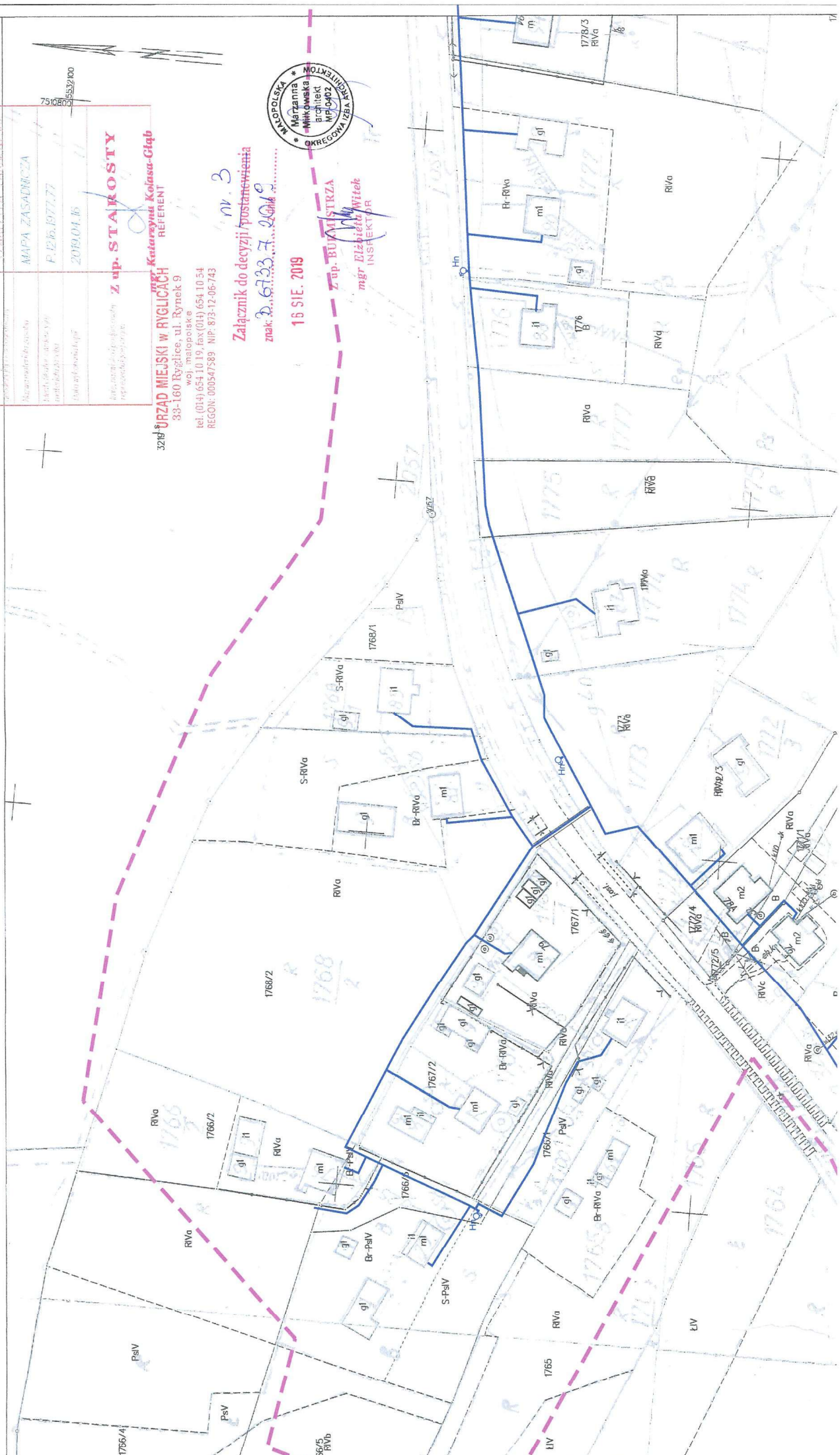
Załącznik do decyzji / postanowienia

znak: D.67337.2019

16 SEP. 2019

7. in. BUREAU STRZA

mgr Elżbieta Witek
INSPEKTOR





- LEGENDA:**
- projektowana sieć wodociągowa z przyłączami
 - projektowany hydrant rozdzielny
 - zakres objęty decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego

MAPA ZASADNICZA

SKALA 1:1000

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000, szerokość 7 (23°), układ wys.: PL-KRDN86-NH (kronstadt 60)
 obr. Zdąsowa 0008: dz. 1696/1, 1696/2, 1696/3, 1766/2, 1782, 1786, 3233
 Sekcje mapy: 7.122.22.17.2; 7.122.22.12.4; 7.122.22.18.1; 7.122.22.13.3

Województwo: młopolskie
 Powiat: tarnowski
 Jednostka ewidencyjna: 121606-5, Ryglice - obszar wiejski
 Obręb: 0008, Zdąsowa

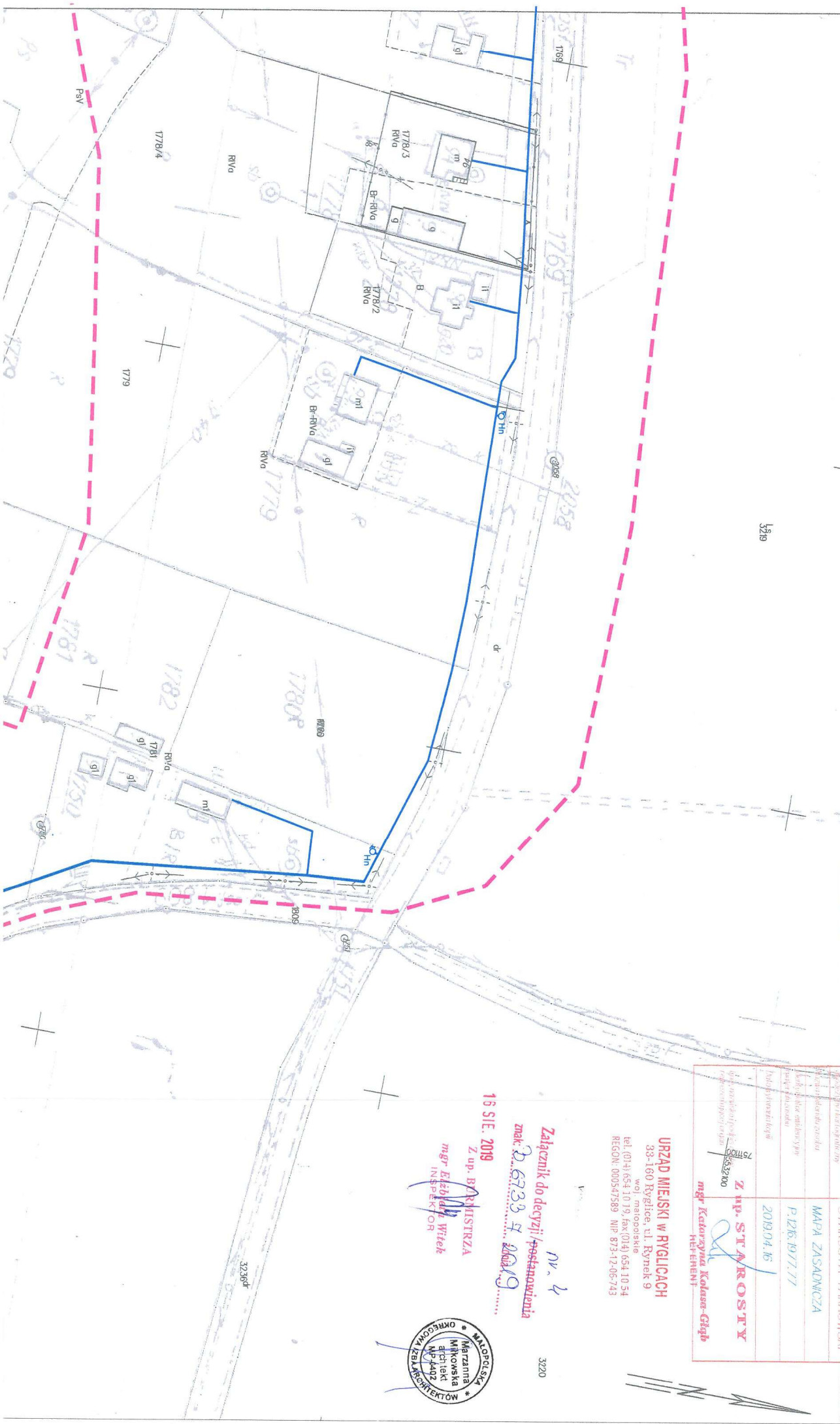
Mapa zawiera: nazwy, opisy, wytyczne, instrukcje, itp. K-1
 kolor szary - granice sporne wykazane w dokumentacji i górzej niej
 skan archiwalnej analogicznej mapy zasadniczej

Wzrosty i inne wytyczne, itp.	STARSZA TARNOWSKA
Wzrosty i inne wytyczne, itp.	MAPA ZASADNICZA
Wzrosty i inne wytyczne, itp.	P.126.1977.77
Wzrosty i inne wytyczne, itp.	2019.04.16
Wzrosty i inne wytyczne, itp.	Z up. STARSZY
Wzrosty i inne wytyczne, itp.	mgr Katarzyna Kolasz-Gięb
Wzrosty i inne wytyczne, itp.	REFERENT

URZĄD MIEJSKI W RYGLICACH
 33-160 Ryglice, ul. Rynek 9
 woj. małopolskie
 tel. (014) 654 10 19, fax (014) 654 10 54
 REGON: 000547589 NIP 873-12-06-743

Nr 4
 Załącznik do decyzji o postawieniu
 znak 3.6733 z 2019
 16 SIE. 2019

Z up. B. RMISTRZA
 mgr Elżbieta Witk
 INSPEKTOR



LEGENDA:

	projektowana sieć wodociągowa z przyłączami
	projektowany hydrant rozdzielny
	zakres objęty decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego

Powiat: tarnowski
Jednostka ewidencyjna: 12606_5, Ryglice - obszar wiejski
Obręb: 0008, Złotowski

BURMISTRZ RYGLIC
33-160 Ryglice, ul. Rynek 9

nr. 5

Załącznik do decyzji o postawieniu

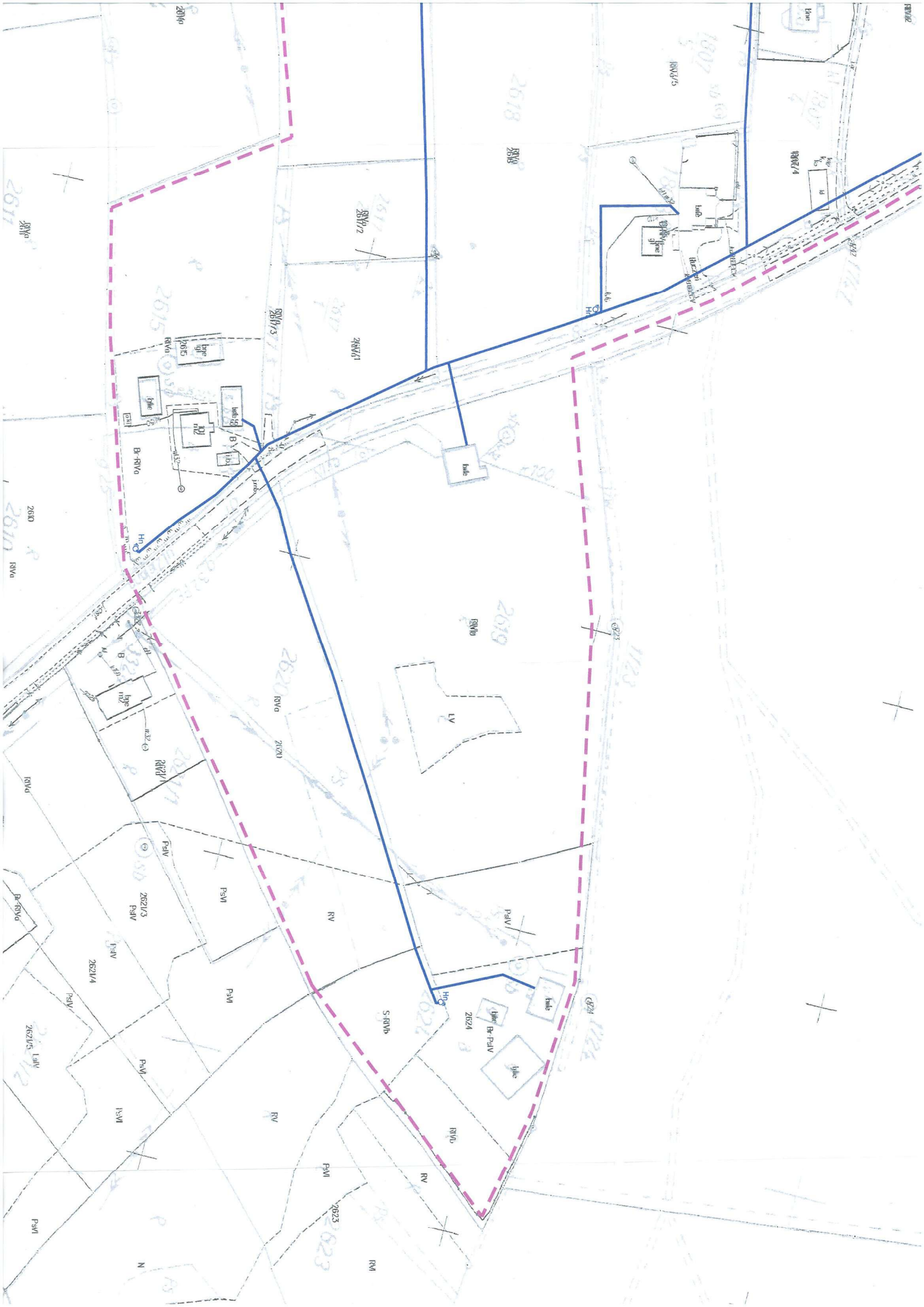
16 SIE. 2019

znak 3.6733.7.2019

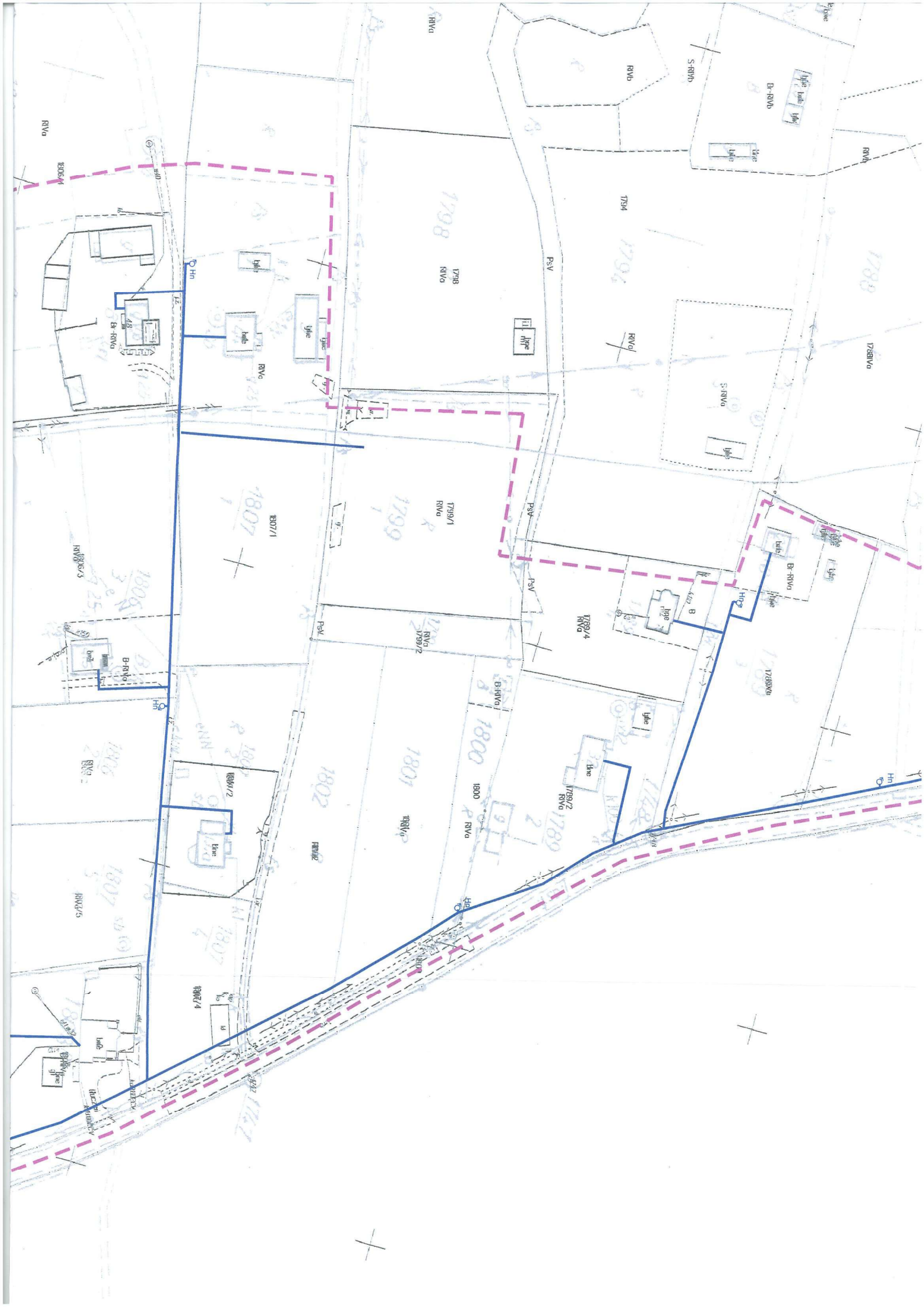
Z up. BURMISTRZA
mgr Elżbieta Witek
INSPEKTOR



URZĄD MIEJSKI W RYGLICACH
33-160 Ryglice, ul. Rynek 9
tel. (014) 654 10 19, fax (014) 654 10 54
REGON: 000547589 NIP: 873-12-06-743







SKALA 1:1000

Sekcje mają: 7.122.22.17.4; 7.122.22.17.2; 7.122.22.18.3; 7.122.22.18.1.

CZEŚĆ V
Opinia geotechniczna.
Dokumentacja badań podłoża
gruntowego. Projekt geotechniczny



FIRMA GEOLOGICZNA

GEOTAR

33 - 113 Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 182 tel. (014) 674 33 71 tel. kom. 0601 084 060 www.geotar.pl e-mail: firma@geotar.pl

**OPINIA GEOTECHNICZNA
DOKUMENTACJA BADAŃ
PODŁOŻA GRUNTOWEGO
wraz z
PROJEKTEM GEOTECHNICZNYM**

**Badania podłoża gruntowego dla zadania pn.:
„Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami
w m. Zalasowa przy ul. Karpackiej
oraz ul. Zielonej, gmina Ryglice”**

Miejscowość: **Zalasowa**
Gmina: **Ryglice**
Powiat: **tarnowski**
Województwo: **małopolskie**

**FIRMA GEOLOGICZNA
GEOTAR**
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 182
33-113 ZGŁOBICE
REGON 850495288 NIP 626-107-38-05

Autorzy:

mgr Bogusław Kaczor
upr. geolog. kat. VII-1258

mgr Bogusław Kaczor
geolog
upr. geol. kat.
V-1371, VII-1258
XI-006, XII-0003

mgr inż. Anna Majcher

Zbylitowska Góra, grudzień 2019 r.

Spis treści:

OPINIA GEOTECHNICZNA	3
1. Wstęp.....	3
2. Charakterystyka przedmiotowego terenu	3
2.1 Lokalizacja.....	3
2.2 Morfologia	3
3. Warunki geologiczne	4
4. Warunki hydrogeologiczne	4
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	5
1. Warunki geotechniczne.....	5
2. Wnioski i zalecenia.....	6
PROJEKT GEOTECHNICZNY.....	7
GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU.....	8

Spis załączników:

zał.1 Mapa sytuacyjna, skala 1 : 10 000

zał.2.1-2.4 Mapy dokumentacyjne, skala 1 : 1 000

zał.3.1-3.4 Karty sondowań geotechnicznych S-1-S-4

1. Wstęp

Opracowanie niniejsze wykonane zostało w związku z potrzebą określenia warunków geotechnicznych podłoża gruntowego pod budowę sieci wodociągowej wraz z przyłączami w m. Zalasowa przy ul. Karpackiej oraz ul. Zielonej.

Wykonano 4 sondowania geotechniczne S-1 – S-4. każde do głębokości 3,00 m ppt. Przeprowadzono profilowanie litologiczne, pobrano próbki do badań makroskopowych w celu określenia stanu i rodzaju gruntów, pomierzono poziom wód gruntowych.

Liczbę, lokalizację, głębokość sondowań oraz zakres badań ustalono z projektantem.

Dokumentację niniejszą wykonano w oparciu o analizę materiałów archiwalnych i badania terenowe bez wykonywania robót geologicznych. Dokumentacja nie podlega zatwierdzeniu przez organ administracji państwowej.

W celu wykonania niniejszej dokumentacji bazowano na materiałach archiwalnych:

- W. Rączkowski i inni „Mapa Geologiczna Polski, A-utworów powierzchniowych; arkusz Jasło, skala 1:200 000” WG W-wa, 1995r.
- P. Neścieruk i inni „Mapa Geologiczna Polski, B-mapa bez utworów czwartorzędowych; arkusz Jasło, skala 1:200 000” WG W-wa, 1995r.
- P. Neścieruk i inni „Objaśnienia do mapy geologicznej Polski, skala 1 : 200 000, arkusz Jasło” - PIG, Warszawa 1995r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U.Nr 81 poz.463) w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. Charakterystyka przedmiotowego terenu

2.1 Lokalizacja

Badania geotechniczne prowadzono w południowo-wschodniej części miejscowości Zalasowa. Administracyjnie jest to teren gminy Ryglice, powiat tarnowski, województwo małopolskie.

Sondowania wykonano wzdłuż ul. Karpackiej, a następnie ul. Zielonej, na dz. nr 1697, 3224/4, 1783 i 2620. Każde do głębokości 3,00 m ppt pod projektowany wodociąg.

Szczegółową lokalizację prac przedstawiono na mapie sytuacyjnej w skali 1:10 000 - załącznik 1 oraz na mapach dokumentacyjnych w skali 1: 1 000 - załącznik 2.1-2.4.

2.2 Morfologia

Gmina Ryglice jest jedną z najdalej na wschód wysuniętą gminą województwa małopolskiego. Przedmiotowy teren położony jest na północnym krańcu pogórza Ciężkowickiego, najdalej na północ wysuniętej części Karpat.

Jest to obszar o pagórkowatej rzeźbie terenu z zalesionymi wzgórzami o wysokości od 300 do 500 m npm.

Rzędne terenu prac przyjęto z przybliżeniem na poziomie około:

- S-1 ~356,50 m npm,
- S-2 ~364,10 m npm,
- S-3 ~368,10 m npm,
- S-4 ~362,00 m npm.

Obszar przeprowadzonych badań znajduje się w pobliżu osuwisk aktywnych ciągle, aktywnych okresowo oraz nieaktywnych.

W chwili prowadzenia badań geotechnicznych tj. w listopadzie 2019 r na omawianym terenie nie zaobserwowano żadnych objawów osuwania się mas ziemnych lub oznak jakichkolwiek innych ruchów masowych.

Omawiany obszar drenowany jest przez potok Dulcza (lewobrzeżny dopływ rz. Wisłoka) oraz inne potoki i ciekі powierzchniowe.

3. Warunki geologiczne

Teren badań znajduje się w rejonie zewnętrznej części Karpat Fliszowych, w obrębie Pogórza należącego do typu gór fałdowych systemu alpejskiego. Obszar prac należy do Jednostki Śląskiej, na którą od południa nasunięte są utwory płaszczowiny magurskiej.

Na przedmiotowym terenie do końcowej głębokości wykonanych sondowań S-1-S-4 z zakresu niniejszego opracowania tj. 3,00 m ppt poniżej warstwy nasypów i gleby stwierdzono utwory czwartorzędowe oraz zalegające niżej utwory fliszowe.

Czwartorzęd:

Poniżej warstwy gleby lub nasypów występują utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci:

- utworów spoistych mineralnych nieskonsolidowanych – pyłów, glin pylastych zwięzłych przewarstwionych gliną zwięzłą, glin pylastych na pograniczu glin zwięzłych i glin zwięzłych na pograniczu pyłów w stanie twardoplastycznym /warstwa geotechniczna Ia/ oraz glin pylastych, pyłów, glin zwięzłych na pograniczu pyłu w stanie plastycznym /warstwa geotechniczna Ib/,
- utworów spoistych mineralnych skonsolidowanych – glin zwięzłych na pograniczu ilu w stanie twardoplastycznym /warstwa geotechniczna II/.

Podłoże fliszowe:

Utwory podłoża występujące w okolicy związane są z jednostką Śląską tworząc okoliczne wzniesienia. Występujące w podłożu utwory należą do okresu Trzeciorzędu i Kredy. Na badanym terenie w sondowaniu S-2 stwierdzono łożysko przewarstwiony piaskowcem /warstwa geotechniczna III/.

4. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie prowadzenia geotechnicznych prac terenowych do końcowej głębokości badań, tj. 3,00 m ppt nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Poziom wód gruntowych zależy w tym regionie głównie od warunków atmosferycznych /intensywności opadów, roztopów po zimie, itp./, po obfitych opadach możliwe jest występowanie sączy i nacieków na różnych głębokościach.

Warunki geotechniczne określa się jako proste.

Obiekt zakwalifikowano do II kategorii.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. Warunki geotechniczne

Badania geotechniczne przeprowadzono w listopadzie 2019 r. Wykonano 4 sondowania geotechniczne S-1 –S-4 do głębokości 3,00 m ppt.

Charakterystyki gruntów dokonano zgodnie z normami: PN-EN-1997-1 oraz PN-EN-1997-2.

Podziału na warstwy geotechniczne dokonano ze względu na stan i rodzaj gruntu.

Parametry geotechniczne zostały określone w terenie przy użyciu penetrometru tłoczkowego przez korelacje, a także porównywalne doświadczenia.

Podział warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

grunty spoiste mineralne nieskonsolidowane

warstwa Ia stan twardoplastyczny

warstwa Ib stan plastyczny

grunty spoiste mineralne skonsolidowane

warstwa II stan twardoplastyczny

grunty skaliste

warstwa III iłółpek // piaskowiec

Tabelaryczne zestawienie wydzielonych warstw geotechnicznych i parametrów geotechnicznych gruntów

numer warstwy geotechnicznej	w_n [%]	I_L	ρ_o [t/m ³]	Φ_o [°]	c_u [kPa]	M_o [MPa]	E_o [MPa]	R_c [MPa]
Ia tpl	18	0,25	2,10	14	15	27	18	
Ib pl	21	0,50	2,05	10	8	15	11	
II tpl	18	0,25	2,10	17,2	30	33	25	
III								< 5

Objaśnienia:

ρ_o - gęstość objętościowa,

w_n - wilgotność naturalna,

I_L - stopień plastyczności,

I_D - stopień zagęszczenia,

Φ_u - kąt tarcia wewnętrznego,

c_u - spójność,

M_o - edometryczny moduł ścisłości,

E_o - moduł odkształcenia pierwotnego gruntu,

Stany gruntów:

zw – zwarty

pzw – półzwarty

tpl – twardoplastyczny

pl – plastyczny

mpl – miękkoplastyczny

ln – luźny

szg – średniozagęszczony

nw – nawodniony

Szczegółowy profil geologiczny wraz z wydzielonymi warstwami geotechnicznymi zamieszczono na kartach sondowań - zał. 3.1-3.4

2. Wnioski i zalecenia

**Warunki geotechniczne określa się jako proste.
Obiekt zakwalifikowano do II kategorii.**

Obszar przeprowadzonych badań znajduje się w pobliżu osuwisk aktywnych ciągle, aktywnych okresowo oraz nieaktywnych.

W chwili prowadzenia badań geotechnicznych tj. w listopadzie 2019 r na omawianym terenie nie zaobserwowano żadnych objawów osuwania się mas ziemnych lub oznak jakichkolwiek innych ruchów masowych.

Grunty występujące na badanym terenie to głównie: pyły, gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe oraz gliny zwięzłe. Są to grunty wrażliwe na zmiany wilgotności. Parametry tych gruntów, np. ich stan, gęstość objętościowa, kąt tarcia wewnętrznego, spójność i inne, pod wpływem wilgoci i wody /intensywne opady, wiosenne roztopy/ mogą ulec zmianie na słabsze i gorsze. Pod wpływem wody grunty te mogą ulegać uplastycznieniu.

Zaleca się prowadzić prace budowlane w okresach suchych, w odpowiednio przygotowanych i zabezpieczonych wykopach. Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczne prowadzenie prac ciężkim sprzętem zmechanizowanym, a także na możliwość zaciskania ścian, ze względu na plastyczny stan gruntów spoistych. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie doprowadzać do zalewania wykopów i stagnowania w nich wody.

W trakcie prowadzenia geotechnicznych prac terenowych do końcowej głębokości badań, tj. 3,00 m ppt nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Należy zaznaczyć, że podczas prowadzenia robót budowlanych związanych z wykonawstwem projektowanej inwestycji możliwe będzie występowanie wód gruntowych w postaci sączeń lub nacieków na różnych głębokościach. Po obfitych opadach atmosferycznych migrujące wody gruntowe mogą uplastyczniać grunty zalegające w podłożu.

Dokumentacja niniejsza nie podlega zatwierdzeniu przez organ administracji państwowej.

Zbylitowska Góra, grudzień 2019 r.

PROJEKT GEOTECHNICZNY

Temat: „Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w m. Zalasowa przy ul. Karpackiej oraz ul. Zielonej, gmina Ryglice.”

Miejscowość: Zalasowa
Gmina: Ryglice
Powiat: tarnowski
Województwo: małopolskie

I. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

Z powodu zalegania w podłożu utworów spoistych mineralnych w stanie twardoplastycznym i plastycznym oraz utworów skalistych przewiduje się niewielkie zmiany właściwości gruntów w czasie.

II. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Parametry geotechniczne omówiono w rozdziale 1 dokumentacji badań podłoża gruntowego. Podane parametry geotechniczne należy skorelować zgodnie z Załącznikiem A do normy EN 1997-1:2004.

III. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z Załącznikiem B do normy EN 1997-1:2004.

IV. Określenie oddziaływań dla gruntu

W normalnych, istniejących warunkach (sezon wiosenno-jesienny), występujące w podłożu projektowanej inwestycji grunty nie powinny oddziaływać na obiekt. Jednakże trzeba zachować odpowiednią głębokość nadkładu od spodu fundamentu do powierzchni, aby grunty w podłożu nie uległy przemarznięciu i aby przez to nie pogorszyły się warunki posadowienia obiektu.

V. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża wg EN 1997-1:2004, należy rozpatrywać w warunkach „z odpływem” jak w warunkach „bez odpływu”.

VI. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego

Nie dotyczy.

VII. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów podano w rozdziale 1 dokumentacji badań podłoża gruntowego.

VIII. Wykonawstwo robót ziemnych

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą **PN-B-06050**.

IX. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt

W trakcie prowadzenia geotechnicznych prac terenowych nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Woda gruntowa nie będzie utrudniać prac i późniejszej eksploatacji Inwestycji oraz nie wpłynie na nośność gruntu.

X. Monitoring projektowanego obiektu

Monitoring tego typu obiektu polega na okresowych pomiarach geodezyjnych. Częstość i czas trwania pomiarów, powinna zostać określona przez Projektanta.

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU

Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych).

1) Zaliczenie obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej

Obiekt zakwalifikowano do II kategorii geotechnicznej.

2) Zaprojektowanie odwodnień budowlanych

Nie projektuje się odwodnień budowlanych.

3) Ocena przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych

Grunty spełniają wymagania przydatności.

4) Zaprojektowanie barier i ekranów uszczelniających

Nie projektuje się barier oraz ekranów uszczelniających.

5) **Określenie nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego**

Grunty spełniają wymagania nośności.

6) **Ustalenie wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi**

Elementy nie oddziałują na inne obiekty.

7) **Ocena stateczności zboczy, skarp wykopów i nasypów**

Nie dotyczy.

8) **Wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów**

Metody wzmacniania podłoża gruntowego przedstawiono w projekcie budowlanym.

9) **Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego**

Woda gruntowa nie będzie oddziaływać na obiekt budowlany.

10) **Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i doboru metod oczyszczania gruntów**

Nie dotyczy.

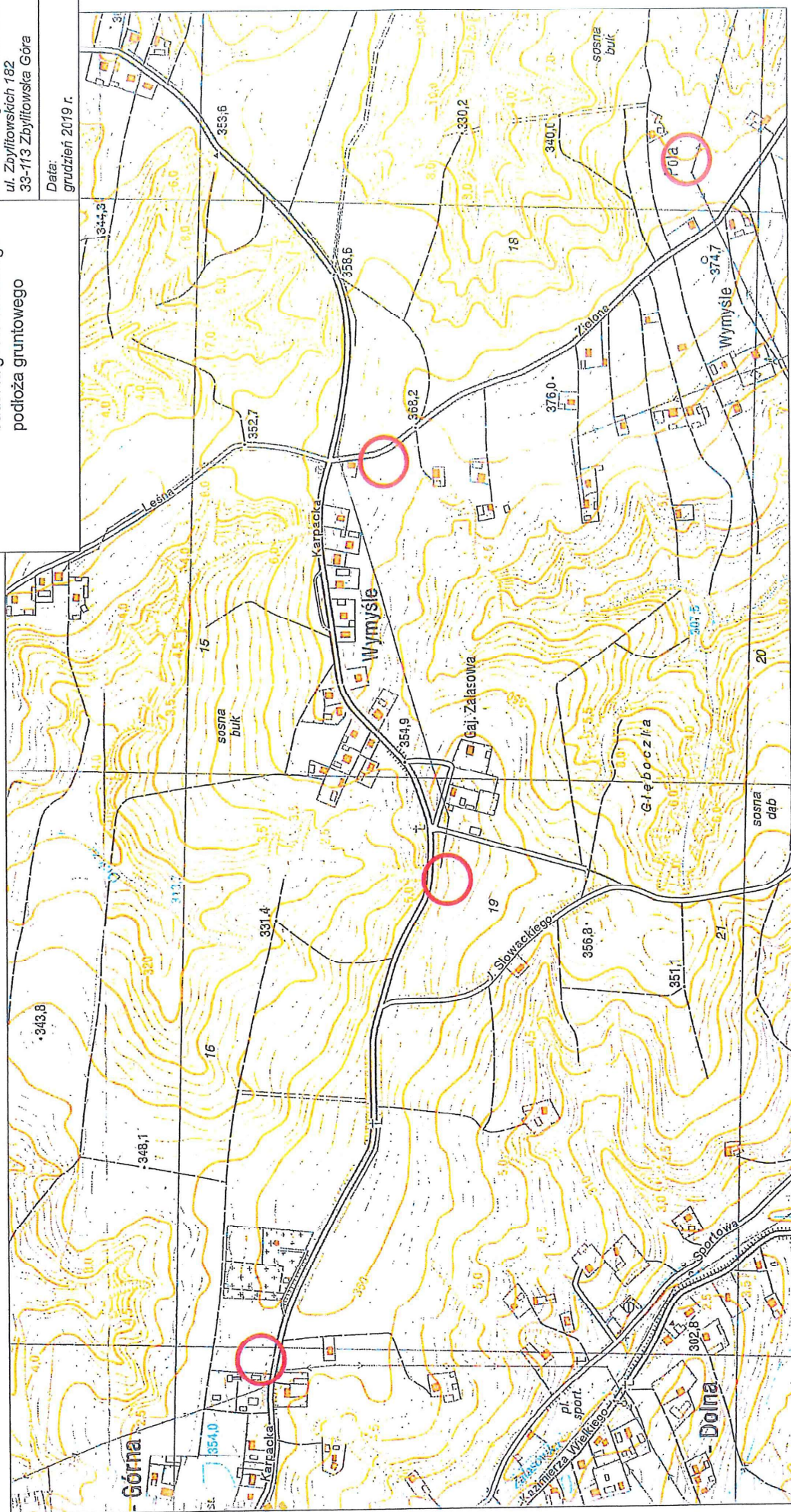
Zbylitowska Góra, grudzień 2019 r.

Badania podłoża gruntowego w m. Zalasowa

Skala 1:10 000

Wykonawca:
Firma Geologiczna "GEOTAR"
ul. Zbylitowskich 182
33-113 Zbylitowska Góra

Data: grudzień 2019 r.



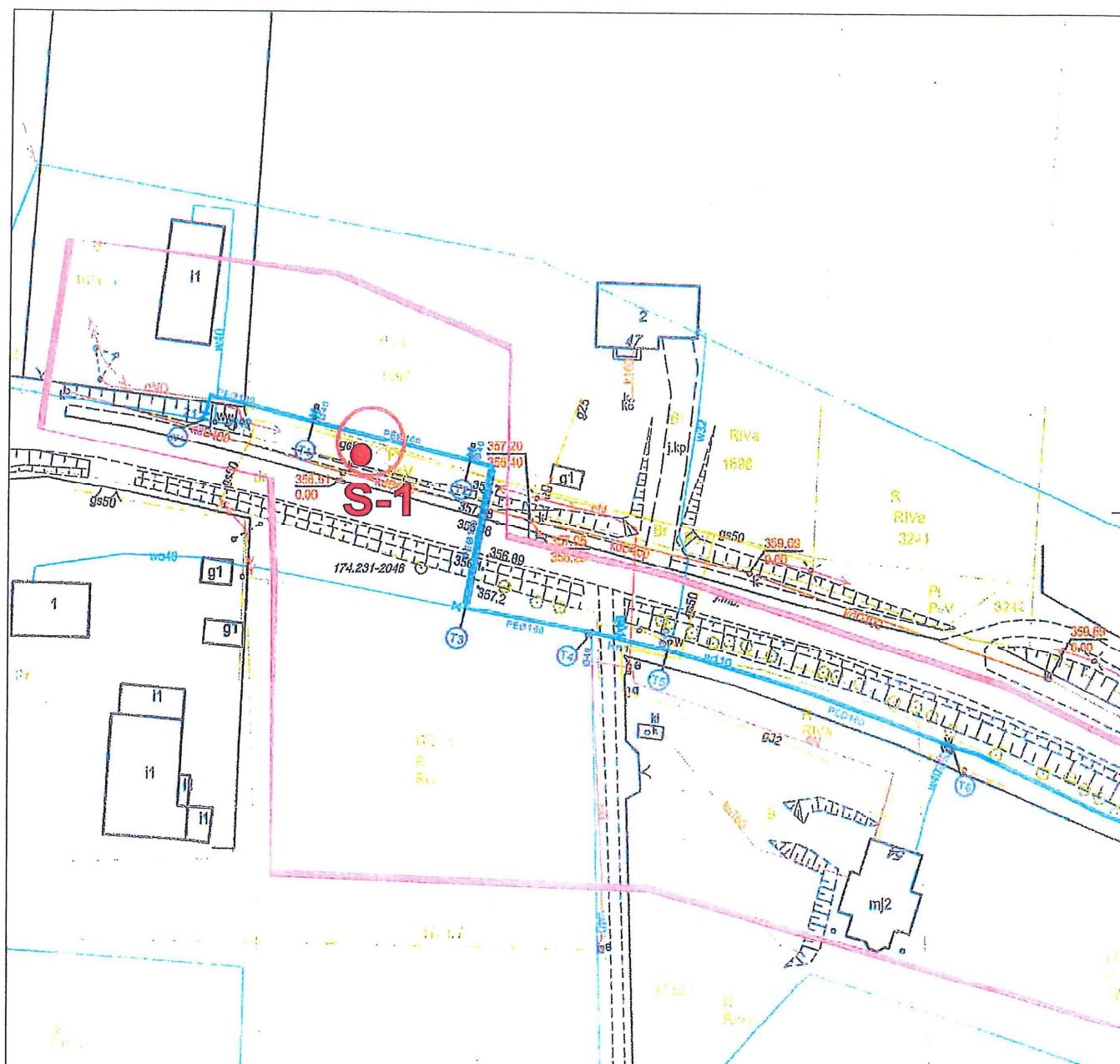
Mapa dokumentacyjna
Badania podłoża gruntowego w m. Zalasowa

S-1 ● miejsce wykonanego sondowania
geotechnicznego

Skala 1:1000

Wykonawca:
Firma Geologiczna "GEOTAR"
ul. Zbylitowskich 182
33-113 Zhyłitowska Góra

Data:
grudzień 2019 r.



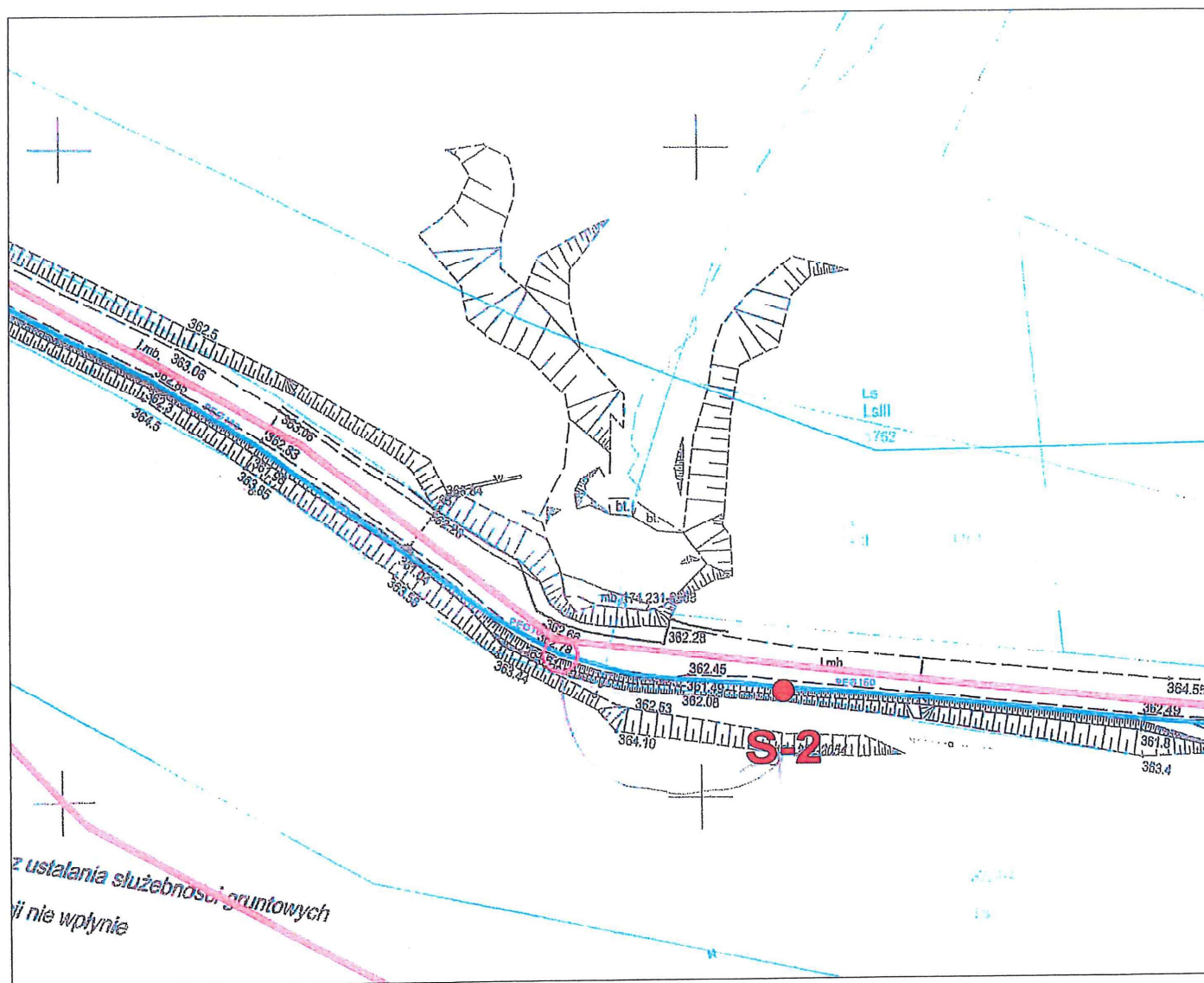
Mapa dokumentacyjna
Badania podłoża gruntowego w m. Zalasowa

Skala 1:1000

S-1 • miejsce wykonanego sondowania
geotechnicznego

Wykonawca:
Firma Geologiczna "GEOTAR"
ul. Zbylitowskich 182
33-113 Zbylitowska Góra

Data:
grudzień 2019 r.



Mapa dokumentacyjna
Badania podłoża gruntowego w m. Zalasowa

Skala 1 : 1000

S-1 ● miejsce wykonanego sondowania
geotechnicznego

Wykonawca:
Firma Geologiczna "GEOTAR"
ul. Zbylitowskich 182
33-113 Zbylitowska Góra

Data:
grudzień 2019 r.



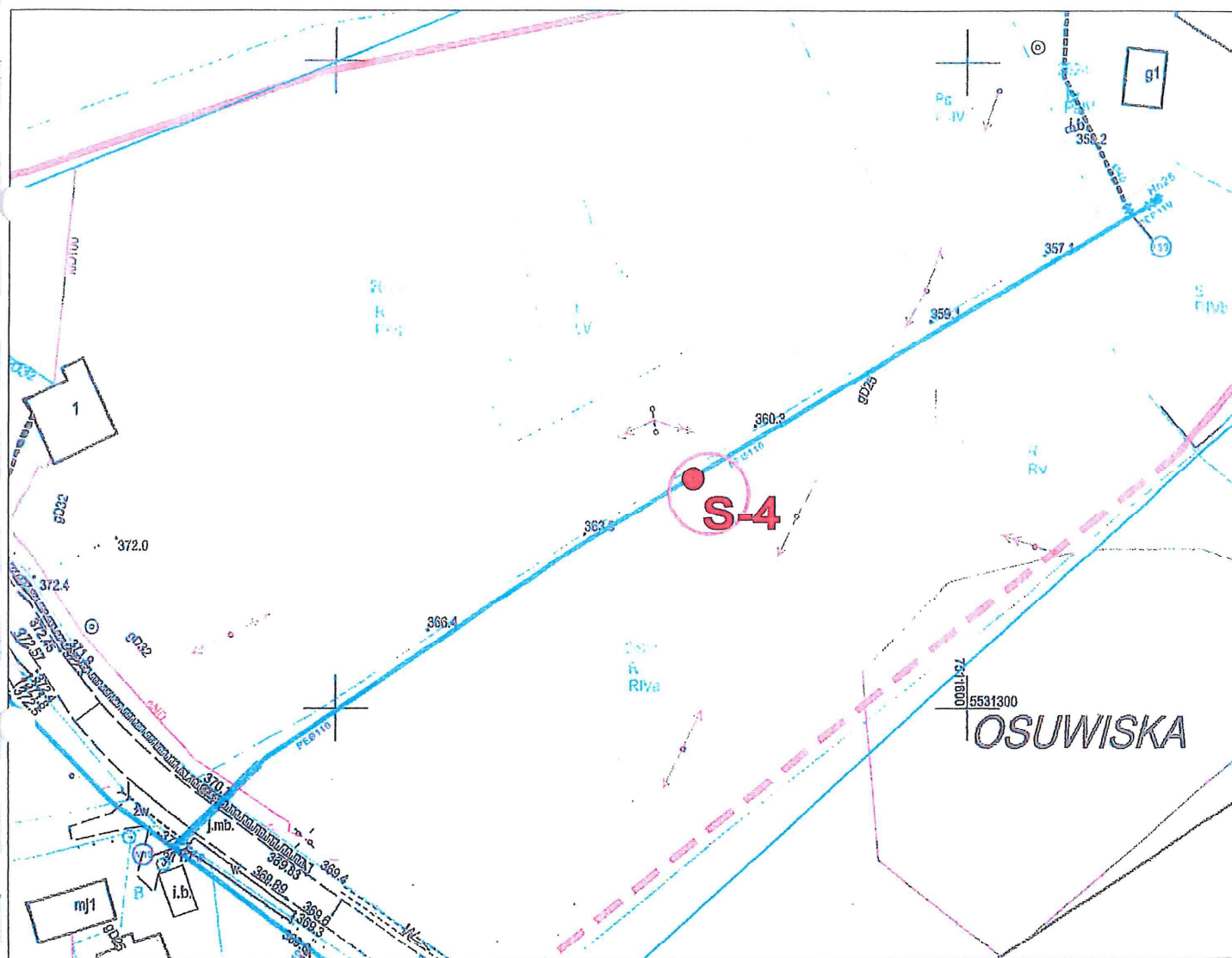
Mapa dokumentacyjna
Badania podłoża gruntowego w m. Zalasowa

Skala 1 : 1000

S-1 • miejsce wykonanego sondowania
geotechnicznego

Wykonawca:
Firma Geologiczna "GEOTAR"
ul. Zbylitowskich 182
33-113 Zbylitowska Góra

Data:
grudzień 2019 r.





Firma Geologiczna GEOTAR

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer S-1

Zał.Nr: 3.1

Miejscowość: Zalasowa

Gmina: Ryglice

Powiat: tarnowski

Województwo: małopolskie

Obiekt: Wodociąg

Dozór geol.: mgr Bogusław Kaczor

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rzędna: 356.50 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-11

Województwo łódzkie												
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Odczyt penetrometrem łódkowym	
	[m.p.p.t]		[m]									[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	do końcowej głębokości nie stwierdzono wód gruntowych Uwaga! Po opadach atmosferycznych mogą wystąpić wody gruntowe w postaci sączeń i nacieków	Nasypany Nasypany				nasyp niekontrolowany, pylasty	nN			tpl	1,75	
		Czwartorzęd Czwartorzęd				1.10	pył, jasnobrązowo-popielaty	II	Ib		pl	1,50-0,75
						1.60	glina zwięzła, jasnobrązowo-beżowa na pograniczu ilu, skonsolidowana	Gz/I	II	w	tpl	2,00
			3.0		3.00							



Firma Geologiczna GEOTAR

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer **S-2**

Zał.Nr: 3.2

Miejscowość: Zalasowa
Gmina: Ryglice
Powiat: tarnowski
Województwo: małopolskie

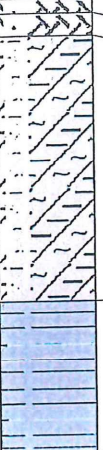
Obiekt: Wodociąg
Dozór geol.: mgr Bogusław Kaczor


System wiercenia: mechaniczny obrotowy


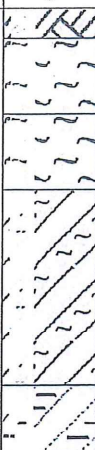
Rzędna: 364.10 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-11

Wiercenie	Głębokość z wiercenia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Odczyt penetrometrem tarczowym
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	do końcowej głębokości nie stwierdzono wód gruntowych Uwaga! Po opadach atmosferycznych mogą wystąpić w postaci sączeń wody gruntowe i nacieków	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0 2.0 3.0		0.10 0.25 2.00 3.00	nasyp budowlany - kruszywo nasyp niekontrolowany, gliniasty głina pylasta zwięzła, jasnobrązowo-popielata przewarstwiona gliną zwięzłą ilolupek, jasnobrązowo-beżowy i jasnobrązowo-szary przewarstwiony piaskowcem	nB nN G _{πZ} /G _Z IŁ/pc	Ia III	w	tpl	2,00 2,00-3,00

 Firma Geologiczna GEOTAR			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer S-3				Zal.Nr: 3.3				
Miejscowość: Zalasowa Gmina: Ryglice Powiat: tarnowski Województwo: małopolskie			Objekt: Wodociąg Dozór geol.: mgr Bogusław Kaczor			System wiercenia: mechaniczny obrotowy Rzędna: 368.10 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-11					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Odczyt peretrometrem tłoczkowym
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
do końcowej głębokości nie stwierdzono wód gruntowych Uwaga! Po opadach atmosferycznych mogą wystąpić wody gruntowe w postaci sączek i nacieków		Czwartorzęd Czwartorzęd				gleba	Gb				
				0.15		głina pylasta, jasnobrązowo-popielata na pograniczu gliny zwięzłej	G _π /Gz	la	w	tpl	2,00-3,00
			1.0	0.90	głina zwięzła, jasnobrązowo-beżowa na pograniczu pyłu	Gz/Π	lb	pl		1,00	
			2.0	2.00	głina zwięzła, jasnobrązowo-beżowa na pograniczu pyłu		la	tpl		1,75	
			3.0		3.00						

 Firma Geologiczna GEOTAR			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3.4			
			Profil numer S-4								
Miejscowość: Zalasowa Gmina: Ryglice Powiat: tarnowski Województwo: małopolskie			Obiekt: Wodociąg Dozór geol.: mgr Bogusław Kaczor			System wiercenia: mechaniczny obrotowy Rzędna: 362.00 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-11					
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Własności geotechniczne	Wilgotność	Stan gruntu	Odczyt peretrometrem tłoczkowym
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
do końcowej głębokości nie stwierdzono wód gruntowych Uwaga! Po opadach atmosferycznych mogą wystąpić wody gruntowe w postaci sączek i nacieków		Czwartorzęd Czwartorzęd		0.20	gleba pył, beżowo-brązowy	Gb	lb	w		pl	1,00
				0.70	pył, popielato-jasnobrazowy					II	la
				1.20	glina pylasta, brązowo-popielata	Gπ	lb				
				2.50	glina zwięzła seledynowo-brązowa na pograniczu ilu, skonsolidowana					Gz/I	II
				3.00							



Rzeczpospolita
Polska

Sfinansowane przez
Unię Europejską
NextGenerationEU



WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa zamówienia:

Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych w ramach zadania pn. „Budowa sieci wodociągowej przy ul. Zielonej w msc. Zalasowa, gm. Ryglice”

Adres obiektu budowlanego:

Msc. Zalasowa, gm. Ryglice, województwo małopolskie, Polska

Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia:

Dla robót podstawowych:

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

Dla robót towarzyszących:

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

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

45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

77000000-0 Usługi rolnicze, leśne, ogrodnicze, hydroponiczne i pszczelarskie

Nazwa i adres Zamawiającego:

Spółka Komunalna „Dorzecze Białej” SP. z o.o.
ul. Jana III Sobieskiego 69C
33-170 Tuchów

Ogólne Warunki Wykonania

OWW.00.00

Wymagania ogólne

SPIS TREŚCI

OWW	00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE	5
1	Część ogólna	5
1.1	Przedmiot OWW	5
1.2	Zakres stosowania Warunków Wykonania	5
1.3	Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia	5
1.4	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.....	7
1.5	Szczegółowe Warunki Wykonania SWW	8
1.6	Określenia podstawowe	8
1.7	Informacja o Terenie Budowy.....	10
1.8	Ogólne wymagania dotyczące realizacji przedmiotu zamówienia	10
1.8.1	Podstawa wykonania prac objętych przedmiotem zamówienia:	10
1.8.2	Polityka informacyjna realizacji Umowy	10
1.8.3	Przekazanie Terenu Budowy.....	10
1.8.4	Dziennik Budowy	12
1.8.5	Dokumentacja Projektowa, Wykonawcza i Powykonawcza	12
1.8.6	Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i SWW.....	14
1.8.7	Zabezpieczenie Terenu Budowy	14
1.8.8	Stosowanie przepisów prawa i norm.....	15
1.8.9	Pracownicy	15
1.9	Harmonogram szczegółowy.....	16
1.10	Raporty i zdjęcia z postępu prac	16
1.11	Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.....	16
1.12	Ochrona przeciwpożarowa	17
1.13	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	18
1.14	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	21
1.15	Bezpieczeństwo i Higiena Pracy	21
1.16	Ochrona i utrzymanie Robót.....	21
1.16.1	Ochrona Robót przed wpływem warunków atmosferycznych	22
1.16.2	Pozwolenia i Zezwolenia	22
1.16.3	Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu	23
1.16.4	Zaplecze Wykonawcy.....	24
1.16.5	Biuro wykonawcy.....	24
1.17	Ogrodzenie Terenu Budowy	25
1.18	Zabezpieczenie chodników i jezdni.....	25
1.19	Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia	25
2	Materiały	27
2.1	Wstęp	27
2.2	Źródła szukania materiałów.....	28
2.3	Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	28
2.4	Inspekcja wytwórni materiałów.....	28
2.5	Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	28
2.6	Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	29
2.7	Przechowywanie i składowanie materiałów	29
2.8	Wariantowe stosowanie materiałów	29
2.9	Stosowanie materiałów z odzysku	29
3	Sprzęt.....	30
4	Transport	30
5	Wykonanie robót.....	31
5.1	Wstęp	31
5.2	Polecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego	31
5.3	Odwodnienia wykopów	31
5.4	Przebudowa urządzeń kolidujących.....	32
5.5	Etapowanie robót	32
5.6	Czynności geodezyjne na budowie	32
5.7	Likwidacja Terenu Budowy	32
6	Kontrola jakości robót	32
6.1	System (Program) zapewnienia jakości (SZJ)	32
6.2	Zasady kontroli jakości Robót	33
6.3	Pobieranie próbek	34

6.4	Badania i pomiary	34
6.5	Raporty z badań	34
6.6	Badania prowadzone przez Inspektora	35
6.7	Certyfikaty i deklaracje	35
6.8	Atesty jakości materiałów i urządzeń	35
6.9	Próby, Próby Końcowe	36
6.9.1	Dokonywanie prób	36
6.9.2	Próby Końcowe	36
6.10	Dokument budowy	36
6.10.1	Dziennik Budowy	36
6.10.2	Tzw. „Książka Obmiaru” (zwana również Kartą Obmiaru)	37
7	Obmiar robót	38
7.1	Ogólne zasady obmiaru Robót	38
7.2	Zasady określania ilości Robót i materiałów	38
7.3	Urządzenia i sprzęt pomiarowy	39
7.4	Wagi i zasady ważenia	39
7.5	Czas przeprowadzania obmiaru	39
7.6	Zagadnienia ogólne dotyczące Wykazu Cen	39
7.7	Ceny	41
7.8	Próby, Próby Końcowe i Próba Eksploacyjna	41
8	Odbiór robót	41
8.1	Rodzaje procedur odbiorowych	41
8.2	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu	42
8.3	Odbiór częściowy	42
8.4	Odbiór końcowy – techniczny	44
8.5	Odbiór końcowy robót	46
8.6	Próby końcowe	47
8.7	Przekazanie do eksploatacji	48
8.8	Odbiór przed upływem okresu rękojmi	48
8.9	Wypełnienie Gwarancji i odbiór ostateczny	48
8.10	Okres zgłaszania wad	48
9	Podstawa płatności	48
9.1	Ustalenia ogólne	48
9.2	Warunki umowy i wymagania ogólne	49
9.3	Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu	50
9.4	Zabezpieczenie i oznakowanie Terenu Budowy	50
9.5	Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza	51
9.6	Organizacja realizacji Robót	51
9.7	Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty	51
9.8	Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji	52
10	Dokumenty odniesienia	52
10.1	Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych	57

OWW 00.00 – Wymagania ogólne

1 Część ogólna

1.1 Przedmiot OWW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania dla zamówienia obejmującego zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych w ramach zadania pn. „**Budowa sieci wodociągowej przy ul. Zielonej w msc. Zalasowa, gm. Ryglice**” są wymagania ogólne dotyczące projektowania, wykonania i odbioru robót budowlanych.

Pełna Nazwa i adres Zamawiającego:

Spółka Komunalna „Dorzecze Białej” Sp. z o.o.
ul. Jana III Sobieskiego 96C
33-170 Tuchów

1.2 Zakres stosowania Warunków Wykonania

Warunki Wykonania stanowią jeden z dokumentów Przetargowych jako załącznik do opracowania koncepcyjnego, PFU i warunków Kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót dla zadań o których mowa w pkt 1.1 OWW zaplanowanych do realizacji w ramach inwestycji jak w pkt. 1.1.

OWW należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do prac projektowych i robót opisanych w pkt. 1.3.

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są częścią całej Dokumentacji Przetargowej i Kontraktowej, czyli Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) i należy je rozpatrywać łącznie z pozostałymi opracowaniami wchodzącymi w skład SIWZ, z których znaczenie przeważające mają warunki Umowy.

1.3 Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami do nieruchomości położonych wzdłuż drogi powiatowej DK1384K dz. nr 1809 przy ul. Zielonej w msc. Zalasowa.

Pobór wody pitnej odbywać się będzie z projektowanej sieci wodociągowej obsługiwanej przez Spółkę Komunalną „Dorzecze Białej” Sp. z o.o. Wpięcie nastąpi do istniejącej sieci na działce nr 1780 w msc. Zalasowa. Projektowana sieć wodociągowa będzie przebiegać wzdłuż drogi powiatowej dz. 1809 o nr DP1384K Zalasowa – Joniny – Szerzyny. Na chwilę obecną mieszkańcy korzystają z własnych ujęć.

Biorąc pod uwagę istniejący oraz w okresie perspektywicznym stan zabudowy, ukształtowanie terenu, warunki gruntowo – wodne oraz pewne oczekiwania społeczne zamierzenie obejmuje wykonanie:

- rurociągów wodociągowych,
- przyłączy wodociągów do budynków istniejących i planowanych do budowy,
- przekroczenia dróg.

Obszar projektowanej sieci wodociągowej stanowi jedna zlewnia.

Projektem objęto część działek przy ul. Zielonej w msc. Zalasowa, gm. Ryglice wzdłuż drogi powiatowej DP1384K Zalasowa – Joniny – Szerzyny w kierunku msc. Joniny umożliwiając w przyszłości nieruchomościom istniejącym jak i projektowanym swobodne podłączenie się do projektowanej sieci wodociągowej.

Zgodnie z projektem sieć wodociągowa zaopatrzy w wodę pitną gospodarstwa domowe zlokalizowane przy ul. Zielonej w msc. Zalasowa.

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne obejmie swoim zakresem:

- budowę sieci wodociągowej z rur PE100 RC PN16 o szacowanej długości ok. 1,97 km (*koszt kwalifikowany*),
- budowę przyłączy wodociągowych z rur PE100 RC SDR11 PN16 o szacowanej długości ok. 0,56 km w ilości 17 sztuk (*koszt niekwalifikowany*),

UWAGA. Powyżej podane długości sieci mają charakter orientacyjny i zostały one przyjęte przez Strony jako podstawa do wyceny ofertowej przedmiotu umowy i jako takie nie mogą stać się podstawą roszczenia Wykonawcy o wykonanie tak przyjętego zakresu robót czy zapłatę dodatkowego wynagrodzenia w przypadku kiedy wykonana długość sieci przekroczy przyjęty w umowie zakres robót. Podstawę przyjętych wielkości stanowi koncepcyjny projekt zagospodarowania terenu stanowiący załącznik nr2 do PFU.

Wykonawca w ramach prowadzonego postępowania zobowiązany jest do wykonania projektów zarówno sieci głównej jak i przyłączy. Przyłącza należy rozumieć zgodnie z ustawą o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2020r. poz. 2028).

Zakres robót do wykonania w ramach zadania inwestycyjnego:

- budowę sieci wodociągowej z rur i kształtek ciśnieniowych. Rdzeń rury stanowi PE100 RC zgodny z DIN 8074/8075, DIN EN 12201 klasy SDR11 PN16, o średnicach zgodnie z projektem. Rury i kształtki wykonane z materiału o najwyższej odporności względem powolnej propagacji pęknięć podlegającemu stałej kontroli jakości. Rury odporne na skutki zarysowań i nacisków punktowych potwierdzone wynikami badań akredytowanego Instytutu Badawczego, wynik $\geq 8760h$ (akredytacja zgodna z DIN EN ISO/IEC 17025). Płaszcz ochronny winien być z nasyczonego mineralnie niebieskiego polipropylenu z paskami w innym kolorze, służącymi do identyfikacji płaszcza ochronnego. Rury dopuszczone do stosowania w metodzie bezwykopowego montażu rurociągów, zgodna z PAS 1075 Typ 3.
- budowę przyłączy wodociągowych z rur PE100 RC SDR11 PN16 o średnicy zgodnie z projektem,
- dostawę, montaż i uruchomienie przepływomierza elektromagnetycznego na włączeniu projektowanej sieci do istniejącej oraz wpięcie do istniejącego systemu w Spółce,
- wykonanie studni wodomierzowych – tylko w przypadkach gdy nie ma technicznej możliwości montażu układu pomiarowego w budynku lub na wyraźne życzenie właściciela nieruchomości (ceny zabudowy studni ujęte zostaną w cenie kontraktowej)
- montaż armatury na przewodach wodociągowych (zasuwy, hydranty, zestawy pomiarowo – rozliczeniowe z nakładkami radiowymi na każdym przyłączy 3/4 cala),
- wykonanie bloków oporowych sieci wodociągowej (pod armaturą),
- wykonanie przekroczeń poprzecznych jezdni asfaltowych wodociągiem metodą bezwykopową (przecisk / przewiert) zgodnie z warunkami technicznymi administratora drogi,
- wykonanie przekroczenia drogi gminnej,
- wykonanie przewiertów sterowanych pod drogami oraz ciekami w rurach ochronnych PEHD,
- wykonanie przekroczeń dróg oraz rowów metodą rozkopu w rurach ochronnych stalowych,
- wykonanie zabezpieczeń przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, w tym gazociągów, kabli teletechnicznych i energetycznych,
- roboty geodezyjne, roboty ziemne, zabezpieczenie ścian wykopów, odwodnienie wykopów, wykonanie prób szczelności,

- roboty rozbiórkowe i odtworzenie nawierzchni dróg,
- przywrócenie do stanu pierwotnego i zagospodarowanie terenu po robotach budowlanych związanych z budową kanalizacji,

Szczegółowy zakres i rodzaje robót określone są w PFU, Dokumentacji Projektowej i Wykazie Cen.

Podstawą do określenia ilości robót głównych jest Wykaz Cen, który ma jedynie charakter pomocniczy. Wykonawca zrzeka się roszczenia o dodatkowe wynagrodzenie w przypadku wykrycia braków w przedmiarze robót.

Zakres robót obejmuje również prace towarzyszące i roboty tymczasowe opisane poniżej w punkcie 1.4 OWW 00.00.

1.4 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Do prac towarzyszących i robót tymczasowych zalicza się roboty, których wykonanie niezbędne jest do wykonania przedmiotu zamówienia które nie są wyszczególnione w umowie.

Do prac towarzyszących zalicza się m. in.:

- utrzymanie i likwidacja Terenu Budowy,
- utrzymanie urządzeń Terenu Budowy wraz z maszynami,
- pomiary do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów pomiarowych,
- wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych,
- działania ochronne zgodnie z warunkami BHP,
- oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń pracowniczych,
- doprowadzenie wody i energii do punktów wykorzystania i odprowadzanie ścieków,
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania,
- zabezpieczenie robót przed wodą opadową,
- zabezpieczenie obiektów znajdujących się w strefie wpływu pracy sprzętu,
- przebudowa obiektów kolidujących pod nadzorem ich właścicieli,
- usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę,
- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu Robót i obiektu, niwelacja terenu,
- obsługa geodezyjna, odtworzenie punktów wysokościowych,
- inwentaryzacja powykonawcza, w tym ewentualna inwentaryzacja techniczna obiektów znajdujących się w strefie wpływu pracy ciężkiego sprzętu,
- odbudowa terenów zielonych i małej architektury, przywrócenie terenu do stanu pierwotnego,

Do robót tymczasowych zalicza się m. in.:

- zabezpieczenie przewodów, linii, kabli, drenów, kanałów, kamieni granicznych, drzew, roślin itp.,
- wykonanie i montaż znaków organizacji ruchu na podstawie aktualnego projektu organizacji ruchu,
- wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych,
- ułożenie kładek nad wykopami wraz z zabezpieczeniem i sygnalizacją świetlną,
- wykonanie przejazdów np. do posesji itp. na czas prowadzenia robót wykopkowych,
- przejęcie i odprowadzenie, pompowania wód z wykopów prowadzonych w gruntach mokrych i nawodnionych oraz ich odprowadzanie,
- oznakowanie robót w tym wykonanie tablic informacyjnych o budowie zgodnie z obowiązującym

prawem budowlanym, oraz tablic promocyjnych i pamiątkowych projektu zgodnie z obowiązującymi wytycznymi w tym zakresie,

- Inne prace techniczne i technologiczne konieczne do przeprowadzenia Robót zasadniczych w zakresie opisanym w PFU, WW i Wykazie Cen.

Koszty wszystkich tymczasowych budowli, urządzeń i robót itp. niezbędnych do wykonania robót stałych, przeprowadzenia prób końcowych oraz utrzymania ciągłości pracy istniejących systemów należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót zasadniczych. Wykonawca musi zapewnić ciągłą dostawę wody i ciągły odbiór ścieków z podłączanych nieruchomości. Drogi dojazdowe muszą być przejezdne i umożliwiać dojazd do posesji pojazdów uprzywilejowanych tj. pogotowie czy straż pożarna.

1.5 Szczegółowe Warunki Wykonania SWW

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

SWW 01.01	Roboty przygotowawcze i roboty ziemne
SWW 01.02	Roboty montażowe, betonowe, przekroczenia przeszkód terenowych – sieć wodociągowa z przyłączami
SWW 01.03	Roboty drogowe – rozbiórki i odtworzenia

1.6 Określenia podstawowe

Poniższe określenia uzupełniają listę z pkt 1.3 PFU. Użyte w SWW wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Aprobata techniczna** – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie,
- **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 wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu,
- **Dziennik budowy** – oznacza urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. nr 108 poz. 953) wraz z późniejszymi zmianami.
- **Etap** – etapem jest określony zakres prac do wykonania w ramach np. przygotowania projektu budowlanego jak i określony zakres robót budowlanych
- **Inspektor nadzoru inwestorskiego** – osoba pisemnie ustanowiona przez Zamawiającego, jako jego przedstawiciel, będąca uczestnikiem procesu budowlanego w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane.
- **Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca zgodnie z Polskim Prawem uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji kierowania Robotami określonymi w SWW, działająca i upoważniona do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji Umowy.
- **Kierownik Rodzaju Robót** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca zgodnie z Polskim Prawem uprawnienia do kierowania Rodzajem Robót, do prowadzenia którego została wyznaczona.
- **Laboratorium** – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do

- przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót,
- **Materiały** – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego,
 - **Objazd tymczasowy** – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
 - **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
 - **PFU** – Program Funkcjonalno – Użytkowy przygotowany na potrzeby niniejszego zadania inwestycyjnego.
 - **Polecenie Inspektora** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
 - **Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej, bądź sprawująca nadzór autorski,
 - **Rodzaje Robót** – Roboty geodezyjne, roboty ziemne, roboty montażowe (sieciowe instalacyjne), drogowe, geologiczne, elektryczne itp.
 - **Przeszkoda naturalna** – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, rzeka itp.
 - **Przeszkoda sztuczna** – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.,
 - **Tablica informacyjna** – oznacza tablicę informacyjną umieszczaną na Terenie Budowy zgodnie z Prawem Budowlanym spełniającą wszelkie wymogi podane w Prawie Budowlanym.
 - **Teren Budowy** – oznacza przestrzeń, w których mają być wykonane roboty stałe, do których mają być dostarczone urządzenia i materiały, oraz wszelkie inne przestrzenie, które zostaną wyspecyfikowane w Kontrakcie jako tworzące część Terenu Budowy. Termin ten jest tożsamy z pojęciem Placu Budowy.
 - **Wykaz Cen** – dokument wypełniany przez Wykonawcę i dostarczany wraz z ofertą oraz włączany do Umowy. Zawiera wykaz prac i Robót przewidzianych do wykonania w ramach Kontraktu wraz z oferowanymi kwotami za ich wykonanie.
 - **Zadanie budowlane** – nazywane również zadaniem inwestycyjnym, jest to część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zakres przedmiotu zobowiązania określony jest w PFU oraz w WWiORB.

Część określeń podstawowych została zawarta w Szczegółowych Warunkach Wykonania.

Pozostałe definicje są zawarte w Warunkach Kontraktowych.

Nazwy i kody grup, klas i kategorii Robót wyspecyfikowano wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

Użyte skróty należy rozumieć następująco:

BHP – Bezpieczeństwo i higiena pracy

BIOZ – Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

CPV – Wspólny słownik zamówień

ST – Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (niniejsze opracowanie)

OWW – Ogólne warunki wykonania - wymagania ogólne

SWW – Szczegółowe warunki wykonania

SIWZ – Specyfikacja istotnych warunków zamówienia

SZJ (PZJ) – System zapewnienia jakości, (Program zapewnienia jakości) jego treść jest częścią harmonogramu szczegółowego

PZH – Państwowy Zakład Higieny

HRR – Harmonogram Realizacji Robót

1.7 Informacja o Terenie Budowy

Projektem objęto część działek w msc. Zalasowa przy ul. Zielonej umożliwiając istniejącym i projektowanym nieruchomościom swobodne podłączenie się do projektowanej sieci wodociągowej.

Wpięcie projektowanego odcinka sieci wodociągowej do istniejącej sieci na działce nr 1780 w msc. Zalasowa. Po trasie projektowanego wodociągu projektuje się przyłącza. Sieć wodociągowa będzie przebiegać wzdłuż drogi powiatowej dz. 1809 droga DP1384K Zalasowa – Joniny – Szerzyny.

1.8 Ogólne wymagania dotyczące realizacji przedmiotu zamówienia

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z PFU, Dokumentacją Projektową, SWW i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego .

1.8.1 Podstawa wykonania prac objętych przedmiotem zamówienia:

Podstawą wykonania Robót objętych przedmiotem zamówienia jest:

- Umowa,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych,
- Program Funkcjonalno – Użytkowy z Wykazem Cen,
- Opracowanie koncepcyjne stanowiące załącznik graficzny dla sieci wodociągowej w msc. Zalasowa,

1.8.2 Polityka informacyjna realizacji Umowy

Szczegóły dotyczące tablic wskazano w PFU.

1.8.3 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie do 14 dni od daty uprawomocnienia się decyzji pozwolenia na budowę lub zaświadczenia o nie znajdowaniu podstaw do wniesienia sprzeciwu wobec zgłoszenia robót budowlanych przekaże Wykonawcy Teren Budowy.

Niezwłocznie po podpisaniu umowy, Zamawiający przekaże Wykonawcy materiały wyszczególnione w pkt 1.4.1 PFU oraz WWiORB oraz opracowania w których jest w posiadaniu. Lista dokumentów została opisana w pkt 1.4 PFU. W przypadku gdy Zamawiający będzie dysponował tylko jednym (1) egz. Wykonawca na swój koszt powieli opracowanie.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za plac budowy od chwili jego protokolarnego przyjęcia do momentu podpisania bezusterkowego protokołu odbioru końcowego. W przypadku, gdy Wykonawca uzna, że obszar terenu budowy przekazany przez Inwestora jest niewystarczający dla potrzeb Wykonawcy, Wykonawca winien własnym staraniem i na własny koszt zapewnić sobie dodatkowy teren.

Inwestor ma mieć w każdym czasie swobodny dostęp do terenu budowy. Wykonawca nie może bez uprzedniej pisemnej zgody Inwestora w szczególności kopiować, powielać, publikować i udostępniać osobom trzecim części lub całości jakiejkolwiek dokumentacji przekazanej Wykonawcy przez Inwestora w związku z zawarciem i wykonaniem niniejszej Umowy. Wykonawca zwraca dokumentację projektową (oryginał) bezzwłocznie na każde żądanie Inwestora, zachowując do dalszego wykorzystania kopie sporządzoną we własnym zakresie.

Inwestor nie przekazuje placu budowy do czasu przedłożenia i zaakceptowania przez niego: planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Opóźnienie z tego tytułu będzie traktowane jako powstałe z przyczyn zależnych od Wykonawcy i nie może stanowić podstawy do zmiany terminu zakończenia robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania terenu budowy i podjęcia wszystkich czynności niezbędnych do właściwego wykonania prac, w tym: zabezpieczenia, oświetlenia i oznakowania terenu budowy w szczególności wykopów otwartych. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia, aby żadna osoba poza pracownikami lub osobami działającymi za zlecenie Wykonawcy, niezbędnymi w celu realizacji robót, nie przebywała na placu budowy bez pisemnej zgody Wykonawcy lub Inwestora.

Wykonawca po protokołarnym przejęciu placu budowy w terminie do 30 (trzydziestu) dni ma dokonać inwentaryzacji (tyczenia) przebiegu obiektów budowlanych, których realizacja jest przedmiotem niniejszej umowy.

Wykonane czynności inwentaryzacyjne zostaną udokumentowane raportem z inwentaryzacji. Raporty muszą być przekazywane proporcjonalnie do okresu inwentaryzacji, tak aby w terminie do 30 dni od przekazania przez Inwestora terenu budowy, Inwestor otrzymał wszystkie raporty. Raport będzie zawierał: dokumentację filmową i fotograficzną, uwagi do terenu budowy (wskazanie przeszkód naturalnych, sztucznych wymuszających zmianę trasy przebiegu obiektu liniowego i innych obiektów budowlanych), szacunkowy czas na przeprojektowanie oraz uzyskanie wymaganych aktów prawnych (zgód, pozwoleń, uzgodnień) – działania te będą zrealizowane w ramach nadzoru autorskiego, listę zbiorczą dokumentującą powiadomienie właścicieli i administratorów terenów przez które będzie przechodził teren budowy o planowanym rozpoczęciu i zakończeniu robót budowlanych, dokumentację (szkice z tyczenia), szczegółowy harmonogram robót, którego częścią będzie SZJ, wyszczególnienie odcinków przebiegających w pasach drogowych z podziałem na drogi gminne, wyszczególnienie odcinków przebiegających w terenach zamkniętych.

Po ustaleniu przebiegu obiektu liniowego w sytuacji zlokalizowania trwałych przeszkód uniemożliwiających realizację przedmiotu umowy bądź błędów projektowych Wykonawca zobowiązany jest własnymi siłami i na własny koszt opracować projekt budowlany zamienny oraz uzyskać zamienne pozwolenie na budowę. Czynności te zostaną wykonane w ramach pełnionego nadzoru autorskiego. W tym celu Wykonawca zobowiązany jest do samodzielnego uzyskania niezbędnych zgód, zezwoleń, uzgodnień i spełnienia wszelkich niezbędnych warunków celem umożliwienia realizacji inwestycji. W przypadku pojawienia się wątpliwości co do przebiegu granic działek, Wykonawca na własny koszt przeprowadzi procedurę rozgraniczenia. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Wykonawca podejmuje się również uzyskać wszelkie inne niezbędne akty prawne dające możliwość pełnej realizacji przedmiotu umowy.

Poszczególne raporty z inwentaryzacji zadań będą przedmiotem odbioru przez Inwestora. W przypadku braków bądź wad raportu Inwestor odmawia podpisania protokołu odbioru zobowiązując wykonawcę do ich usunięcia w odpowiednim terminie. Inwestor uprawniony jest do wnoszenia wiążących uwag do raportów z inwentaryzacji zdawanych przez Inwestora w szczególności co do terminów uzyskania aktów prawnych dających możliwość dalszej realizacji inwestycji.

Wykonawca nie może prowadzić robót budowlanych w ramach wykonania zadania przed podpisaniem bezusterkowego protokołu z przyjęcia raportu z inwentaryzacji.

1.8.4 Dziennik Budowy

Zamawiający udzieli Wykonawcy niezbędnego pełnomocnictwa w celu uzyskania Dziennika Budowy, a jeżeli jest w posiadaniu dziennika budowy przekaze go za protokołem.

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

Dziennik Budowy będzie przechowywany na Terenie Budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za jego prowadzenie zgodnie z Prawem Budowlanym. Informacje będą wprowadzane do Dziennika Budowy jedynie przez osoby właściwie umocowane zgodnie z Prawem Budowlanym. Każdy zapis w Dzienniku Budowy winien być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu wraz z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru wyznaczonego przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wszystkie wpisy do Dziennika Budowy dokonane przez właściwie umocowane osoby nie reprezentujące Zamawiającego, Wykonawcę ani Inspektora będą natychmiast zgłaszane Inspektorowi nadzoru inwestorskiego przez Przedstawiciela Wykonawcy. Inspektor nadzoru inwestorskiego podejmie wszelkie działania wymagane takimi wpisami w zgodzie z Prawem Budowlanym oraz z Umową.

1.8.5 Dokumentacja Projektowa, Wykonawcza i Powykonawcza

Dokumentacja Projektowa zostanie opracowana w ramach przedmiotu zamówienia, który realizowany jest w formule „zaprojektuj i wybuduj” przez Wykonawcę, w oparciu o materiały które zostały przekazane Wykonawcy i wyszczególnione w pkt 1.4 PFU oraz zgodnie z PFU i SWW.

W dniu podpisania umowy Wykonawca otrzyma 1 egzemplarz opracowania koncepcyjnego w formie załącznika graficznego. Wykonawca na własny koszt dokona powielenia wypożyczonych od Zamawiającego opracowań. Dokumentacja winna być zwrócona niezwłocznie po pisemnym zwróceniu się przez Zamawiającego.

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje niezbędną do realizacji Umowy dokumentację projektową w zakresie opisanym w pkt 1.3.3 PFU wraz z wymaganymi uzgodnieniami m. in. Projekty budowlane z prawomocnymi pozwoleniami na budowę, projekty organizacji ruchu, ewentualny projekt odwodnienia wykopu, dokumentację powykonawczą wraz z dokumentacją geodezyjną powykonawczą oraz sporządzi i skompletuje wszystkie dokumenty niezbędne do rozpoczęcia i prowadzenia robót oraz wystąpienia Zamawiającego o dopuszczenie wykonanych sieci i obiektów do eksploatacji.

Koszty związane z aktualizacją dokumentacji projektowej, uzgodnień, decyzji, warunków wraz z kosztami zawarcia umów przyłączeniowych do sieci i opracowaniem zamiennej dokumentacji, bądź z jej konieczną aktualizacją, uzyskaniem postanowień, decyzji i innych koniecznych uzgodnień uwzględnione zostaną przez Wykonawcę w cenie Umownej.

Wykonawca ustali zakres i terminy powyższych prac zgodnie z harmonogramem szczegółowym.

Wykonawca wykona instrukcje obsługi i konserwacji dla wszystkich elementów Robót.

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Plan BIOZ) zostanie opracowany przez Kierownika Budowy z ramienia zadań Wykonawcy.

Dokumentacja sporządzona przez Wykonawcę winna uwzględniać warunki:

- wynikające z praw autorskich,
- wynikające z przyjętych obliczeń,
- wynikające z zaleceń ujętych w projekcie budowlanym.

Dodatkowe dokumentacje sporządzone przez Wykonawcę wraz z niezbędnymi uzgodnieniami i kosztami również związanymi z ceną przyłączeniową muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego.

Koszty dodatkowych dokumentacji (i wszystkie inne z tym związane) nie wykazane w PFU i SWW a sporządzonych przez Wykonawcę należy przewidzieć w cenie Umowy.

Dokumentacja powykonawcza winna przedstawiać wszystkie sieci wraz z uzbrojeniem i wszystkie obiekty tak, jak zrealizował je Wykonawca, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych robót obejmującą mapy, szkice i operaty obsługi realizacyjnej ze sprawozdaniem technicznym z podaniem stosownych dokładności. Dokumentacja musi być przygotowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa w Polsce i wymogami Wydziału Geodezji i Katastru Nieruchomości w Gorlicach w układzie współrzędnych „1965” i „2000”. Inwentaryzacja powykonawcza musi zostać sporządzona w wersji papierowej oraz wersji elektronicznej w formacie plików uzgodnionym z Zamawiającym. Dodatkowo Wykonawca przedłoży inwentaryzację powykonawczą w wersji papierowej w skali 1:1000. Przedłożony dodatkowy egzemplarz dokumentacji powykonawczej winien być sporządzony na podkładzie aktualnej mapy zasadniczej. Wymaga się sporządzenia inwentaryzacji powykonawczej wykonanych obiektów i sieci w wersji numerycznej, w formacie uzgodnionym z Inspektorem nadzoru inwestorskiego i Zamawiającym, na aktualnych mapach cyfrowych w postaci wektorowej w skali 1:500. Zakres inwentaryzacji powinien obejmować pas terenu w odległości co najmniej po 30 m od osi wykonanych sieci i co najmniej 30 m poza granice ewidencyjne działek, na których wykonano obiekty budowlane takie jak np. przepompownie ścieków, hydrofornia itp.

W ramach inwentaryzacji wymagane jest również od Wykonawców przekazanie wykazu współrzędnych pomierzonych charakterystycznych punktów wykonanych sieci (załamań i węzłów) oraz charakterystycznych punktów wykonanych obiektów w pliku tekstowym i w wersji papierowej wraz z powykonawczymi geodezyjnymi szkicami pomiarowymi w wersji elektronicznej i papierowej. Odpowiednią ilość w/w dokumentacji geodezyjnej powykonawczej (w tym zawierającą inwentaryzację powykonawczą na w/w cyfrowej mapie wektorowej) ze sprawozdaniem technicznym, z podaniem stosownych dokładności, należy przekazać do właściwego terenowo ośrodka dokumentacji geodezyjno-kartograficznej, pozostałe egzemplarze należy przedłożyć Inspektorowi, który przedmiotową dokumentację przekaże Zamawiającemu.

Pomiary geodezyjne winny być dokonywane na bieżąco na otwartym wykopie. Do momentu przedstawienia przez Wykonawcę opracowania z pomiarów powykonawczych sygnowanych przez geodetę, nie zostanie potwierdzony odbiór robót zanikających – protokół nie zostanie podpisany przez przedstawicieli stron.

W dokumentacji powykonawczej w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu należy podać kilka danych z terenu tj.: współrzędne, rzędne, wysokości sieci kolidującej, parametry rury osłonowej, itp. Kopie szkiców oraz dokumentację fotograficzną wszystkich kolizji Wykonawca przekaże Inspektorowi. Należy wykonać fotografię od góry każdej studni przy otwartym wlocie.

Na etapie realizacji Wykonawca będzie przechowywał przez cały czas, co najmniej jedną kopię

Dokumentów Kontraktowych i Dokumentacji Projektowej (Rysunków) dostarczonych mu lub wykonanych przez niego na Terenie Budowy, w biurze terenowym.

Wykonawca powinien przechowywać na Terenie Budowy Dziennik Budowy. Podczas prowadzenia Robót na Terenie Budowy oprócz Dziennika Budowy powinny znajdować się, co najmniej następujące dokumenty: Pozwolenie(a) na Budowę, Projekt Budowlany, dokumentacja wykonawcza, dokumentacja powykonawcza, protokół przekazania Terenu Budowy, protokoły odbioru robót, notatki ze spotkań organizacyjnych, instrukcje i notatki Inspektora nadzoru oraz inne dokumenty zgodnie z wymaganiami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wspomniana powyżej dokumentacja powinna być przez cały czas dostępna do wglądu dla Inspektorów Nadzoru, Przedstawiciela Zamawiającego jak także dla innych osób upoważnionych pisemnie przez Inspektora. Wykonawca będzie odpowiedzialny za przechowywanie i uaktualnianie dokumentacji przez cały czas.

Dokumenty odbiorowe mają zostać przekazane w 1 egzemplarzu w oryginale oraz elektronicznie na nośniku danych.

1.8.6 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i SWW

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Warunkach Umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast pisemnie powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego lub Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne ze SWW i Dokumentacją Projektową. Dane określone w SWW i w Dokumentacji Projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

1.8.7 Zabezpieczenie Terenu Budowy

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

1. 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.
2. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.
3. Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z

- Inspektorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora,
4. Zabezpieczenie Terenu Budowy w Robotach remontowych („pod ruchem”). Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy zgodnie z „Prawem o ruchu drogowym” i innymi przepisami związanymi w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.
 5. 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. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru.
 6. Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg i mostów prowadzących do Terenu Budowy przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców, dostawców.
 7. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza Terenem Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowną.

1.8.8 Stosowanie przepisów prawa i norm

W Szczegółowych Warunkach Wykonania zostały wymienione Normy krajowe. Winny one być traktowane jako integralna część Warunków Wykonania i czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, w których są wymienione.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Warunkach Wykonania. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

Wykonawca Robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie prowadzenia Robót.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych (w tym przepisów i norm Unii Europejskiej) podczas prowadzenia Robót.

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

1.8.9 Pracownicy

W celu realizacji robót wykonawca zobowiązany jest do zatrudnienia personelu o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych i doświadczeniu zgodnie z Warunkami Umowy. Robotnicy i personel techniczny przebywający stale na terenie budowy powinni używać odpowiednich i ujednoliconych roboczych uniformów lub kombinezonów na których winna być umieszczona nazwa Wykonawcy, przy czym powinny one się różnić w zakresie stanowisk, oraz osób zatrudnionych przez firmy podwykonawcze. Personel Wykonawcy powinien zostać wyposażony w środki ochrony indywidualnej wymagane przepisami

BHP w zależności od rodzaju wykonywanych czynności.

Dla Gości, lub osób wizytujących należy również posiadać środki indywidualnego zabezpieczenia zgodnie z wymogami BHP.

1.9 Harmonogram szczegółowy

Wykonawca złoży wraz z raportem wstępnym (z inwentaryzacji) szczegółowy harmonogram realizacji robót obejmujący m. in.: okresy realizacji poszczególnych etapów wraz z terminami krytycznymi, wskaże odcinki po zakończeniu których zostanie przeprowadzony odbiór częściowy i Wykonawca przystąpi do wykonania przyłączy, wyraźnie wyszczególnione poszczególne funkcje, działania i zadania dla wszystkich głównych operacji, instalacji i urządzeń ujętych w opracowaniu koncepcyjnym, PFU, SWW i opracowanej w ramach zamówienia Dokumentacji Projektowej, począwszy od momentu złożenia zamówienia do jego końcowego zatwierdzenia i realizacji robót. Dla każdej z części będzie prowadzona odrębna dokumentacja: HRF, raportowanie, dokumentacja powykonawcza itd.

Wykonawca przy sporządzaniu harmonogramu powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- niezbędny czas na przygotowanie projektu budowlanego, projektów wykonawczych i pozostałych opracowań ujętych w PFU wraz z niezbędnymi decyzjami
- dojazdy i wyjazdy z placu Robót muszą być zapewnione przed rozpoczęciem jakichkolwiek Robót,
- odbiory częściowe po zakończeniu których Wykonawca będzie wykonywała przyłącza nieruchomości do sieci,
- wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją Ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem Robót na danym obszarze,
- należy określić strefy wpływu pracy ciężkiego sprzętu na istniejącą zabudowę. Przed przystąpieniem do Robót należy dla budynków w tej strefie sporządzić inwentaryzację i ocenę stanu technicznego. Koszt wykonania tych opracowań obciąża Wykonawcę.

Plan zapewnienia jakości winien być zawarty w treści szczegółowego harmonogramu robót.

Harmonogram szczegółowy powinien być sporządzony z uwzględnieniem podziału na etapy i uwzględnić długości sieci przewidzianej do wbudowania w danym etapie, ilości wbudowanych elementów oraz wielkości robót ziemnych.

1.10 Raporty i zdjęcia z postępu prac

Wykonawca jest zobowiązany do informowania Zamawiającego i Inspektora nadzoru inwestorskiego o stanie realizacji Umowy poprzez raporty codzienne (w formie i o treści uzgodnionej z Inspektorem nadzoru inwestorskiego), miesięczne oraz zdjęcia z postępu prac. W uzasadnionych przypadkach, na żądanie Zamawiającego lub inspektora nadzoru Wykonawca powinien przedstawić raport ad hoc w terminie wskazanym w wezwaniu.

Szczegóły dotyczące raportowania zostały szczegółowo opisane w pkt 3 PFU.

1.11 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca podejmie wszelkie przewidziane prawem i doświadczeniem życiowym kroki, aby chronić środowisko (zarówno na Terenie Budowy, jak i poza nim) oraz ograniczać szkody i uciążliwości dla ludzi i własności, wynikające z zanieczyszczeń, hałasu i innych skutków prowadzonych przez niego działań. Wykonawca zapewni, że emisje w powietrze oraz odpływy powierzchniowe i ścieki wynikłe z działań

Wykonawcy nie przekroczą wartości określonych w stosownych przepisach prawa polskiego.

Wykonawca uzyska we właściwym zakresie i na własny koszt wszelkie uzgodnienia i pozwolenia na wywóz nieczystości stałych i płynnych oraz bezpieczne, prawidłowe odprowadzanie wód gruntowych i opadowych z całego Terenu Budowy, lub miejsc związanych z prowadzeniem Robót tak, aby ani Roboty, ani ich otoczenie nie zostały uszkodzone.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami ustawy z 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. z 2023r. poz. 1587 ze zm.) w przypadku konieczności złożenia na odkład nieprzydatnego gruntu. Wykonawca musi wystąpić o określone Ustawą zezwolenia i uzgodnienia oraz ponieść wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem nieprzydatnego gruntu i materiałów z rozbiórek (traktowanych jako odpad). Koszty odwiezienia nadmiaru ziemi na składowisko oraz koszty unieszkodliwiania materiałów z rozbiórek należy uwzględnić w kwocie umownej. Koszty te należy uwzględnić w kosztach robót podstawowych.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Terenu Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) 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 będzie miał szczególny wzgląd na:
 - 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
 - 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Wycinka drzew

Zgodnie z materiałem przygotowanym do decyzji środowiskowej oraz w wyznaczonych w koncepcji trasami przedmiotowa inwestycja nie będzie wymagała wycinki drzew. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia zieleni podczas prowadzenia robót przewidzianej do pozostawienia, Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za powstałe straty. W sytuacji gdy przyszły Wykonawca będzie korygował trasę przedstawioną w koncepcji na etapie przygotowania projektu budowlanego, który będzie podstawą do realizacji inwestycji wówczas jego obowiązkiem będzie uzyskanie odpowiedniego pozwolenia na wycinkę.

1.12 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. W celu zabezpieczenia p.poż. na Terenie Budowy należy przewidzieć punkty p.poż. 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 własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim programie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Prace związane ze skrzyżowaniami z uzbrojeniem i inną infrastrukturą liniową Wykonawca zobowiązany jest wykonać pod nadzorem ich użytkowników.

Prawo tranzytu i zaplecze

Wykonawca poniesie wszelkie koszty i obciążenia z tytułu specjalnych i/lub czasowych praw przejazdu, których może potrzebować, włączając te dotyczące dostępu do Terenu Budowy. Wykonawca uzyska także na własne ryzyko i koszt, wszelkie dodatkowe urządzenia poza Terenem Budowy, których może potrzebować dla celów Robót.

Wykonawca powinien zapewnić dojazdy do poszczególnych posesji będących w obszarze wpływów prac wykopkowych i budowlanych, a także na Teren Budowy dla pogotowia straży pożarnej itp. podczas wykonywania prac na koszt własny. Prace wykopkowe i konstrukcyjne należy prowadzić etapami według projektu organizacji robót zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Unikanie zakłóceń

Zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wymogami władz drogowych, Teren Budowy – wykopy powinny być zabezpieczane prowizorycznymi ogrodzeniami, a w nocy oświetlone czerwonymi światłami ostrzegawczymi. W trakcie realizacji robót przejścia dla osób pieszych powinny być zabezpieczone mostkami i oznaczone znakami drogowymi. Roboty wykonywane w pobliżu istniejącego uzbrojenia Wykonawca może realizować pod pełnym nadzorem ich użytkowników. Wykonawca w trakcie realizacji robót zobowiązany jest podjąć wszelkie niezbędne czynności dla prawidłowego zabezpieczenia przed uszkodzeniem istniejących drzew oraz chronić przed zanieczyszczeniem wody płynące oraz zapewnić czystość chodników i jezdni. Mycie chodników i jezdni należy wykonywać min. 2 razy na dzień. Do obowiązku Wykonawcy należy opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru zabezpieczenia

chodników i jezdni dla budowy usytuowanej przy ulicy wymagającej odpowiednich zabezpieczeń, a także uzyskanie stosownych uzgodnień.

Zabezpieczenie przylegających nieruchomości

Wykonawca na własną odpowiedzialność i na swój koszt, podejmie wszelkie środki zapobiegawcze wymagane przez rzetelną praktykę budowlaną i doświadczenie zawodowe oraz aktualne okoliczności, aby zabezpieczyć prawa właścicieli posesji i budynków sąsiadujących z Terenem Budowy i uniknąć powodowania tam jakichkolwiek zakłóceń czy szkód. Wykonawca zabezpieczy Zamawiającego przed i przejmie odpowiedzialność materialną za wszelkie skutki finansowe z tytułu jakichkolwiek roszczeń wniesionych przez właścicieli posesji czy budynków sąsiadujących z Terenem Budowy w zakresie, w jakim Wykonawca odpowiada za takie zakłócenia czy szkody.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek odtworzenia terenu budowy do stanu poprzedniego nie pogorszonego w przypadku udokumentowanych zniszczeń wynikających z prowadzenia robót. Do obowiązków Wykonawcy należy filmowanie stanu posesji przed robotami, aby uniknąć nienależnych roszczeń.

Do dokumentacji poodbiorowej dołączyć komplet oświadczeń właścicieli/zarządców danego gruntu, na którym prowadzone były roboty budowlane o nie wnoszeniu uwag do wykonanej sieci i doprowadzeniu terenu do stanu poprzedniego.

Istniejące instalacje

Wykonawca zaznajomi się z umiejscowieniem wszystkich istniejących instalacji, takich jak odwodnienie, linie i słupy telefoniczne i elektryczne, linie naziemne i podziemne, światłowody, wodociągi, gazociągi i tym podobne, przed rozpoczęciem jakichkolwiek wykopów lub innych prac mogących uszkodzić istniejące instalacje. Każdorazowo przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, kontrolne wykopy będą wykonane w celu zidentyfikowania podziemnej instalacji, której uszkodzenie może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa ruchu. Wszystkie te czynności będą wykonywane na warunkach ustalonych z administratorem i właścicielem instalacji. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie uszkodzenia dróg, rowów odwadniających, wodociągów i gazociągów, słupów i linii energetycznych, kabli, punktów osnowy geodezyjnej i instalacji jakiegokolwiek rodzaju spowodowane przez niego lub jego Podwykonawców podczas wykonywania Robót. Wykonawca niezwłocznie naprawi wszelkie powstałe uszkodzenia na własny koszt, a także, jeśli to konieczne, przeprowadzi inne prace nakazane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim programie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robot, które mają być wykonywane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy. Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wjazdy drogowe na posesje i dojścia do budynków nie mogą być wyłączone na czas dłuższy niż 2 godziny. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia w sąsiedztwie budowy spowodowane swoją działalnością. Wykonawca będzie zobowiązany uzyskać własnym staraniem i na własny koszt wszelkie konieczne zgody i zezwolenia władz lokalnych, przedsiębiorstw i właścicieli wymagane do niezbędnego zdemontowania istniejących instalacji, zamontowania instalacji tymczasowych, usunięcia instalacji tymczasowych i ponownego zamontowania istniejącej instalacji, każdorazowo na podstawie uzgodnień poczynionych z Inspektorem nadzoru inwestorskiego. Wykonawca zabezpieczy nadzór właścicieli lub administratorów uzbrojenia podziemnego nad realizacją robót w pobliżu ich uzbrojenia.

Koszty nadzorów obcych należy uwzględnić w cenie Umownej.

Do odbioru robót ulegających zakryciu dodatkowo wymagana jest dokumentacja fotograficzna i szkice

kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu, w tym ewentualnej, odkrytej w wykopie sieci drenarskiej. Wykonana dokumentacja fotograficzna po zakończeniu robót montażowych sieci wodociągowej ma pokazywać kompletną i sprawną technicznie daną sieć uzbrojenia terenu oraz sieć drenarską wraz z charakterystycznym, stałym elementem danego krajobrazu, tak aby nie było wątpliwości co do miejsca ich usytuowania w terenie. W przypadku roszczeń właścicieli bądź zarządców danego terenu co do uszkodzenia sieci drenarskiej podczas realizacji Umowy i braku udokumentowania, iż zasypana została sprawna technicznie sieć drenarska w okresie rękojmi Wykonawca na własny koszt dokona odkrywki oraz w przypadku zniszczenia jej naprawy.

Do uzyskania protokołu odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować m. in. protokoły odbiorów przekroczeń i zbliżeń do sieci infrastruktury podziemnej i naziemnej (m. in. gazowej i elektrycznej).

W przypadku, gdy wykonywane prace mogą mieć wpływ na istniejące instalacje (sieci) podziemne Wykonawca powinien skontaktować się z miejscowymi administratorami ustawowo odpowiedzialnymi za wyżej wymienione instalacje (sieci) i utrzymywać z nimi ścisłą współpracę przez cały czas trwania Robót. Ewentualną przebudowę urządzeń kolidujących należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z właścicielami (administratorami) tych urządzeń. Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli (administratorów) urządzeń w trakcie ich przebudowy.

W przypadku naruszenia sieci lub instalacji albo ich uszkodzenia w trakcie wykonywania robót lub na skutek zaniedbania. Wykonawca na swój koszt naprawi, oraz pokryje wszelkie koszty związane z naprawą i skutkami uszkodzenia, w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii.

Obiekty i obszary chronione

Jeśli w trakcie prowadzenia Robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Harmonogramu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas (przesunięcie terminu zakończenia robót) w trybie zgodnym z postanowieniami Umowy. Po odkryciu jakiegokolwiek takiego znaleziska, Wykonawca bezzwłocznie da powiadomienie Inspektorowi, który wyda polecenia co do sposobu zajęcia się nim.

Omawiana inwestycja zlokalizowana jest częściowo na terenach objętych ścisłą strefą ochrony konserwatorskiej. Dla zadań objętych strefą ochrony konserwatorskiej należy zachować warunki wynikające z uzgodnień zawartych w dokumentacji projektowej. Wszelkie koszty związane z zachowaniem w/w warunków należy uwzględnić w cenie umownej (geolog po stronie Wykonawcy). Wykonawca w trakcie wykonywania robót ziemnych zapewni nadzór właściwego terenowo Konserwatora Zabytków (nadzór archeologiczny) nad prowadzonymi robotami i poniesie koszty pełnienia tego nadzoru, co powinno zostać uwzględnione w kalkulacji ceny kontraktowej.

Wykonawca zobowiązany jest zgłosić do Zamawiającego za pośrednictwem Inspektora informację o konieczności zawarcia odpowiednich umów / uzgodnień z instytucjami / administracją obszarów chronionych, zamkniętych, leśnych i innych gdzie wymagane są umowy na umieszczenie urządzeń obcych. Zgłoszenie powinno nastąpić odpowiednio wcześniej aby zapobiec przestojom spowodowanym brakiem powyższych uzgodnień (np. prowadzenie prac na terenie lasów państwowych wymaga zawarcia umowy dzierżawy).

Obszary upraw

Roboty na terenach obejmujących uprawy będą prowadzone po zbiorach, lub jeżeli uprawy ulegną zniszczeniu, będzie wypłacone odszkodowanie po stawkach obowiązujących skupu na danym terenie.

1.14 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z placu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru inwestorskiego. 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.

1.15 Bezpieczeństwo i Higiena Pracy

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

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

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

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003r. nr 120, poz. 1125, 1126),
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania Robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401)

Wymagania jakie zawiera INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA będąca częścią dokumentacji przetargowej, stanowią zobowiązania kontraktowe Wykonawcy.

1.16 Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do podpisania protokołu odbioru końcowego przez komisję do tego wyznaczoną. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do podpisania Protokołu odbioru końcowego przez komisję do tego wyznaczoną. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby teren, budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Zabezpieczenie Terenu Budowy

- Wykonawca będzie odpowiedzialny za niedopuszczanie osób nieupoważnionych na Teren Budowy,
- osoby upoważnione będą ograniczone do Personelu Wykonawcy i Personelu Zamawiającego; oraz wszelkiego innego personelu, o którym Wykonawca został powiadomiony przez Zamawiającego lub Inspektora nadzoru, jako o upoważnionym personelu innych wykonawców Zamawiającego na Teren Budowy, oraz
- osób z mocy prawa mających wstęp na Teren Budowy, w trakcie wykonywania czynności urzędowych.

Działania Wykonawcy na Terenie Budowy

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inspektorem nadzoru jako obszary robocze. Wykonawca podejmie wszelkie konieczne środki ostrożności, aby utrzymać Sprzęt Wykonawcy i Personel Wykonawcy w obrębie Terenu Budowy i tych dodatkowych obszarów oraz nie dopuszczać do przemieszczania swojego Sprzętu i wkraczania swojego Personelu na przyległy teren. W terenie należy wyznaczyć miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej. Wykonawca powinien wyznaczyć miejsce ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych, magazynowych i biurowych dla osób biorących udział w realizacji zadania. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki Sprzęt Wykonawcy lub nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z Terenu Budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłużej Roboty Tymczasowe.

Po dokonaniu odbioru Robót, Wykonawca uprzątnie i usunie, z tej części Terenu Budowy i Robót, której dotyczy Protokół, cały Sprzęt Wykonawcy, nadmiar materiałów, złom, odpady i Roboty Tymczasowe. Wykonawca pozostawi tę część Terenu Budowy i Robót w czystym i bezpiecznym stanie. Jednakże Wykonawca będzie mógł zachować na Terenie Budowy podczas Okresu Zgłaszania Wad takie Dobra, jakie będą potrzebne do wypełnienia przez Wykonawcę jego zobowiązań według Umowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty odebrania robót przez komisję do tego powołaną. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.16.1 Ochrona Robót przed wpływem warunków atmosferycznych

Ochrona Robót przed opadami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

1.16.2 Pozwolenia i Zezwolenia

Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne do prowadzenia robót zezwolenia lub pozwolenia, wymagane w Kraju, od właściwych władz swoim staraniem i na swój koszt. W porozumieniu z władzami lokalnymi i gestorami sieci uzbrojenia terenu, Zamawiający wyznaczy terminarz do złożenia przez Wykonawcę pełnej dokumentacji wymaganej do uzyskania zezwoleń lub pozwoleń na prowadzenie prac na różnych odcinkach robót.

Wykonawca będzie przestrzegać wymagań zawartych w pozwoleniach lub zezwoleniach i powinien umożliwić wystawiającym je władzom inspekcje i zbadanie przebiegu robót. Ponadto powinien umożliwić właściwym władzom udział w badaniach i procedurach sprawdzających. Jednakże udział właściwych władz w tych testach nie zwalnia Wykonawcy z jakiegokolwiek odpowiedzialności przewidzianej w ramach Umowy.

Razem z Harmonogramem szczegółowym w ciągu 30 dni od podpisania Umowy Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi i Zamawiającemu wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Harmonogramem szczegółowym opracowanym przez Wykonawcę. Harmonogram ten winien być zatwierdzony przez Inspektora nadzoru inwestorskiego oraz przez Zamawiającego.

Dla każdego przekroczenia drogi gminnej Wykonawca winien uzyskać indywidualną decyzję, postanowienie na umieszczenie urządzenia w drodze.

Wniosek winien każdorazowo zawierać wycinek projektu z wskazaniem przejścia pod drogą. Wykonawca winien bezwzględnie wyegzekwować od zarządcy drogi informacji nt. sposobu odtworzenia, badań, odbiorów. Jeżeli uzyskanie odpowiedniej decyzji nie będzie możliwe, Wykonawca winien spisać wszelkie ustalenia z zarządcą drogi. Wszystkie uzyskane decyzje Wykonawca będzie spisywał w formie tabelarycznej w np. arkuszu kalkulacyjnym. Treść tabeli zostanie wskazana przez Zamawiającego.

1.16.3 Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Zakres prac koniecznych do wykonania w zakresie Organizacji Ruchu obejmuje:

Prace organizacyjne

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- przygotowanie terenu,
- wykonanie konstrukcji tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Przed wprowadzeniem tymczasowej organizacji ruchu o planowanych zmianach należy odpowiednio wcześniej zawiadomić:

- Straż Pożarną,
- Policję,
- Pogotowie Ratunkowe,
- mieszkańców i właścicieli posesji przy ulicach w rejonie robót.

Prace utrzymaniowe

- oczyszczanie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Prace porządkowe/końcowe

- usunięcie wbudowanych tymczasowo materiałów i oznakowania,

- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Ulice przez które przebiegają trasy rurociągów, po ich wykonaniu zostaną odtworzone do stanu pierwotnego.

Wykonawca utrzyma ruch uliczny w sposób bezpieczny na wszystkich drogach publicznych (drogach, ścieżkach rowerowych, ścieżkach pieszych, torowiskach, i tym podobnych) zajmowanych przez niego lub przecinanych podczas robót na budowie. W tym celu Wykonawca uzyska we właściwym zakresie i na własny koszt wszelkie niezbędne plany i pozwolenia. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania stałego dostępu do wszystkich posesji przez cały okres trwania robót na własny koszt.

1.16.4 Zaplecze Wykonawcy

Koszty wykonania, utrzymania i likwidacji zaplecza budowy uwzględniony powinien być w cenie kontraktowej. Wykonawca powinien zabezpieczyć zaplecze oraz utrzymywać odpowiednią ilość toalet na budowie jeśli wymagać będą tego warunki lokalne, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawca odpowiedzialny jest za utrzymanie ich we właściwym stanie oraz odpowiednio częsty wywóz nieczystości. Toalety muszą być regularnie sprzątane i usunięte po zakończeniu robót.

Wykonawca we własnym zakresie zapewni łączność telefoniczną na własny użytek. Wykonawca poniesie wszystkie koszty z tym związane. Wykonawca po wykonaniu stosownych przyłączy może korzystać z energii elektrycznej dla potrzeb budowy i do celów socjalnych. Właściwy zakład wskaże pole energii, z którego Wykonawca będzie mógł pobierać energię elektryczną po zamontowaniu własnego urządzenia pomiarowego. Wykonawca za pobraną energię elektryczną rozliczy się z zakładem energetycznym.

Wykonawca powinien zapewnić dostarczenie wody na cele socjalne i odprowadzenie ścieków w zapleczu Wykonawcy. Jeśli będzie to możliwe, ze względu na lokalizację, Wykonawca wykona tymczasowe przyłącza wod. – kan. oraz zamontuje urządzenia pomiarowe na przyłączy wodociągowym. Wykonawca zawrze umowę z odpowiednim podmiotem. Zamawiający nie gwarantuje, że dostawy w/w mediów odbywać się będą w sposób niezawodny i w odpowiednich ilościach. Wykonawca będzie odpowiedzialny za usunięcie wszystkich ewentualnych tymczasowych przyłączy po zakończeniu robót. Wykonawca zapewni na swój koszt właściwą ochronę zaplecza budowy.

1.16.5 Biuro wykonawcy

Wykonawca zorganizuje Biuro Wykonawcy. Biuro Wykonawcy będzie traktowane jako część zaplecza Wykonawcy. Biuro Wykonawcy powinno spełniać wszystkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, administracyjnym. Biuro powinno być wyposażone w sprzęt umożliwiający komunikację elektroniczną, telefoniczną oraz oprogramowanie umożliwiające przekazywanie Zamawiającemu Dokumentów Wykonawcy w wersji elektronicznej:

- dla plików tekstowych z rozszerzeniem *.doc lub równoważne,
- dla plików arkuszy kalkulacyjnych z rozszerzeniem *.xls lub równoważne,
- dla plików graficznych z rozszerzeniem *.dwg lub równoważne,
- dla harmonogramów z rozszerzeniem *.mpp lub równoważne,

Wykonawca zapewni także wyposażenie Biura Wykonawcy lub dostęp do sprzętu

- do przetwarzania materiałów papierowych na cyfrowe (skaner formatu min. A3),
- archiwizacji danych w formacie CD/DVD,
- powielania materiałów papierowych (urządzenie kserograficzne, formatu min. A3)

UWAGA. Na okres prowadzenia prac projektowych Zamawiający może odstąpić od obowiązku zorganizowania biura Wykonawcy na terenie przyszłej budowy.

1.17 Ogrodzenie Terenu Budowy

Wykonawca będzie zobowiązany do przedstawienia inspektorowi nadzoru projekt zagospodarowania Terenu Budowy lub szkice planów organizacji i ochrony Terenu Budowy i uzyskania jego akceptacji, oraz do ogrodzenia i utrzymania porządku na Terenie Budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów. Zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wymogami władz drogowych, Teren Budowy – wykopy powinny być zabezpieczane prowizorycznymi ogrodzeniami, a w nocy oświetlone czerwonymi światłami ostrzegawczymi.

1.18 Zabezpieczenie chodników i jezdní

Do obowiązku wykonawcy należy opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem projekt zabezpieczenia chodników i jezdni dla budowy usytuowanej przy ulicy wymagającej odpowiednich zabezpieczeń, a także uzyskanie stosownych uzgodnień.

1.19 Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia

Poniższy wykaz kodów wg CPV obejmuje najważniejsze występujące roboty budowlane:

45000000-7	Roboty budowlane
71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

<u>1. 45100000-8</u>	<u>Przygotowania terenu pod budowę</u>
45111000-8	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych. Roboty ziemne
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45111213-4	Roboty w zakresie oczyszczania terenu
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
45111230-9	Roboty w zakresie stabilizacji gruntu
45111240-2	Roboty w zakresie odwadniania gruntu
45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45112000-5	Roboty w zakresie usuwania gleby
45112100-6	Roboty w zakresie kopania rowów
45112200-7	Usuwanie powłoki gleby
45112330-7	Rekultywacja terenu
45112500-0	Usuwanie gleby
45113000-2	Roboty na placu budowy
<u>2. 45200000-9</u>	<u>Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej</u>
45220000-5	Roboty inżynieryjne i budowlane
45223810-7	Konstrukcje gotowe
45223820-0	Gotowe elementy i części składowe

45223821-7	Elementy gotowe
45223822-4	Gotowe części składowe
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45231100-6	Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45231110-9	Kładzenie rurociągów
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45232000-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
45232100-3	Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów
45232150-8	Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody
45232410-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45232411-6	Rurociągi wody ściekowej
45232423-3	Przepompownie ścieków
45232440-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków
45232451-8	Roboty odwadniające i nawierzchniowe
45236000-0	Wyrównywanie terenu
45255110-3	Studnie
45255600-5	Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji
45262212-0	Kopanie rowów
45262300-4	Betonowanie
45262310-7	Zbrojenie
45262311-4	Betonowanie konstrukcji
45262350-9	Betonowanie bez zbrojenia
45262360-2	Cementowanie
45262425-6	Wznoszenie osłon szczelnych
45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
45233100-0	Roboty w zakresie budowy autostrad, dróg
45233120-6	Roboty w zakresie budowy dróg
45233124-4	Drogi dojazdowe
45233140-2	Roboty drogowe
45233142-6	Roboty w zakresie naprawy dróg
45233200-1	Roboty w zakresie różnych nawierzchni
45233220-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg
45233223-8	Wymiana nawierzchni drogowej
45233226-9	Drogi dojazdowe
45233290-8	Instalowanie znaków drogowych
45233292-2	Instalowanie urządzeń ochronnych
45233294-6	Instalowanie sygnalizacji drogowej
45222000-9	Roboty budowlane w zakresie robót inżynierskich, z wyjątkiem

	mostów, tuneli, szybów i kolei podziemnej
45223500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
45232000-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
45232423-3	Przepompownie ścieków
45262320-0	Wyrównywanie
45262370-5	Roboty w zakresie pokrywania betonem

3. 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45340000-2	Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego
45342000-6	Wznoszenie ogrodzeń
45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45311000-0	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych
45311100-1	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych
45311200-2	Roboty w zakresie oprav elektrycznych
45314200-3	Instalowanie infrastruktury kablowej
45314300-4	Kładzenie kabli
45315100-9	Instalacyjne roboty elektryczne
45315300-1	Instalowanie linii energetycznych
45315600-4	Instalacje niskiego napięcia
45315700-5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych
45317100-3	Instalowanie elektryczne sprzętu pompowego

2 Materiały

2.1 Wstęp

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy, PFU, wymaganiami i warunkami Szczegółowych Warunków Wykonania i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami SZJ. Przed każdym wbudowaniem Wykonawca winien wystąpić do Inspektora nadzoru i Zamawiającego z tzw. wnioskiem materiałowym o akceptację przyjętych materiałów i urządzeń. Tylko akceptacja wniosku materiałowego upoważnia Wykonawcę do wbudowania materiału. W przypadku gdy Wykonawca wbuduje materiał a nie uzyskał na niego akceptacji pisemnej, Zamawiającemu i Inspektorowi nadzoru przysługuje prawo do żądania zdemontowania niewłaściwych materiałów.

Wszelkie użyte w dokumentacji przetargowej nazwy producentów i typ urządzeń należy rozumieć jako przykładowe. Dopuszczone jest stosowanie równoważnych materiałów i urządzeń innych producentów po uzyskaniu akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego.

2.2 Źródła szukania materiałów

Co najmniej na dwa tygodnie (14 dni) przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu i Inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje na temat źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania proponowanych materiałów. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający lub Inspektor będzie wymagał odpowiednich świadectw badań laboratoryjnych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskiwane z danego źródła spełniają wymagania w sposób ciągły. Materiały powinny posiadać odpowiednie atesty. Zamawiający zatwierdza tylko jednego dostawcę danego materiału. W przypadku wystąpienia Wykonawcy o wprowadzenie nowego dostawcy, tylko za pisemną zgodą Zamawiającego i Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszcza się zmianę dostawcy przy jednoczesnym wycofaniu zatwierdzonego wniosku materiałowego.

2.3 Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Za uzyskanie zgody na pozyskiwanie materiałów odpowiada Wykonawca. Odpowiednie dokumenty – karta materiałowa wg wzoru uzgodnionego z Zamawiającym – muszą być przedstawione do zatwierdzenia przez Inspektora i Zamawiającego. Bez zgody Inspektora i Zamawiającego nie wolno Wykonawcy wbudować żadnego z materiałów. Wykonawca odpowiada za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów. Dokumentacja zawierająca raport z badań terenowych i laboratoryjnych oraz metodę pozyskiwania materiałów wymaga zatwierdzenia Inspektora nadzoru i Zamawiającego. Eksploatacja źródeł materiałów musi być zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze. Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy, poza tymi, które zostały wyszczególnione w umowie. Zamawiający zatwierdza tylko jednego dostawcę danego materiału. W przypadku wystąpienia Wykonawcy o wprowadzenie nowego dostawcy, tylko za pisemną zgodą Zamawiającego i Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszcza się zmianę dostawcy przy jednoczesnym wycofaniu zatwierdzonego wniosku materiałowego.

2.4 Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora 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 będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

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

2.5 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych

materiałów do innych Robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem. W każdym przypadku, gdy Inspektor nadzoru lub Zamawiający będzie miał wątpliwości, co do zastosowanych (wbudowanych) materiałów mają Oni prawo do odkopania ciągu i sprawdzenia rzeczywiście wbudowanych materiałów, jakie Wykonawca wskazał w zatwierdzonych przez Inspektora dokumentach. Koszty wszelkich tego rodzaju działań ponosi Wykonawca.

2.6 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

2.7 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do wykonywania Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były składowane zgodnie z instrukcją, lub wytycznymi producenta. Wykonawca zapewni aby instrukcja, lub wytyczne producenta dotyczące składowania materiałów były dostępne w miejscu ich składowania i każdorazowo udostępniane do kontroli Inspektora. Miejsca czasowego składowania materiałów winny być zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.8 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli PFU, SWW lub Dokumentacja Projektowa przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i Zamawiającego o swoim zamiarze, na co najmniej 2 tygodnie (14 dni) przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora. Zastosowanie wariantowego materiału może być możliwe tylko po pisemnym zatwierdzeniu przedstawionego przez Wykonawcę wniosku materiałowego z uzasadnieniem. Wbudowanie materiału bez zatwierdzenia spowoduje, że Inspektor może nakazać go wymontować i będzie to na koszt Wykonawcy.

2.9 Stosowanie materiałów z odzysku

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania metod pracy pozwalających na odzysk wartościowych materiałów w trakcie prowadzenia prac rozbiórkowych, wykopów itp. Wykonawca, zapewni, aby

tymczasowo składowane materiały z odzysku, 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. Wszystkie materiały z odzysku nie zakwalifikowane przez Inspektora do ponownego wbudowania lub przekazania Zamawiającemu, stanowią odpad i będą zutylizowane staraniem i na koszt Wykonawcy w ramach Ceny Umownej.

3 Sprzęt

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 do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SWW, harmonogramie szczegółowym robót, zaakceptowanym przez Inspektora i Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Szczegółowych Warunkach Wykonania i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym Umową.

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 kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli SWW przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostanie przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4 Transport

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w SWW i wskazaniach Inspektorowi, w terminie przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy na polecenie Inspektora będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy. Specyfikację środków i sposobu transportu dla każdego rodzaju Robót podano w Wymaganiach Szczegółowych.

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. Jakiegolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z

niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

5 Wykonanie robót

5.1 Wstęp

Wykonawca z najwyższą starannością, pilnością i wiedzą przewidzianą dla tego typu Robót zrealizuje i ukończy Roboty zgodnie z Umową oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego lub Zamawiającego oraz usunie wszelkie wady w Robotach.

Zamawiający dopuszcza zmianę technologii wykonania robót z montażu rurociągów w wykopach na technologię bez wykopową. Każdorazowo jednak należy ten zamienny sposób montażu uzgodnić z Inspektorem nadzoru oraz dokładnie sprawdzić przeszkody w postaci uzbrojenia podziemnego. Fakt wykonywania robót metodą bez wykopową nie może stanowić podstawy do podniesienia wynagrodzenia określonego w Umowie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymaganiami PFU, SWW, SZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej przygotowanej w ramach przedmiotu umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie i w PFU, SWW, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji, Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

5.2 Polecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego

Polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego rozumiane jest jako wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, w formie przewidzianej w umowie, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Polecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego będą wykonywane w czasie określonym w poleceniu Wykonania Robót. Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony, Roboty mogą zostać przez Inspektora zawieszone. Wszelkie dodatkowe koszty wynikające z zawieszenia Robót będą obciążały Wykonawcę.

5.3 Odwodnienia wykopów

Odwodnienie wykopów i terenu Robót winno być realizowane zgodnie z odrębnym projektem Wykonawcy (wykonanym we własnym zakresie i na własny koszt, zaaprobowanym przez Inspektora) jeszcze przed przystąpieniem do Robót podstawowych. W dokumentacji geologicznej zostanie wskazany jedynie sposób odwodnienia.

5.4 Przebudowa urządzeń kolidujących

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z użytkownikami. Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy. Ponosi również i koszty związane z opracowaniem projektu budowlanego zamiennego wraz z uzyskaniem niezbędnych zgód i pozwoleń. Również i takie koszty Wykonawca musi uwzględnić w cenie Kontraktowej.

5.5 Etapowanie robót

Harmonogram wykonania robót z podziałem na etapy powinien uwzględniać w szczególności: prace projektowe, wzajemne skoordynowanie robót np. drogowych, wodociągowych, odwodnieniowych, organizacji ruchu i przekładek oraz zabezpieczeń istniejącego uzbrojenia oraz wskazanie odcinków sieci wodociągowej po zakończeniu których zostanie przeprowadzony odbiór częściowy i Wykonawca przystąpi do wykonania przyłączy. Harmonogram winien wyodrębniać prace związane z projektowaniem, robotami budowlanymi związanymi z wykonaniem sieci tranzytowych, sieciami rozdzielczymi, wykonaniem przyłączy.

5.6 Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową.

Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania.

Wykonawca dokona wytyczenia całej trasy najpóźniej do 30 dni od przekazania terenu budowy Wykonawcy. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. W przypadku pojawienia się wątpliwości co do przebiegu granic działek, Wykonawca na własny koszt przeprowadzi procedurę rozgraniczenia.

Pomiary powykonawcze winny być wykonywane do otwartym wykopie. Nie przedłożenie szkiców z pomiarów powykonawczych razem z protokołami odbiorowymi dla danych odcinków skutkuje nie zaliczeniem odcinka jako wykonanego. W przypadku zaniechania tych czynności Zamawiający ma prawo wydać Wykonawcy stosowne polecenie tj. odkopanie sieci i ponownego wykonanie pomiarów.

5.7 Likwidacja Terenu Budowy

Do likwidacji Terenu Budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy zobowiązany jest Wykonawca. Uprzątnięcie Terenu Budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6 Kontrola jakości robót

6.1 System (Program) zapewnienia jakości (SZJ)

System Zapewnienia Jakości jest elementem składowym szczegółowego harmonogramu robót.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zatwierdzenia przez Zamawiającego

i Inspektora nadzoru inwestorskiego szczegółowego Systemu Zapewnienia Jakości (System zarządzania jakością), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania prac projektowych i Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie prac projektowych i Robót zgodnie z PFU, SWW, Dokumentacją Projektową oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

System Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- Prace niezbędne do opracowania projektu budowlanego wraz z uzyskaniem prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę lub zaświadczenia o nie znajdowaniu podstaw do wniesienia sprzeciwu wobec zgłoszenia robót budowlanych,
- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- wskazanie odcinków sieci wodociągowej po zakończeniu których zostanie przeprowadzony odbiór częściowy i Wykonawca przystąpi do wykonania przyłączy,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 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 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.

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu 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 (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2 Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor 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 zawartymi w PFU, SWW i Dokumentacji Projektowej. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SWW, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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

6.3 Pobieranie próbek

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

Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora 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. Pojemniki do pobierania próbek będą, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

6.4 Badania i pomiary

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

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

6.5 Raporty z badań

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

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

6.6 Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru inwestorskiego 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, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami PFU i SWW na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

6.7 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

1. Polską Normą lub
2. Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej. Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1, i które spełniają wymogi PFU i SWW.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w PFU i SWW. Materiały i urządzenia użyte do przesyłu wody czystej muszą posiadać atest PZH.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez PFU i SWW, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Materiały posiadające atesty a urządzenia posiadające ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z PFU i SWW to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone. Wszelkie prace (w tym odkopanie rurociągów) będą wykonywane na koszt Wykonawcy.

6.9 Próby, Próby Końcowe

Wykonanie prób oraz przedstawienie Inspektorowi i Zamawiającemu przez Wykonawcę wyników prób jest elementem koniecznym odbioru Robót prowadzonego według procedury opisanej w pkt. 8 niniejszej specyfikacji.

6.9.1 Dokonywanie prób

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną, sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą, materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia wyspecyfikowanych w PFU i SWW prób, w tym próby bakteriologiczne i fizykochemiczne na rurociągach. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie umownej. O zamiarze przeprowadzenia prób, Wykonawca powiadomi Inspektora i Zamawiającego z co najmniej z 3 dniowym wyprzedzeniem.

6.9.2 Próby Końcowe

W ocenie wyników Prób Końcowych komisja do tego celu powołana będzie brała pod uwagę tolerancje na wpływ wszelkiego użytkowania Robót przez Zamawiającego na wyniki i inne cechy charakterystyczne Robót.

6.10 Dokument budowy

6.10.1 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego, Inspektora nadzoru i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia Robót do zakończenia odbioru Robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru wyznaczonego przez Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- uzgodnienie przez Inspektora systemu zapewnienia jakości i programu,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inspektora nadzoru, z podaniem powodu, zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Instrukcje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

Dzienniki budowy będą przechowywane we właściwym dla realizowanych robót biurze terenowym.

6.10.2 Tzw. „Książka Obmiaru” (zwana również Kartą Obmiaru)

Książka Obmiaru lub inny uzgodniony przed procesem inwestycyjnym pomiędzy Zamawiającym, Inspektorem a Wykonawcą dokument, stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wykazie Cen i wpisuje do Książki Obmiaru lub ustanowionego dokumentu.

6.10.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Systemie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

6.10.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wyżej wymienionych następujące dokumenty:

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- zgłoszenie zamiaru wykonania przewiertów lub przecisków,
- dziennik montażu w przypadku realizacji obiektów metodą montażu,
- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- protokoły wymaganych prób i badań,
- korespondencję na budowie,
- dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie materiałów i urządzeń,
- dokumenty pomiarów geodezyjnych,

- inwentaryzacja geodezyjna.

6.10.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wykonawca powinien dokonywać w okresach kwartalnych lub w innych ustalonych z Inspektorem nadzoru archiwizacji dokumentów, również na nośnikach elektronicznych, które każdorazowo należy przekazać po jednym egzemplarzu Inspektorowi nadzoru i Zamawiającemu.

Zaginięcie, któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Kopie zapisów Dziennika Budowy i „Księgi Obmiaru” będą przechowywane przez Inspektora nadzoru.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na jego życzenie.

7 Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z PFU, Dokumentacją Projektową i SWW, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Wykazie Cen.

Cena za daną jednostkę ujętą w Wykazie Cen jest ceną ryczałtową. Cena ta odnosi się do każdej z pozycji wykazu, a należne Wykonawcy wynagrodzenie wynika z ilości wykonanych jednostek dla każdej z pozycji. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do „Księжки Obmiaru”.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Wykazie Cen lub gdzie indziej w Szczegółowych Warunkach Wykonania nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

Obmiar Robót będzie potwierdzony przez uprawnionego geodetę w formie szkiców geodezyjnych powykonawczych i zatwierdzony przez Inspektora nadzoru.

7.2 Zasady określania ilości Robót i materiałów

Przy obmiarze robót należy stosować następujące zasady określania ilości wykonanych Robót:

- Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej rurociągów wodociągowych pomiędzy osiami armatury czy kształtek i podawane w metrach [m].
- Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej przyłączy wodociągowych pomiędzy osiami armatury czy kształtek i zewnętrzną ścianą budynku i podawane w metrach [m].
- Dokumentacja projektowa [kpl.].

Pomiary podawane w metrach należy zaokrąglać do 0,1 metra

Jeżeli zajdzie taka konieczność należy stosować także następujące zasady określania ilości wykonanych Robót:

- Objętości będą wyliczane w metrach sześciennych [m³] – jako długość pomnożona przez średni przekrój.

- Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach [t] lub kilogramach [kg].

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w „Księżce Obmiarów”. W razie braku miejsca w Księżce, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Książki. Wzór takiego załącznika będzie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek potwierdzenia wykonanych ilości robót przewidzianych do rozliczenia szkicami geodezyjnymi.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4 Wagi i zasady ważenia

Jeżeli zajdzie taka konieczność wykonawca będzie zobowiązany sprawdzić, zainstalować i utrzymywać w sprawności technicznej wagi oraz dostarczyć Inspektorowi dokumenty potwierdzające możliwość zastosowania wag. Dopuszcza się sprawdzanie wag na urządzeniach obcych, pod warunkiem przedstawienia Inspektorowi nadzoru wymaganych i aktualnych certyfikatów i dokumentów dopuszczenia do użytkowania.

7.5 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed odbiorami częściowymi/końcowymi lub innym ustalonym przez Inspektora i Zamawiającego.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

7.6 Zagadnienia ogólne dotyczące Wykazu Cen

Wykaz Cen powinien być czytany razem z pozostałymi Dokumentami Umownymi – PFU, SWW i Dokumentacją Projektową. Wykaz Cen pokrywa wszelkie Roboty, jakie opisano w PFU, i pokazano na Rysunkach i opisano w SWW. O ile nie jest zapisano inaczej, przyjmuje się, że wszystkie pozycje w Wykazu Cen pokrywają wszystko, co jest konieczne dla wypełnienia wszelkich odpowiedzialności i zobowiązań powstałych w wyniku zawarcia Umowy. Ceny i wartości pozycji wprowadzone do Wykazu Cen dla danych Robót muszą pokrywać koszt danych Robót wykonanych jak opisano w PFU i pokazano na rysunkach i opisano w SWW oraz wszelkie koszty wynikłe i związane, jak też wydatki włączając te, które są w związku z:

- wypełnieniem Warunków Umowy i wszelkich ogólnych zobowiązań (w tym koszty przeprowadzenia inwentaryzacji, tyczenia sieci i obiektów), odpowiedzialności, możliwych opłat,

praw przekroczenia i ryzyka związanego z wykonywaniem Robót jak wyszczególniono w Kontrakcie lub jak z niego może wynikać;

- robocizna i wszelkie koszty z nią związane;
- dostawa materiałów i wyposażenia, ich magazynowanie i wszelkie koszty związane włączając straty i transport na budowę;
- maszyny budowlane i wszystkie koszty związane włączając paliwo, energię, części i materiały pomocnicze;
- wszelkie roboty tymczasowe poza tymi, dla których przewidziano odrębną pozycję w Wykazie Cen oraz pomiary i dokumentacje robocze i operaty niezbędne do uzyskania pozwolenia na eksploatację;
- skutki pracy etapowej i wykonywania zmian i uzupełnień do istniejącej infrastruktury przez upoważnione władze;
- koszty ogólne przedsiębiorstwa, narzuty, zyski i podatki.

Pozycje w Wykazie Cen opisują prace i Roboty objęte Umową w sposób skrócony. Zazwyczaj opis ten nie powiela pełnego opisu prac i Robót i metod wykonawczych podanych w PFU i SWW oraz na Rysunkach, przy czym niezależnie od tego uważa się, że dana pozycja odpowiada pełnemu opisowi.

Komplet oznacza element funkcjonalny wykonany w całości z częściami montażowymi, ruchomymi i zamiennymi, zainstalowany, gotowy do spełnienia poprawnie funkcji, dla jakich jest przeznaczony.

Sposób obmiaru przyjęty dla sporządzenia Wykazu Cen powinien zostać zastosowany również do obmiaru skończonych Robót.

Wyposażenie

Uważa się, że Wykonawca ujął w Cenach wprowadzonych do Wykazu Cen

- wszystkie wydatki związane z zainstalowaniem i podłączeniem wody i elektryczności jemu potrzebnych oraz wszelkie opłaty związane z ich użyciem,
- koszt ułożenia tymczasowych kabli i rurociągu oraz przewozu wody i wszelkie inne wydatki i opłaty dla właściwej dystrybucji elektryczności i wody do jakiegokolwiek i każdego punktu budowy jak będzie konieczne dla jakiegokolwiek celu związanego z wykonywaniem Robót.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich Cenach wszelkie koszty związane z przestrzeganiem obowiązujących międzynarodowych i polskich przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, włączając w to koszt zakupu i utrzymania niezbędnego wyposażenia, jak też jego okresowych badań.

Porządek na budowie

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich Cenach koszty utrzymania budowy w stanie czystym i uporządkowanym tak jak jest to wymagane przez Specyfikację.

Stróżowanie

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich Cenach koszt stróżowania i środków bezpieczeństwa potrzebnych dla ochrony Robót na czas trwania Umowy, aż do daty podpisania protokołu odbioru robót końcowego.

Istniejąca infrastruktura

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich cenach koszt badań istniejącej infrastruktury, na które wpływ

mają Roboty, dostarczenie informacji, rysunków, opisów i notatek wymaganych przez przepisy rządowe lub inną władzę lub jakąkolwiek osobę czy organizację będącą zainteresowaną Robotami oraz dla podjęcia wszelkich potrzebnych środków ostrożności dla uniknięcia jakichkolwiek uszkodzeń infrastruktury.

Jakiegokolwiek szkody wyrządzone instalacjom wodnym, kanalizacyjnym, elektrycznym, gazowym, telefonicznym itp. powinny być naprawione przez służby stosowane dla danej instalacji na koszt Wykonawcy.

Materiały i urządzenia

Wykonawca powinien ująć w swoich Cenach materiały i urządzenia zarówno te, które będzie sam dostarczał, jak i tych dostarczanych przez swoich podwykonawców.

Ilości

Ilości Robót podane w Wykazie Cen są ilościami oszacowanymi i nie należy ich brać jako faktycznych, czy właściwych ilości Robót, które mają być wykonane przez Wykonawcę dla wypełnienia jego zobowiązań kontraktowych.

Roboty powinny, niezależnie od ogólnych czy lokalnych zwyczajów innego postępowania, być mierzone w stosunku do wymiarów podanych na Rysunkach lub poleconych przez Inspektora, poza specyficznymi przypadkami opisanymi lub wyspecyfikowanym w Umowie.

7.7 Ceny

Kwoty wprowadzone dla każdej pozycji w Wykazie Cen powinny być wynikiem przemnożenia ilości przez cenę jednostkową. Dla każdego rachunku w Wykazie Cen kwoty poszczególnych pozycji powinny być dodawane oddzielnie dla każdej części Wykazu i ta suma powinna być przeniesiona do Zbiorczego zestawienia kosztów.

7.8 Próby, Próby Końcowe i Próba Eksploatacyjna

Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie Umowy.

8 Odbiór robót

8.1 Rodzaje procedur odbiorowych

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez inspektora nadzoru inwestorskiego przy udziale Wykonawcy i Zamawiającego:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu (dotyczy określonego w danej pozycji Wykazu cen robót i działań oraz odcinka sieci wodociągowej, który może być samoistnym obiektem w ramach danego zadania)
- odbiorowi końcowemu – technicznemu
- odbiorowi końcowemu robót
- próby techniczne

8.2 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru Robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca w Dzienniku Budowy nie później niż na 3 dni robocze przed zdarzeniem (zaniknięciem, zakryciem robót).

Odbioru Inspektor nadzoru dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Rysunkami, Specyfikacjami i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca Robót nie może kontynuować Robót bez odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora nadzoru.

Jeżeli Wykonawca nie poinformuje o tych zdarzeniach Inspektora nadzoru zobowiązany jest na jego żądanie odkryć roboty lub wykonać odpowiednie odkrywki lub otwory niezbędne do zbadania robót, a następnie przywrócić roboty do stanu poprzedniego na swój koszt. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawca od zobowiązań określonych w Umowie.

Jeżeli w toku czynności odbioru wykonania robót zanikających zostanie stwierdzone, że przedmiot odbioru nie osiągnie gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia robót lub ich wadliwego wykonania, to Inwestor odmówi odbioru z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia wad na własny koszt, w terminie określonym przez Inwestora.

Odbiory robót zanikających będą możliwe w przypadku przedłożenia szkiców geodezyjnych powykonawczych oraz po przeprowadzeniu prób szczelności.

8.3 Odbiór częściowy

Przedmiotem odbioru częściowego są roboty wyszczególnione w pkt 8.1 tiret drugi (2).

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót i prac dla odbieranego zakresu robót będącego elementem przedmiotu umowy. Odbiory częściowe należy przeprowadzać po kompleksowym wykonaniu danego zakresu robót wraz z wszystkimi próbami o których mowa w WWiORB.

Wykonawca zawiadomi Zamawiającego o zakończeniu danego etapu i osiągnięciu gotowości do odbioru częściowego nie później niż w okresie **3 dni roboczych** od zakończenia prac projektowych czy robót. Zamawiający wraz ze swoimi służbami (inspektorzy) przystąpi do odbioru częściowego przedmiotu umowy z ciągu **5 dni roboczych** od zawiadomienia o gotowości do odbioru powiadamiając o terminie i miejscu spotkania komisji odbiorowej Wykonawcę. Prace komisji odbiorowej powinny skończyć się niezwłocznie jednak w terminie nie dłuższym niż 90 dni od ich rozpoczęcia. Odbiór częściowy przeprowadza Komisja powołana przez Zamawiającego z udziałem służb Inspektora nadzoru, Wykonawcy, organów administracji i kontrolnych odpowiednio do zakresu Robót i przepisów prawa. Zamawiający może powołać do Komisji również innych przedstawicieli lub osoby jako obserwatorów. Do zgłoszenia gotowości odbioru częściowego wykonawca załącza:

- a. pisemne oświadczenie upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy, że roboty będące przedmiotem odbioru są wykonane w pełnym zakresie, należyście i zgodnie z umową,
- b. oświadczenia właścicieli o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych,
- c. pisemne oświadczenie podpisane przez kierownika budowy, że wszystkie roboty budowlane będące przedmiotem umowy są wykonane w pełnym zakresie, należyście, zgodnie z umową i

- dokumentacją projektową,
- d. pisemne oświadczenie podwykonawców, że wykonane przez nich roboty zostały w pełni rozliczone, a także że nie posiadają oni żadnych roszczeń finansowych do Wykonawcy, z tytułu zapłaty wynagrodzenia za wykonanie tych robót,
 - e. inwentaryzację geodezyjną powykonawczą z naniesionymi granicami ewidencyjnymi działek,
 - f. pozwolenia, zezwolenia, uzgodnienia, opinie uzyskane przez Wykonawcę w związku z realizacją robót oraz potwierdzenia zapłaty opłat – w tym za zajęcie pasa drogowego, jeżeli konieczność wniesienia opłaty wiązała się z ich uzyskaniem,
 - g. zatwierdzony przez Inspektora i Zamawiającego protokół z prób częściowych przeprowadzonych z wynikiem pozytywnym,
 - h. protokoły z próby szczelności rurociągów wodociągowych,
 - i. protokoły z płukania i dezynfekcji,
 - j. wyniki pomiarów wskaźnika zagęszczenia gruntu pod drogami,
 - k. rozliczenie częściowe robót budowlanych.

Uwaga. Zamawiający dopuszcza możliwość zmiany listy dokumentów jakie należy przedłożyć przy odbiorach częściowych.

Jeżeli w toku czynności odbioru częściowego zostaną stwierdzone Wady nadające się do usunięcia, to Inwestor może zażądać usunięcia wad, wyznaczając odpowiedni termin na dokonanie niezbędnych czynności celem ich usunięcia. **Fakt usunięcia wad zostanie stwierdzony protokołarnie, a terminem zakończenia robót budowlanych w ramach wykonania etapu będzie w takiej sytuacji terminem usunięcia wad określonym w protokole usunięcia wad.**

Jeżeli w trakcie czynności odbioru okaże się, że wady nie nadają się do usunięcia, to Inwestor może według własnego wyboru:

- jeżeli wady umożliwiają użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem obniżyć wynagrodzenie Wykonawcy do utraconej wartości użytkowej, estetycznej i technicznej,
- jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, zażądać wykonania przedmiotu umowy po raz drugi, zachowując prawo do naliczania Wykonawcy zastrzeżonych kar i odszkodowań na zasadach określonych w umowie.
- odstąpić od umowy.

Do odbioru częściowego dokonywanego po usunięciu przez Wykonawcę stwierdzonych wad, przepisy powyższe stosuje się odpowiednio.

Każda czynność podejmowana w ramach procedury odbioru winna zostać zaprotokołowana.

Jeżeli w toku czynności odbioru zostanie stwierdzone, że przedmiot umowy nie osiągnął gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia prac, to Inwestor odmówi odbioru z winy wykonawcy. Z czynności tej zostanie sporządzony protokół z wykazem braków. Miejsce, szczegółowy schemat prac odbiorowych oraz godzinę zebrania komisji odbiorowej wskazuje Inwestor.

Wykonawca zobowiązany jest ponosić koszty wszelkich badań i ekspertyz niezbędnych do prawidłowego sprawdzenia jakości wykonanych robót budowlanych (kamerowanie, badanie płytą dynamiczną, badania laboratoryjne).

Przed zgłoszeniem przez Wykonawcę gotowości do odbioru częściowego Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia określonych przez WWiORB właściwych prób z których dokumentacja będzie załącznikiem do zgłoszenia gotowości robót do odbioru częściowego.

Za dzień uznania przez Zamawiającego prac z danego etapu za należyte wykonany uważa się w przypadku braku stwierdzenia w toku czynności odbiorowych wad lub braków, dzień zgłoszenia prac projektowych i robót budowlanych do odbioru, natomiast w przypadku stwierdzenia wad lub braków, dzień zgłoszenia do powtórnego odbioru przedmiotu zakresu prac w ramach etapu jeżeli czynności odbiorowe potwierdzą usunięcie wad lub braków. Przepis powyższy stosuje się odpowiednio do odbiorów częściowych jak i do odbiorów robót zanikających.

Czynności odbiorowe mają na celu poza weryfikacją jakości i terminowości wykonania, zweryfikowanie ilości wykonanych elementów oraz długości zrealizowanej sieci dla których przyjęte były ceny jednostkowe, celem ustalenia należnego wynagrodzenia dla wykonawcy za zrealizowany przedmiot umowy. Bezusterkowy protokół z czynności odbioru z wykazaną długością zrealizowanej sieci oraz ilością wykonanych elementów i ich iloczynem w oparciu o ceny jednostkowe będzie podstawą dla Wykonawcy do wystawienia faktury VAT dokumentującej wykonanie robót budowlanych.

8.4 Odbiór końcowy – techniczny

Odbiór końcowy – techniczny jest dokonywany po zakończeniu przez Wykonawcę wszystkich Robót budowlanych składających się na przedmiot Umowy, na podstawie oświadczenia Kierownika budowy wpisanego do Dziennika budowy i potwierdzenia tego faktu przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, po zgłoszeniu przez Wykonawcę zakończenia robót i zgłoszeniu gotowości do ich odbioru.

Przed zgłoszeniem gotowości do odbioru końcowego – technicznego Wykonawca przeprowadza wszystkie wymagane prawem próby i sprawdzenia, zawiadamiając o nich uprzednio Zamawiającego wpisem do Dziennika budowy w terminie umożliwiającym udział w próbach i sprawdzeniach przedstawicieli Zamawiającego.

W celu dokonania odbioru końcowego – technicznego Wykonawca przedstawia Zamawiającemu komplet dokumentów pozwalających na ocenę prawidłowego wykonania przedmiotu odbioru, a w szczególności: Dziennik budowy, zaświadczenia właściwych jednostek i organów, protokoły odbiorów technicznych i odbiorów częściowych, świadectwa kontroli jakości, certyfikaty i aprobaty techniczne oraz dokumentację powykonawczą ze wszystkimi zmianami dokonanymi w toku budowy.

Odbiór końcowy – techniczny jest przeprowadzany komisyjnie przy udziale upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego, w tym Inspektora nadzoru inwestorskiego i upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy. W uzasadnionych przypadkach komisja może korzystać z pomocy rzeczoznawców lub specjalistów branżowych.

O terminie odbioru Wykonawca ma obowiązek poinformowania Podwykonawców, przy udziale których wykonał przedmiot Umowy.

Przystąpienie do odbioru końcowego – technicznego następuje w terminie nie dłuższym **niż 14 dni** roboczych od dnia zgłoszenia robót do odbioru wpisem do Dziennika budowy. Odbiór nie może trwać dłużej niż 30 dni roboczych

Jeżeli w toku czynności odbioru końcowego – technicznego zostanie stwierdzone, że roboty budowlane będące jego przedmiotem nie są gotowe do odbioru z powodu ich niezakończenia, z powodu wystąpienia istotnych Wad, uniemożliwiających korzystanie z przedmiotu Umowy, lub z powodu nieprzeprowadzenia wymaganych prób i sprawdzeń, Zamawiający może odstąpić od Odbioru, wyznaczając Wykonawcy termin do wykonania robót, usunięcia Wad lub przeprowadzenia prób i sprawdzeń. Po upływie wyznaczonego terminu procedura odbiorowa jest ponawiana.

Komisja sporządza Protokół odbioru końcowego – technicznego robót.

Do zgłoszenia gotowości odbioru końcowego – technicznego wykonawca załącza:

- a. dziennik budowy,
- b. pisemne oświadczenie upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy, że roboty będące przedmiotem odbioru są wykonane w pełnym zakresie, należyście i zgodnie z umową,
- c. oświadczenia właścicieli o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych,
- d. kompletną dokumentację konieczną do dokonania przez Zamawiającego zawiadomienia właściwego organu o zakończeniu budowy celem przystąpienia do użytkowania obiektu budowlanego,
- e. pisemne oświadczenie podpisane przez kierownika budowy, że wszystkie roboty budowlane będące przedmiotem umowy są wykonane w pełnym zakresie, należyście, zgodnie z umową i dokumentacją projektową;
- f. pisemne oświadczenie podwykonawców, że wykonane przez nich roboty zostały w pełni rozliczone, a także że nie posiadają oni żadnych roszczeń finansowych do Wykonawcy, z tytułu zapłaty wynagrodzenia za wykonanie tych robót;
- g. dokumenty gwarancyjne, atesty materiałowe, certyfikaty, znaki jakości producenta, aprobaty techniczne oraz deklaracje zgodności dotyczące wbudowanych materiałów,
- h. inwentaryzację geodezyjną powykonawczą z naniesionymi granicami ewidencyjnymi działek,
- i. pozwolenia, zezwolenia, uzgodnienia, opinie uzyskane przez Wykonawcę w związku z realizacją robót oraz potwierdzenia zapłaty opłat – w tym za zajęcie pasa drogowego, jeżeli konieczność wniesienia opłaty wiązała się z ich uzyskaniem,
- j. dokumentację fotograficzną i filmową przedmiotu umowy, a w szczególności obrazującą przywrócenie terenu na którym prowadzono roboty budowlane do stanu pierwotnego,
- k. zatwierdzony przez Inspektora / Zamawiającego protokół z prób końcowych przeprowadzonych z wynikiem pozytywnym,
- l. projekt techniczny z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
- m. protokoły z próby szczelności rurociągów wodociągowych,
- n. protokoły z płukania i dezynfekcji,
- o. protokoły odbioru przyłączy wraz z szkicem geodezyjnym powykonawczym – dla każdego z przyłączy oddzielnie,
- p. badania jakości wody,
- q. wyniki pomiarów wskaźnika zagęszczenia gruntu pod drogami,
- r. geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza, w formie opisanej w pkt.1.4.3 PFU z klauzulami z Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Tarnowie,
- s. zgłoszenia zakończenia robót między innymi do sanepid, WIOŚ i inne z odpowiednim wyprzedzeniem,
- t. sprawozdanie techniczne (raport końcowy), który będzie zawierać:
 - zakres i lokalizację wykonanych robót,
 - wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inspektora nadzoru,
 - uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
 - datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
 - stwierdzenie osiągnięcia założonego celu i efektów.
- u. rozliczenie końcowe robót budowlanych.

Jeżeli w toku czynności odbioru końcowego zostaną stwierdzone Wady nadające się do usunięcia, to

Inwestor może zażądać usunięcia wad, wyznaczając odpowiedni termin na dokonanie niezbędnych czynności celem ich usunięcia. **Fakt usunięcia wad zostanie stwierdzony protokolarnie, a terminem zakończenia prac projektowych i robót budowlanych w ramach wykonania uzgodnionego etapu i będzie w takiej sytuacji terminem usunięcia wad określonym w protokole usunięcia wad.**

Jeżeli w trakcie czynności odbioru okaże się, że wady nie nadają się do usunięcia, to Inwestor może według własnego wyboru:

- jeżeli wady umożliwiają użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem obniżyć wynagrodzenie Wykonawcy do utraconej wartości użytkowej, estetycznej i technicznej,
- jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, zażądać wykonania przedmiotu umowy po raz drugi, zachowując prawo do naliczania Wykonawcy zastrzeżonych kar i odszkodowań na zasadach określonych w umowie.
- odstąpić od umowy.

Do odbioru końcowego – technicznego dokonywanego po usunięciu przez Wykonawcę stwierdzonych wad, przepisy powyższe stosuje się odpowiednio.

Każda czynność podejmowana w ramach procedury odbioru winna zostać zaprotokołowana.

Jeżeli w toku czynności odbioru zostanie stwierdzone, że przedmiot umowy nie osiągnął gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia prac, to Inwestor odmówi odbioru z winy wykonawcy. Z czynności tej zostanie sporządzony protokół z wykazem braków.

Miejsce, szczegółowy schemat prac odbiorowych oraz godzinę zebrania komisji odbiorowej wskazuje Inwestor.

Wykonawca zobowiązany jest ponosić koszty wszelkich badań i ekspertyz niezbędnych do prawidłowego sprawdzenia jakości wykonanych robót budowlanych (kamerowanie, badanie płytą dynamiczną, badania laboratoryjne).

Przed zgłoszeniem przez Wykonawcę gotowości do odbioru końcowego - technicznego Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia określonych przez WWiORB właściwych prób z których dokumentacja będzie załącznikiem do zgłoszenia gotowości robót do odbioru częściowego.

Za dzień uznania przez Zamawiającego wykonania całego przedmiotu zamówienia za należyte wykonany uważa się w przypadku braku stwierdzenia w toku czynności odbiorowych wad lub braków, dzień zgłoszenia robót budowlanych do odbioru, natomiast w przypadku stwierdzenia wad lub braków, dzień zgłoszenia do powtórnego odbioru przedmiotu zamówienia jeżeli czynności odbiorowe potwierdzą usunięcie wad lub braków.

Czynności odbiorowe mają na celu poza weryfikacją jakości i terminowości wykonania, zweryfikowanie ilości wykonanych elementów oraz długości zrealizowanej sieci dla których przyjęte były ceny jednostkowe, celem ustalenia należnego wynagrodzenia dla wykonawcy za zrealizowany przedmiot umowy.

8.5 Odbiór końcowy robót

Niezależnie od dokonania odbioru końcowego – technicznego, dokonany zostanie odbiór końcowy robót. Z odbioru końcowego robót sporządzony zostanie Protokół odbioru końcowego robót, który, po podpisaniu przez przedstawicieli obydwu Stron, będzie podstawą do dokonania końcowych rozliczeń Stron. Odbiór końcowy robót winien być dokonany **w terminie 30 dni**. Do odbioru końcowego robót

winien być przedłożone szczegółowe rozliczenie wartości przedstawionych do przejęcia środków trwałych wg grup środków trwałych zgodnie z przepisami dotyczącymi rachunkowości.

W przypadku stwierdzenia w toku odbioru nieistotnych Wad przedmiotu Umowy, Strony uzgadniają w treści protokołu termin i sposób usunięcia Wad. Jeżeli Wykonawca nie usunie Wad w terminie lub w sposób ustalony w Protokole odbioru końcowego – technicznego albo końcowego, Zamawiający, po uprzednim powiadomieniu Wykonawcy, jest uprawniony do zlecenia usunięcia Wad podmiotowi trzeciemu na koszt i ryzyko Wykonawcy. Strony postanawiają, że do realizacji przez Zamawiającego przysługującego mu uprawnienia do wykonania zastępczego, o którym mowa w zdaniu poprzedzającym, nie jest konieczne uzyskanie uprzedniej zgody sądu.

Za dzień dokonania Odbioru końcowego, uznaje się dzień podpisania przez upoważnionych przedstawicieli Stron Umowy Protokołu odbioru końcowego robót.

Przeglądy gwarancyjne przeprowadzane są komisyjnie w okresie 90 dni roboczych przed upływem okresu rękojmi i gwarancji jakości.

Jeżeli Wykonawca nie usunie Wad ujawnionych w okresie rękojmi lub gwarancji jakości w określonym przez Zamawiającego terminie, uwzględniającym możliwości techniczne lub technologiczne dotyczące usunięcia Wady, Zamawiający, po uprzednim zawiadomieniu Wykonawcy, jest uprawniony do zlecenia usunięcia Wad podmiotowi trzeciemu na koszt i ryzyko Wykonawcy. Strony postanawiają, że do realizacji przez Zamawiającego przysługującego mu uprawnienia do wykonania zastępczego, o którym mowa w zdaniu poprzedzającym, nie jest konieczne uzyskanie uprzedniej zgody sądu.

Odbiór gwarancyjny będzie dokonywany komisyjnie przy udziale upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy.

Odbiór gwarancyjny potwierdzany jest Protokołem odbioru usunięcia wad, sporządzanym po usunięciu wszystkich wad ujawnionych w okresie rękojmi lub gwarancji. Odbioru ostatecznego dokonuje się po upływie okresu rękojmi lub gwarancji jakości.

Odbiór ostateczny służy potwierdzeniu usunięcia wszystkich Wad ujawnionych w okresie rękojmi lub gwarancji jakości, w celu potwierdzenia usunięcia tych Wad i potwierdzenia wypełnienia przez Wykonawcę wszystkich obowiązków wynikających z Umowy. Z odbioru ostatecznego sporządza się Protokół odbioru ostatecznego.

8.6 Próby końcowe

Wykonawca przed zgłoszeniem przedmiotu umowy do odbioru końcowego zobowiązany jest do przeprowadzenia prób końcowych. W takim wypadku Wykonawca powiadomi Zamawiającego z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem o gotowości do przeprowadzenia prób końcowych.

Próby końcowe będą trwały w okresie do 30 dni od wskazanego w zawiadomieniu terminu gotowości do przeprowadzenia prób końcowych.

Jeżeli pomimo zgłoszenia gotowości do przeprowadzenia prób końcowych wykonawca nie przystępuje do ich przeprowadzenia, Zamawiający może wezwać Wykonawcę, który zobowiązany jest do przeprowadzenia prób w terminie oznaczonym w jego wezwaniu. Jeżeli i w tym terminie wykonawca nie podejmuje się przeprowadzenia prób końcowych Zamawiający może przeprowadzić próby na ryzyko i koszt Wykonawcy. Takie próby będą następnie uznawane tak, jakby były przeprowadzone w obecności Wykonawcy, a ich wyniki będą uznawane za wierne.

Jeżeli wyniki prób końcowych będą negatywne Wykonawca pozbawiony jest możliwości zgłoszenia gotowości przedmiotu umowy do odbioru końcowego.

8.7 Przekazanie do eksploatacji

Po dokonaniu odbioru końcowego (czyli skończonego, uzgodnionego etapu) Wykonawca przygotuje kpl. dokumentów niezbędnych do zawiadomienia odpowiedniego organu nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy. Zamawiający upoważni Wykonawcę do wystąpienia w jego imieniu przez PINB w Tarnowie celem złożenia zawiadomienia o zakończeniu prowadzenia robót budowlanych.

Wykonawca będzie brał czynny udział we wszelkich działaniach związanych z uzyskaniem decyzji na użytkowanie np.: spotkania w Powiatowym Nadzorze Budowlanym, dostarczenie decyzji czy sprostowań, odpisów z podziału działek, odpisów decyzji podziałowych, itp. Wszelkie działania z tym związane oraz koszty leżą po stronie Wykonawcy.

8.8 Odbiór przed upływem okresu rękojmi

Okres rękojmi i gwarancji będzie trwał przez okres wskazany w ofercie Wykonawcy jednak nie krócej jak 36 miesięcy od daty protokołu odbioru końcowego dla całości robót objętych przedmiotem zamówienia. Odbiór przed okresem rękojmi jest dokonywany przez Zamawiającego z udziałem użytkownika oraz wykonawcy i ma na celu stwierdzenie wykonania przez wykonawcę zobowiązań wynikających z rękojmi za wady fizyczne.

Wyniki badań przeprowadzonych w trakcie odbioru zostają zawarte w protokole.

8.9 Wypełnienie Gwarancji i odbiór ostateczny

Wystawienie Protokołu odbioru ostatecznego jest możliwe po zakończeniu procedury odbioru przed upływem okresu rękojmi i związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny jest dokonywany przez Zamawiającego przy udziale użytkownika i wykonawcy po usunięciu wszystkich wad ujawnionych w okresie gwarancji jakości. Wyniki badań przeprowadzonych w trakcie odbioru ostatecznego zostają zawarte w protokole.

8.10 Okres zgłaszania wad

Okres zgłaszania wad będzie trwał przez okres wskazany w ofercie Wykonawcy jednak nie krócej jak 36 miesięcy od daty podpisania bezusterkowego protokołu końcowego dla całości robót objętych przedmiotem zamówienia, z zastrzeżeniem zapisów SIWZ. Po zakończeniu okresu zgłaszania wad zostanie podpisany protokół odbioru ostatecznego przez komisję powołaną przez Zamawiającego. Wykonawca odpowiadać będzie w ramach gwarancji za te odcinki robót, które objęte są Umową na wykonanie robót budowlanych. Za wszystkie urządzenia i sprzęt Wykonawca udzieli co najmniej 36 miesięcznej gwarancji, z zastrzeżeniem zapisów SIWZ.

9 Podstawa płatności

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest wykonanie wszystkich robót objętych umową i potwierdzonych protokołem odbiorów końcowych dla każdego z zadań oddzielnie.

Rozliczenia za wykonane zadania dokonywane będą na podstawie dokumentów opracowanych przez

Wykonawcę i zatwierdzonych przez Zamawiającego.

Podstawą płatności będą ceny jednostkowe podane przez Wykonawcę w Wykazie Cen. Należne Wykonawcy wynagrodzenie wynika z ilości wykonanych jednostek dla każdej z pozycji Wykazu Cen. Rozliczenie prac projektowych o przyjęte przez Wykonawcę ceny ryczałtowe dla 1 kpl. obiektu wraz z robotami towarzyszącymi o których w SWW.

Jednostkowa cena, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w SWW i Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować w szczególności:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- 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, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
- 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 oraz opłat celnych i importowych.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę w danej pozycji w Wycenionym Wykazie Cen jest ostateczna i wyklucza się możliwość jej zmiany.

Roboty opisane w każdym punkcie Wykazu Cen należy skalkulować w sposób scalony przyjmując jednostkę przedmiaru dla Roboty wiodącej i uwzględniając udział prac podstawowych i towarzyszących oraz zużycie materiałów i pracy sprzętu. Roboty opisane należy traktować wskaźnikowo. Rzeczywisty obmiar prac towarzyszących i zużycie materiałów (niezbędnych do kompletnego wykonania prac) inny niż podany w Szczegółowych Warunkach Wykonania nie będzie podstawą do zmian cen jednostkowych Wykazu Cen i innych roszczeń Wykonawcy.

9.2 Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w wyżej wymienionych dokumentach, a nie wyszczególnione w Wykazie Cen.

Koszty opłat związane z tymczasowym zajęciem pasa drogowego na czas prowadzenia Robót zostaną ustalone zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie określania warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. z 2004r. nr 140 poz. 1481) lub innego obowiązującego prawa miejscowego właściwego terenowo dla miejsca wykonywania Robót.

Opłaty za umieszczenie tymczasowych urządzeń budowy takich jak sprzęt (maszyny przewiertowe, obudowy wykopów), baraki tymczasowe w pasie drogowym (na czas realizacji Umowy) związanych z prowadzonymi robotami ponosi Wykonawca. Koszty te oraz koszty organizacji ruchu należy uwzględnić jako narzut do wszystkich pozycji Wykazu Cen.

Opłaty za stałe umieszczenie obcych urządzeń w pasie drogowym w okresie realizacji zamówienia do

końca upływu terminu gwarancji i rękojmi ponosi w całości Wykonawca. Wyjątek stanowią urządzenia niezbędne do prawidłowego wykonania robót, których koszt ponosi Wykonawca. Wniosek o umieszczenie urządzenia obcego w pasie drogowym sporządzi Wykonawca robót.

Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym i Inspektorem nadzoru projekt organizacji ruchu oraz program zajęcia dróg. Przedłużenie uzgodnionego w programie czasu zajęcia dróg wymaga akceptacji Zamawiającego i Inspektora nadzoru inwestorskiego.

9.3 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Organizacja ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,

Utrzymanie organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Likwidacja objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Wszelkie koszty związane z przygotowaniem organizacji ruchu, utrzymaniem i jej likwidacją ponosi Wykonawca Robót.

Koszty te należy zawrzeć w kosztach pośrednich, które stanowią narzut do każdej pozycji wycenionego przedmiaru.

9.4 Zabezpieczenie i oznakowanie Terenu Budowy

Wykonawca w ramach Umowy, do dnia odbioru końcowego, jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie Terenu Budowy:

- dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.).
- utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,
- usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu Robót.

Koszty te należy zawrzeć w kosztach pośrednich, które stanowią narzut do każdej pozycji wycenionego przedmiaru.

Koszty te powinny obejmować zakres prac koniecznych przy wykonaniu oznakowania zgodnego z wymogami Prawa Polskiego oraz wbudowaniu tablic informacyjnych i pamiątkowych zgodnie z punktem 1.8.2 niniejszej specyfikacji.

9.5 Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać dokumentację powykonawczą wraz z dokumentacją geodezyjną powykonawczą oraz inne dokumenty i projekty zgodnie z pkt. 1.4.3 PFU czy pkt 1.8.5 OWW.

Koszty te należy zawrzeć w kosztach pośrednich, które stanowią narzut do każdej pozycji wycenionego przedmiaru. Wymagania dla pomiarów geodezyjnych i dokumentacji geodezyjnej oraz dokumentacji fotograficznej i filmowej podano również w SWW.01.01.

9.6 Organizacja realizacji Robót

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt zorganizuje niezbędny teren oraz zaplecze Budowy. W ramach kosztów Robót Wykonawca zapewni:

Organizację zaplecza:

- dostawę, montaż, wyposażenie zaplecza Wykonawcy z zachowaniem warunków określonych prawem,
- wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów,
- wynajęcie, dzierżawę i zajęcia terenów niezbędnych do realizacji budowy.

Utrzymanie zaplecza budowy:

- utrzymanie wyposażenia w dobrym stanie a w razie konieczności, jego wymianę na nowy,
- ubezpieczenie pomieszczeń i wyposażenia,
- utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności, wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,
- zabezpieczenie przed kradzieżą oraz zapewnienie dobrych warunków BHP i p.poż.,
- utrzymanie czystości pomieszczeń i placów,
- zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.,
- zapewnienie odpowiedniego sposobu magazynowania i ochrony materiałów i urządzeń.

Likwidację zaplecza budowy:

- likwidację zaplecza budowy,
- oczyszczenie terenu.

9.7 Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty

Koszty zawarcia ubezpieczenia w całości ponosi Wykonawca. Należy przedstawić komplet ważnego ubezpieczenia na czas trwania Umowy.

Koszty te należy zawrzeć w kosztach pośrednich, które stanowią narzut do każdej pozycji wycenionego Wykazu Cen.

W przypadku nie opłacenia na czas ubezpieczenia lub wniesienia raty, Zamawiający uregułuje należność z ubezpieczycielem, a kwota zostanie potrącona z kolejnej płatności.

Stosowną polisę ubezpieczeniową Wykonawca powinien przedłożyć najpóźniej w dniu przekazania terenu budowy. Treść polisy musi być uzgodniona najpóźniej dwa (2) dni przed podpisaniem Umowy.

9.8 Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca. Należy przedstawić komplet ważnych gwarancji na czas trwania Umowy.

Koszty te należy zawrzeć w kosztach pośrednich, które stanowią narzut do każdej pozycji wycenionego Wykazu Cen.

10 Dokumenty odniesienia

Specyfikacje Techniczne powołują się na normy, instrukcje i przepisy prawa. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy będzie wymagało się spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji Robót.

W takich warunkach normy podane w punkcie nr 10 każdej SWW należy traktować jako materiał informacyjny i wskazówki dla Wykonawcy. Ze względu na specyfikę Umowy, ustala się jednak, że normy oraz akty prawne wg spisu podanego w niniejszym punkcie będą dla Wykonawcy obowiązkowe w stosowaniu równorzędnie z Dokumentacją Projektową, Szczegółowymi Warunkami Wykonania, poleceniami Inspektora nadzoru i Zamawiającego wymogami montażu, transportu, magazynowania, itp. podanymi przez Producentów oraz Dokumentacjami Techniczno-Ruchowymi urządzeń.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

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 SWW.

Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

Podstawowe akty prawne wykorzystywane przy opracowywaniu specyfikacji technicznych:

- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 11 września 2019r. (Dz. U. z 2024r. poz. 1320).
- Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2024r. poz. 757).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2024 poz. 725 ze zm.).
- Ustawa z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie terytorialnym (Dz. U. z 2024r. poz. 609 ze zm.)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2019r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020r. poz. 1086 ze zm.).
- Ustawa z dnia 13 września 1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2024r. poz. 399).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021r. poz. 2454).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012r. poz. 463).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020r. poz. 1609).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy

spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019r. poz. 1311).

- Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz.U. z 2023r. poz. 1478 ze zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024r. poz. 54 ze zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. z 2023r. poz. 1587 ze zm.).
- Ustawa o normalizacji z dnia 12 września 2002r. (Dz. U. 2015r., poz. 1483).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019r. poz. 1839).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz. U. 2003 nr 5, poz. 58).
- Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2019r. poz. 831),
- Normy prawne i przepisy podane w Wymaganiach wykonania i odbioru Robót przy opisie poszczególnych rodzajów robót.
- Normy prawne i przepisy podane w Wymaganiach wykonania i odbioru Robót przy opisie poszczególnych rodzajów robót.
- Innych, których zastosowanie jest jednoznaczne ze względu na ostateczny zakres prac projektowych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9, COBRTI INSTAL, 2003r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – zeszyt 3, COBRTI INSTAL, 2001r.
- Warunki umowy

Normy i inne przepisy

PN-EN 206+A1:2016-12

PN-B-10425:2019-09

Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

Kominy — Przewody kominowe dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane – Wymagania i badania
Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.

PN-EN 1990:2004

PN-EN 1990:2004/Ap1:2004

PN-EN 1990:2004/A1:2008

PN-EN 1990:2004/Ap2:2010

PN-EN 1990:2004/AC:2010

PN-EN 1990:2004/NA:2010

PN-EN 1991-1-1:2004

PN-EN 1991-1-1:2004/AC:2009

PN-EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010

PN-EN 1991-1-1:2004/NA:2010

PN-EN 1991-1-1:2004/Ap2:2011

PN-EN 1991-1-2:2006

PN-EN 1991-1-2:2006/Ap1:2010

PN-EN 1991-1-2:2006/NA:2010

Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1. Oddziaływania ogólne.
Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-2: Oddziaływania ogólne -
Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru.

PN-EN 1991-1-2:2006/AC:2013-07	
PN-EN 1991-1-2:2006/Ap2:2014-12	
PN-EN 1991-1-6:2007	
PN-EN 1991-1-6:2007/Ap1:2010	
PN-EN 1991-1-6:2007/NA:2010	
PN-EN 1991-1-6:2007/AC:2013-07	
PN-EN 1992-1-1:2008	
PN-EN 1992-1-1:2008/Ap1: 2010	
PN-EN 1992-1-1:2008/NA: 2010	
PN-EN 1992-1-1:2008/ AC:2011	
PN-EN 1992-1-1:2008/ NA:2016-11	
PN-EN 1992-1-1:2008/ Ap2:2016-10	
PN-EN 1992-1-1:2008/ Ap3:2018-08	
PN-EN 1992-1-1:2008/ NA:2018-11	
Rozdział : 1,3,4,8,9	
PN-EN 1992-1-2:2008	
PN-EN 1992-1-2:2008/AC:2008	
PN-EN 1992-1-2:2008/ Ap1:2010	
PN-EN 1992-1-2:2008/ NA:2010	
PN-EN 1992-1-2:2008/ Ap2:2016-09	
PN-EN 1995-1-1:2010	
PN-EN 1995-1-1:2010/NA:2010	
Rozdział : 1,3,8,9,10	
PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05	
PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05/NA:2014-03	
PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05/Ap2:2014-09	
PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05/Ap3:2016-04	
Rozdział: 1,3,4,8,9	
PN-EN 1997-1:2008	
PN-EN 1997-1:2008/AC:2009	
PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010	
PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010	
PN-EN 1997-1:2008/NA:2011	
PN-EN 1997-1:2008/A1:2014-05	
PN-EN 1997-2:2009	
PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010	
PN-EN 1997-2:2009/AC:2010	
PN-ISO 9836:2015-12	
PN-EN 1717:2003	
PN-EN 12056-1:2002	
PN-EN 12056-2:2002	
PN-EN 12056-3:2002	
PN-EN 12056-4:2002	
PN-B-02414:1999	
PN-EN 1990:2004	
PN-EN 1990:2004/Ap1:2004	
PN-EN 1990:2004/A1:2008	
	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6. Oddziaływania ogólne . Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.
	Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
	Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-2: Reguły ogólne - Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
	Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1. Zasady ogólne i zasady dla budynków.
	Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1. Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.
	Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.
	Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
	Właściwości użytkowe w budownictwie – Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.
	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegawczych zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania (w zakresie pkt 4 i 5).
	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 2: Kanalizacja sanitarna - Projektowanie układu i obliczenia (w zakresie pkt 4-6).
	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 3: Przewody deszczowe - Projektowanie układu i obliczenia (w zakresie pkt 4-7).
	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 4: Pompownie ścieków - Projektowanie układu i obliczenia (w zakresie pkt 4-6).
	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
	Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.

PN-EN 1990:2004/Ap2:2010	
PN-EN 1990:2004/AC:2010	
PN-EN 1990:2004/NA:2010	
PN-EN 1993-1-1:2006	Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
PN-EN 1993-1-1:2006/AC:2009	
PN-EN 1993-1-1:2006/Ap1:2010	
PN-EN 1993-1-1:2006/NA:2010	
PN-EN 1993-1-1:2006/A1:2014-07	
PN-EN 1997-1:2008	Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.
PN-EN 1997-1:2008/AC:2009	
PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010	
PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010	
PN-EN 1997-1:2008/NA:2011	
PN-EN 1997-1:2008/A1:2014-05	
PN-EN 1997-2:2009	Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010	
PN-EN 1997-2:2009/AC:2010	
PN-B-10425:2019-09	Kominy — Przewody kominowe dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane – Wymagania i badania
PN-B-02431-1:1999	Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości mniejszej niż 1.
PN-B-02151-2:2018-01	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Część 2: Dopuszczalne
PN-EN ISO 11091:2001	Rysunek budowlany -- Projekty zagospodarowania terenu.
PN-B-01027:2002	Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu.
PN-EN 12464-1:2012	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy we wnętrzach.
PN-EN 62305-1:2011	Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne.
PN-EN 62305-1:2011/Ap2:2018-03	
PN-EN 62305-1:2011/AC:2017-10	
PN-EN 62305-2:2012	Ochrona odgromowa. Część 2. Zarządzanie ryzykiem.
PN-EN 62305-2:2012/Ap1:2019-02	
PN-EN 62305-3:2011	Ochrona odgromowa. Część 3. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia .
PN-EN 62305-4:2011	Ochrona odgromowa. Część 4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
PN-EN 62305-4:2011/AC:2017-10	
PN-EN 62305-4:2011/Ap2:2018-03	
PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje.
PN-HD 60364-4-41: 2017-09	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-HD 60364-4-42:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
PN-HD 60364-4-42:2011/A1:2015-01	
PN-HD 60364-4-42:2011/Ap2:2019-06	
PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-HD 60364-4-43:2012/Ap1:2019-06	
PN-HD 60364-4-442:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.
PN-HD 60364-4-443:2016-03	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. -Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-HD 60364-4-444:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
PN-HD 60364-5-51:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.
PN-HD 60364-5-52:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
PN-HD 60364-5-52:2011/Ap2:2019-02	
PN-HD 60364-5-534:2016-04	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączenie izolacyjne, łączenie i sterowanie – Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami.
PN-HD 60364-5-537:2017-01	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-537: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Odłączanie izolacyjne i łączenie.
PN-HD 60364-5-537:2017-01/Ap2:2019-06	
PN-HD 60364-5-54:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne.
PN-HD 60364-5-56:2019-01	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa.
PN-HD 60364-6:2016-07	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6. Sprawdzanie.
PN-HD 60364-7-701:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażane w wannę lub prysznic.
PN-HD 60364-7-701:2010/AC:2012	
PN-HD 60364-7-703:2007	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-703: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia i kabiny zawierające ogrzewacze sauny.
PN-HD 60364-7-740:2009	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-740: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Tymczasowe instalacje elektryczne obiektów, urządzeń rozrywkowych i straganów na terenie targów, wesołych miasteczek i cyrków.
PN-HD 308 S2:2007	Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych .
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).
PN-EN 60529:2003/AC:2020-01	
PN-EN 60529:2003/AC:2017-12	
PN-EN 60529:2003/A2:2014-07	
PN-EN 50172:2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
PN-EN 1838:2013-11	Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenia awaryjne.
PN-EN 1127-1:2019-10	Atmosfery wybuchowe – Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem – Część 1: Pojęcia podstawowe i metodyka.
PN-S-02204:1997	Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-S-06102:1997	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
Katalog wirnpip - GDDKiA – IBDM 2012	Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDP – IBDM, 2012.
WT-1 GDDKiA 2016	Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych.
WT-2 GDDKiA 2014 Część 1	Wymagania techniczne – Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych.
WT-2 GDDKiA 2016 Część 2	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Część 1
	Wymagania techniczne – Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych.
	Wykonanie warstw nawierzchni asfaltowych. Część 2
PN-EN 13808:2013-10	Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych.
WT-4 2010	Wymagania techniczne – Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych.
WT-5 2010	Wymagania techniczne - Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym do dróg krajowych.
PN-EN 1340:2004	Krawężniki betonowe – Wymagania i metody badań.

PN-EN 1340:2004/AC:2007	
PN-EN 1338:2005	Betonowa kostka brukowa – Wymagania i metody badań.
PN-EN 1338:2005/AC:2007	
PN-M-34507:2002	Instalacja gazowa. Kontrola okresowa
PN-EN 1610:2015-10	Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 12056-5:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Zeszyt 3
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych. Zeszyt 4
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Zeszyt 5
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych. Zeszyt 6
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Zeszyt 12
PN-B-10405:1999	Ciepłownictwo - Sieci ciepłownicze - Wymagania i badania przy odbiorze.

Szczegółowe przepisy, Polskie Normy i inne dokumenty dla poszczególnych rodzajów robót zostały podane również w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

10.1 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, o ile w odniesieniu do danego konkretnego przepisu lub normy wyraźnie nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, co najmniej na 21 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora. 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.

SWW.01.01

Roboty przygotowawcze i roboty ziemne

SPIS TREŚCI:

SWW.01.01 – ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ZIEMNE	63
1 Część ogólna	63
1.1 Przedmiot SWW	63
1.2 Zakres stosowania Warunków Wykonania	63
1.3 Zakres robót objętych SWW	63
1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót	64
1.5 Określenia podstawowe	65
2 Materiały	66
2.1 Składowanie materiałów	67
2.1.1 Materiał z rozbiórek	67
2.1.2 Ziemia z wykopów	67
2.1.3 Umocnienia	67
2.2 Drenaż poziomy	67
2.3 Igłofiltry	68
2.4 Wymagania dotyczące transportu, odbioru i składowania materiałów	68
2.4.1 Transport materiałów	68
2.4.2 Odbiór materiałów	69
2.4.3 Składowanie materiałów	69
2.5 Wymagania, certyfikaty, atesty i świadectwa dotyczące jakości materiałów	69
3 Sprzęt	69
4 Transport	70
5 Wykonanie robót	71
5.1 Roboty geodezyjne	71
5.1.1 Ogólne zasady wykonywania robót	71
5.1.2 Wyznaczenie punktów wysokościowych	72
5.1.3 Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych	72
5.1.4 Kolejność wykonywania robót	72
5.1.5 Sprawdzenie robót pomiarowych	73
5.2 Wymagania szczegółowe dla robót i prac geodezyjnych	73
5.3 Roboty ziemne – wykopy i umocnienia	74
5.3.1 Roboty przygotowawcze do robót ziemnych	74
5.3.2 Zdjęcie warstwy humusu	75
5.3.3 Wykopy	76
5.3.4 Umocnienia	77
5.3.5 Dokładność wykonania wykopów	78
5.3.6 Szerokość wykopów	78
5.3.7 Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy	79
5.4 Wykonanie podsypki, obsypki, wymiany gruntów i zasypów	79
5.4.1 Roboty przygotowawcze	79
5.4.2 Podsypka	80
5.4.3 Obsypka	80
5.4.4 Zasypy	81
5.4.5 Wymiana gruntu	82
5.4.6 Dokładność wykonania	82
5.4.7 Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy	83
5.5 Rozbiórki i odtworzenia ogrodzeń	83
5.6 Inwentaryzacja fotograficzna i filmowa	83
5.7 Odprowadzenie wody z wykopów	83
5.8 Odwodnienie pasa robót ziemnych	83
5.9 Odwodnienie drenażem	84
5.10 Odwodnienie igłofiltry	84
5.11 Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy	85
6 Kontrola jakości robót	85
6.1 Kontrola jakości materiałów	85
6.2 Kontrola jakości wykonania robót	85
7 Obmiar robót	86
8 Odbiór robót	87
9 Podstawa płatności	87
10 Dokumenty odniesienia	88
10.1 Elementy dokumentacji projektowej	88
10.2 Normy i inne dokumenty	88

SWW.01.01 – Roboty przygotowawcze i ziemne

1 Część ogólna

1.1 Przedmiot SWW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania dla zamówienia obejmującego zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych w ramach zadania pn. „**Budowa sieci wodociągowej przy ul. Zielonej w msc. Zalasowa, gm. Ryglice**” są wymagania szczególne dotyczące projektowania, wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.2 Zakres stosowania Warunków Wykonania

Warunki Wykonania stanowią jeden z dokumentów Przetargowych jako załącznik do opracowania koncepcyjnego, PFU i warunków Kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót dla zadań o których mowa w pkt 1.1 SWW zaplanowanych do realizacji w ramach inwestycji. SWW należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do prac projektowych i robót opisanych w pkt. 1.3 OWW.00.00

Szczegółowe Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są częścią całej Dokumentacji Przetargowej i Kontraktowej, czyli Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) i należy je rozpatrywać łącznie z pozostałymi opracowaniami wchodzącymi w skład SIWZ, z których znaczenie przeważające mają warunki Umowy.

1.3 Zakres robót objętych SWW

Ustalenia zawarte w niniejszych Szczegółowych Warunków Wykonania dotyczą zasad prowadzenia robót przygotowawczych, geodezyjnych, robót ziemnych oraz odwodnienia w wykopach liniowych i obiektowych na czas budowy i obejmuje:

Zakres robót przygotowawczych:

- Dokumentacja fotograficzna oraz filmowa zawierająca:
 - Inwentaryzację fotograficzną oraz filmową wytyczonej trasy – stanu istniejącego (przed rozpoczęciem robót),
 - Inwentaryzację fotograficzną oraz filmową terenu objętego zakresem robót budowlanych (stanu po zakończeniu robót),
 - Dokumentację fotograficzną dla każdej kolizji z podziemnym uzbrojeniem terenu.
- Rozbiórka i odtworzenie istniejących ogrodzeń,
- Wykonanie karczowania krzaków i poszycia – o ile zajdzie taka potrzeba w przypadku zmiany przebiegu.
- Zakres robót pomiarowych, związanych z wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych:
 - wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów realizowanych sieci i obiektów,
 - uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
 - wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych (reperów roboczych) dla każdego punktu charakterystycznego,
 - wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
 - wykonanie pomiarów sprawdzających głównych elementów realizowanych sieci oraz obiektów w wykopie przed zasypaniem,
 - inwentaryzacja elementów naziemnych,

- opracowanie dokumentacji geodezyjnej powykonawczej.

Zakres robót ziemnych:

- zdjęcie warstwy humusu wraz z jego składowaniem oraz ponownym rozłożeniem i zasianiem traw,
- wykopy liniowe i obiektowe w gruntach suchych i nawodnionych,
- umocnienia (szalowania) ścian wykopów,
- umocnienia wykopów grodzicami stalowymi zabijanymi pionowo szczelnie przylegających do siebie z rozparciem,
- wykonanie podsypki i obsypki,
- zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem i wywozem nadmiaru gruntu,
- przywrócenie powierzchni terenu do stanu przed robotami, zasianie traw.

Metodami odwodnienia mogą być:

- odwodnienie przy pomocy drenażu poziomego,
- odwodnienie za pomocą igłofiltrów,
- pompowanie z wykopów pompami zatapialnymi.

Zakres prac odwodnieniowych należy dostosować do aktualnych warunków hydrogeologicznych oraz do prac wskazanych w dokumentacji geotechnicznej. Wszędzie w wykopach może się pojawić konieczność odwodnienia lokalnego oraz w razie wystąpienia silnych długotrwałych deszczów lub w okresie po roztopach wiosennych.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod odwodnienia wykopów na czas budowy, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z opracowaniem koncepcyjnym, PFU, dokumentacją projektową, SWW i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wejście w teren powinno być poprzedzone robotami przygotowawczymi typu karczowanie czy ustalenie miejsc składowania ziemi i elementów z robót rozbiórkowych.

Ponieważ projekt szalowań wykopów jest elementem Projektu Organizacji Robót, to tam powinny się znaleźć szczegóły rozwiązań w tym zakresie. Dopuszcza się wszelkiego rodzaju skuteczne metody umacniania ścian wykopów (w tym tzw. szalowania przesuwne) pod następującymi warunkami:

- Projekt szalowań musi uzyskać akceptację Inspektora,
- Projekt Organizacji Robót musi zawierać obliczenia statyczne szalowań, dokumentujące przyjęte rozwiązania.

Wykopy otwarte dla sieci wodociągowej należy wykonywać zgodnie z projektem szalowań opracowanym przez Wykonawcę, w którym powinny być ustalone:

- szerokość odpowiednia dla średnic przewodów,
- kształt wykopu,
- system oszalowania,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchem kołowym.

Wykopy otwarte dla przewodów sieci wodociągowej należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736/1999 oraz PN-EN 1610.

Wykonawstwo elementów posadowienia i zabezpieczenia rurociągów oraz wymiana gruntów winny być zgodne z wymaganiami norm oraz z Wytycznymi Producenta rur i obiektów inżynierskich.

Wykonanie odwozu nadmiaru gruntu musi być poprzedzone przez wskazanie przez Inwestora lub

Wykonawcę miejsca stałego składowania ziemi, miejsce to powinno być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Dopuszcza się wszelkiego rodzaju skuteczne metody odwadniania wykopów, pod następującymi warunkami:

- projekt odwodnienia musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru, zgodnie z pkt 5.3 OWW,
- odwodnienie wykopów musi doprowadzić do obniżenia aktualnego zwierciadła wody gruntowej, poniżej dna wykopu, tak aby zagęszczanie warstw podsypki, zasyпки i obsypki dla rurociągów oraz posadowienie pozostałych obiektów odbywały się w warunkach wykopu suchego,
- odwodnienie wykopów musi zapewnić swobodny dostęp do dna wykopu gdzie będą montowane rurociągi, armatura i studzienki,
- odwodnienie wykopów nie może doprowadzić do naruszenia stateczności pobliskich, istniejących budowli,
- odwodnienie wykopów nie może doprowadzić do trwałego naruszenia stosunków gruntowo – wodnych w zasięgu oddziaływania tego odwodnienia.

Dopuszcza się wszelkiego rodzaju skuteczne metody zasilania pomp, wypompowujących wodę z wykopów pod następującymi warunkami:

- projekt zasilania musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru,
- projekt zasilania musi zostać uzgodniony przez Wykonawcę Robót, z Zakładem Energetycznym, o ile pobór mocy nastąpi z istniejącej sieci elektrycznej,
- zasilanie pomp musi spełniać wszystkie wymogi BHP,
- nie może być przerw w dostawie energii.

1.5 Określenia podstawowe

Punkty główne trasy – punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy

Wykop liniowy – jest to wykop niezbędny do ułożenia rurociągów podziemnych, którego długość jest znacznie większa od wymiarów przekroju poprzecznego.

Wykop obiektowy – jest to wykop niezbędny do zrealizowania obiektów inżynierskich na sieci, którego długość jest zbliżona do szerokości.

Umocnienia ścian wykopów (szalowania) – konstrukcja wykonana z drewna, stalowych wyprasek, grodzic lub innego materiału, podtrzymująca pionowe ściany wykopu i zabezpieczająca ten wykop przed obsunięciem.

Szerokość wykopu – jest to prześwit w świetle nieumocnionych ścian wykopu i jest on stały dla całej długości wykopu liniowego dla danej średnicy rurociągu i stały dla wykopu obiektowego.

Głębokość wykopu – jest to różnica między rzędną dna wykopu a rzędną terenu istniejącego w danym przekroju poprzecznym i jest ona zmienna wzdłuż podłużnej osi wykopu.

Niweleta sieci wodociągowej – jest to rzędna położenia dna rurociągu dotycząca wewnętrznej ścianki rury lub rzędna dna kinety studzienki,

Obiekty inżynierskie – są to komory, hydrofornie usytuowane na sieci wodociągowej.

Podsypka – jest to element posadowienia rurociągu, studzienek, pompowni który stanowi grunt nasypowy usypany na dnie wykopu, posiadający odpowiednią granulację, mający za zadanie wyrównanie dna wykopu do projektowanej rzędnej i służący do układania przewodu i obiektów na dnie wykopu oraz stabilizacji przewodu w osi podłużnej.

Obsypka – jest to element zabezpieczenia rurociągu, studzienek i przepompowni, który stanowi grunt

nasypowy, usypany powyżej podsypki, posiadający odpowiednią granulację, mający za zadanie stabilizację przewodu i obiektów w osi poprzecznej.

Nadmiar gruntu – jest to grunt rodzimy z urobku wykopu, pozostały po wypełnieniu wykopu elementami posadowienia i zabezpieczenia rurociągów i obiektów, przeznaczony do odwiezienia na miejsce stałego odkładu.

Igłofiltr (instalacje igłofiltrowe) – jest to system filtrów pionowych połączonych przewodem ujmującym wodę gruntową i odprowadzających tę wodę poza wykop za pomocą pomp.

Odwodnienie tymczasowe – jest to tymczasowe obniżenie zwierciadła wody gruntowej, zwykle na okres robót ziemnych i fundamentowych.

Odwodnienie powierzchniowe – polega na ujmowaniu wód gruntowych i powierzchniowych bezpośrednio w wykopie, za pomocą systemu rowów i drenaży poziomych i odprowadzeniu ich poza wykop budowlany.

Drenaż – karbowany rurociąg PVC ułożony poniżej dna wykopu, ujmujący wodę gruntową, napływającą do wykopu.

Studzienka drenarska (czerpalna) – jest to studzienka ujmująca wody gruntowe doprowadzane drenażem, a odprowadzane z tej studzienki za pomocą pompy.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SWW są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i OWW.

2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania, transportu i składowania podano w OWW.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiałami stosowanymi przy odtworzeniu trasy i wyznaczaniu roboczych punktów wysokościowych są:

- pale drewniane z gwoździem lub prętem metalowym,
- słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 m,
- farba do zaznaczania punktów na jezdni.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 cm i długość od 1,5 do 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 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 0,50 m i przekrój prostokątny.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót ziemnych są:

- grunt mineralny (piasek wielofrakcyjny) na podsypkę i obsypkę oraz wymianę gruntu, umożliwiający zagęszczenie do wymaganego wskaźnika. Materiał na podsypkę i obsypkę powinien spełniać następujące wymagania nie powinny w nim występować cząstki o wymiarach powyżej 5 mm, materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego materiału, nie może zawierać butwiejących części organicznych takich jak: kawałki drewna, liście itp.
- pale szalunkowe – wypraski stalowe,
- grodzice np. GZ-4, G-61, G-81,
- szalunki skrzyniowe (pełne),
- rozpórki, deski, bale drewniane,
- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkładzie,
- grunt wydobyty z wykopu (grunt do wymiany lub nadmiar gruntu) i wywieziony na składowisko,

- nasiona traw.

Materiałami do wykonania odtworzeń ogrodzeń są:

- elementy demontowanych i nieuszkodzonych ogrodzeń,
- siatka na słupkach stalowych z kształtowników walcowych o średnicy 76 mm.

Dopuszcza się stosowanie wszelkiego rodzaju materiałów służących do robót odwadniających, lecz zastosowane materiały muszą uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

2.1 Składowanie materiałów

Miejsce stałego składowania materiału nie może:

- zmieniać dotychczasowego charakteru użytkowego wskazanego terenu,
- naruszać przepisów Prawa Budowlanego (np. zagrażać istniejącym budowlom),
- naruszać przepisów Prawa Wodnego (np. zagrażać drożności istniejących cieków wodnych czy zagrażać istniejącym budowlom na ciekach),
- naruszać przepisów Ochrony Środowiska,
- naruszać prawa prywatnej własności.

2.1.1 Materiał z rozbiórek

Stałe składowanie gruzu na odkład należy zrealizować w wydzielonym miejscu, wskazanym przez Inwestora lub Wykonawcę robót i zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

2.1.2 Ziemia z wykopów

Ziemię z wykopu należy czasowo składować w wydzielonym miejscu, na terenie budowy. Zgodnie z Polską Normą PN-B-10736 nie wolno składować urobku w obrębie klina odłamu ściany wykopu tak nie szalowanego jak i szalowanego.

2.1.3 Umocnienia

Składowanie szalowań lub ich elementów umocnień powinno się odbywać na wydzielonym miejscu, na terenie budowy z obostrzeniem podanym wyżej wg normy PN-B-10736.

2.2 Drenaż poziomy

- A. Rury drenarskie – rury powinny spełniać następujące wymagania:
- wymagania Polskiej Normy PN-C-89221 oraz wszystkich innych norm towarzyszących, tam powołanych,
 - powinny zapewnić odprowadzenie całej ilości wody gruntowej, napływającej do odcinka wykopu, między kolejnymi studzienkami drenarskimi.
- B. Obsypka drenażu
- C. Studzienki drenarskie – z uwagi na tymczasowy charakter odwodnienia nie podaje się szczegółowych wymagań normatywnych, jednak studzienki te powinny zapewniać możliwość:
- zainstalowania przenośnych pomp zatapialnych o parametrach jak niżej,
 - zapuszczenia tych studzienek 1,0 m poniżej dna wykopu.

- D. Pompy odwadniające z drenażu - pompy te powinny spełniać następujące wymagania powinny:
- być dopuszczone do stosowania w budownictwie,
 - mieć wydajność rzędu 20 m³/h, przy wysokości tłoczenia 20 m.

2.3 Igłofiltry

- A. Rury igłofiltrów i armatura:
- średnice powinny być dobrane do przepływów zakładanych,
 - końce rur wpułkiwanych powinny być zakończone filtrem,
 - woda podawana przy pomocy węża wpułkującego,
 - nad poziomem gruntu igłofiltry łączone z kolektorem, w króćcach kolektora uszczelnione uszczelką np. typu o-ring,
 - ciąg kolektorów jest łączony ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowej.
- B. Wpułkiwanie rur igłofiltrów:
- igłofiltry instaluje się zwykle co 1 m w uprzednio wyznaczonej linii, zwracając uwagę, aby wszystkie filtry określonego ciągu igłofiltrów (podłączonego do jednej pompy) znajdowały się na jednym poziomie,
 - w zależności od warunków terenowych i wymagań koniec igłofiltru znajduje się zwykle na głębokości 4-6 m,
 - z uwagi na kształt tworzonego leja depresyjnego, koniec igłofiltru powinien być umieszczony ok. 1-2 m poniżej oczekiwanej głębokości do której powinien zostać obniżony poziom wody.
- C. Obsypkę filtracyjną wykonuje się:
- w gruntach przewarstwionych (posiadających warstwy nieprzepuszczalne) na taką wysokość, aby obsypka połączyła wszystkie warstwy odwadnianego gruntu, najczęściej jednak na całej wysokości wpułkania igłofiltru,
 - w gruntach jednorodnych, pylastych na wysokość ca 0,5 m nad górną krawędź filtru (praktycznie 2 wiadra obsypki),
 - uziarnienie obsypki filtracyjnej dobiera się odpowiednio do gruntu, w którym posadowiony będzie filtr, stosując zasadę według której wielkość ziaren obsypki powinna być od 5 do 10-ciu razy większa od średniej grubości ziaren gruntu.
- D. Agregat pompowy:
- agregat posiada pompę lub pompy umożliwiające wytwarzanie podciśnienia w instalacji. Uzyskiwane podciśnienie, przy zachowaniu szczelności w instalacji umożliwia pobór wody z gruntu. Pobrana woda jest wydalana przez agregat i kierowana przez rurociąg lub wąż zrzutowy,
 - pompy oparte na pompie samozasysającej, która współpracuje z pompą podciśnieniową.
- E. Dodatkowe odwodnienie liniowe wg pkt 2.1.

2.4 Wymagania dotyczące transportu, odbioru i składowania materiałów

2.4.1 Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego transportu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę. Sprzęt używany do rozładunku powinien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

2.4.2 Odbiór materiałów

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz zgodności z wymaganiami projektowymi.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub wątpliwości co do ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać je badaniom określonym przez Inwestora lub Inspektora nadzoru.

Wyroby powinny być sprawdzane zarówno po dostawie jak i tuż przed montażem przewodu w celu upewnienia się czy nie są uszkodzone.

2.4.3 Składowanie materiałów

Składowanie elementów odwodnienia powinno się odbywać na wydzielonym miejscu, na terenie budowy, zgodnie z warunkami podanymi w Dokumentacji Techniczno – Ruchowej wszelkich urządzeń zastosowanych dla tego odwodnienia oraz zgodnie z wytycznymi podanymi w polskiej normie PN-B-10736. Wszystkie elementy i akcesoria odwodnienia, należy składować oddzielnie.

Elementy z silnikami elektrycznymi powinny być składowane w wydzielonych, pomieszczeniach zamkniętych i powinny być zabezpieczone przed zapiaszczeniem lub ich mechanicznym uszkodzeniem oraz z dala od środków i warunków powodujących korozję.

Rury drenarskie należy składować na składowisku otwartym, o utwardzonym i odwodnionym podłożu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Materiał na obsypkę filtracyjną, należy składować na składowisku otwartym, o utwardzonym i odwodnionym podłożu, w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem i mieszanym z innymi materiałami używanymi na budowie oraz z gruntem rodzimym. Nie powinno się składować tej obsypki razem z obsypką dla studni wierconych.

2.5 Wymagania, certyfikaty, atesty i świadectwa dotyczące jakości materiałów

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z certyfikatami, atestami, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego oraz świadectwami jakości i trwałego oznakowania, np. wyrobów betonowych, wyrobów z tworzyw sztucznych, konstrukcji stalowych, drewnianych i innych.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OWW.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

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

- teodolity lub tachometry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki,
- inny specjalistyczny sprzęt geodezyjny.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie

wymaganej dokładności pomiaru.

Wszystkie roboty ziemne, szalowania, rozbiórki ogrodzeń należy wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

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

- rozbiórki i odtworzenia ogrodzeń (piła do cieciasu asfaltu, betonu, stali, spawarka, wiertarka),
- odpajania i wydobywania gruntów (koparki, ładowarki itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki itp.),
- maszyny do wbijania i wyciągania grodzic (kafar lub wibromłot do zabijania i wyciągania grodzic z możliwością wbijania ich z dużą częstotliwością),
- maszyny do transportu i układania grodzic,
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- ręczny sprzęt do robót ziemnych.

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

- do usuwania wody z wykopu tj. pompy odwadniające,
- agregatu prądotwórczego zasilającego pompy odwadniające,
- zestaw igłofiltrów z agregatem pompowym,
- pompy zatapialne,
- przewody parcie do odprowadzenia wody z wykopów.

Wymagany sprzęt będzie uzależniony od zastosowanych przez Wykonawcę metod odwodnienia.

Wydajność pomp i wysokość podnoszenia muszą zapewniać całkowite usunięcie wody z wykopu. Parametry te Wykonawca powinien dobrać na podstawie projektu odwodnienia wykopu sporządzonego w ramach projektu organizacji robót. Zastosowane pompy powinny być odporne na dużą ścieralność, bowiem woda pompowana z wykopu będzie zawierała znaczne ilości drobnych cząstek piasku. Pompy należy przechowywać w magazynie zamkniętym, zgodnie z wytycznymi ich Producenta.

4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OWW.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Na okres budowy Wykonawca winien opracować projekt organizacji ruchu kołowego we własnym zakresie i uzgodnić go z odpowiednimi organami. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa. 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 jest zobowiązany do stosowania jedynie sprawnych technicznie środków transportu i takich, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i dostarczonych materiałów.

Materiały takie jak paliki drewniane, pręty stalowe i tym podobne mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu. Do przewozu szalowań wykopu używać należy środków transportu dostosowanych do gabarytów i ciężarów przewożonych materiałów. Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, kruszywo należy wykorzystywać samochody samowyładowcze – wywrotki.

Transport urządzeń i materiałów niezbędnych dla wykonania odwodnienia wykopów na czas budowy, może być wykonany dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do poruszania się po drogach publicznych, zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru.

Każdy z elementów odwodnień pionowych czy liniowych, należy przewozić oddzielnie, zgodnie z Instrukcją ich Producenta, a elementy długie takie jak rury stalowe na studnie wiercone, wystające poza skrzynię samochodu, powinny zostać oznakowane na czas transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami drogowymi. Obsypka dla studni wierconych nie może być przewożona łącznie z obsypką dla drenażu, ponieważ ich uziarnienie będzie różne.

5 Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OWW.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1 Roboty geodezyjne

5.1.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych w ciągu 14 dni od przekazania ternu budowy, Wykonawca powinien w oparciu o własne projekty budowlane wytyczyć lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W trakcie tyczenia wykonawca powinien powiadomić właścicieli działek o planowanym rozpoczęciu Robót budowlanych. Powiadomienia kwitowane będą złożeniem podpisu pod listą. **W terminie do 28 dni od uprawomocnienia się decyzji pozwolenia na budowę lub zaświadczenia o nie znajduwaniu podstaw do wniesienia sprzeciwu wobec zgłoszenia robót budowlanych Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację papierową i elektroniczną wytyczonych obiektów.**

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 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 niezwłocznie w ramach pełnionego nadzoru autorskiego wprowadzi stosowne rozwiązania zamiennie, nie wykluczając konieczność opracowania projektu budowlanego zamiennego. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy 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.

Inwentaryzację wykonanych odcinków należy wykonywać w odkrytym wykopie z jednoczesnym

określeniem sieci kolidujących.

5.1.2 Wyznaczenie punktów wysokościowych

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne sieci wodociągowej wraz z wszystkimi obiektami w tym place, ogrodzenia i drogi dojazdowe oraz punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego punktu charakterystycznego i dostarczyć Inspektorowi nadzoru szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora nadzoru lub osoby upoważnionej przez Zmawiającego. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

Wytyczenie należy wykonać w oparciu o przygotowany w ramach zamówienia projekt budowlany przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w projektach oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inspektora nadzoru. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co ok. 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obydwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców.

Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do jednego cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

Punkty wysokościowe (repery) należy wyznaczyć co około 250 m, a także obok każdego projektowanego obiektu. Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich określić z dokładnością do 0,5 cm.

Powyższe Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem budowlanym oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego wykonania Robót. Do wyznaczenia krawędzi wykopów, należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku wykopów głębszych niż 1m. Odległość między palikami (wiechami) powinna odpowiadać odstępowi max 50m czy elementów załamań podanych w projektach budowlanych.

5.1.3 Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych

Repery robocze należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego sieci wodociągowej oraz wszystkich obiektów na sieci wraz z zagospodarowaniem terenu – plac, ogrodzenie czy drogi dojazdowe.

5.1.4 Kolejność wykonywania robót

- Wytyczenie głównej osi sieci wodociągowej (sytuacyjne),
- Wytyczenie głównej osi przyłączy wodociągowych (sytuacyjne) – dopiero po zakończeniu robót związanych z wykonaniem rurociągów tranzytowych,
- Wykonanie zestawienia zmian wymagających projektów zmiennych i przedstawienie rozwiązań projektowych do zaopiniowania przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego przed przystąpieniem przez Wykonawcę do wykonania tych projektów,
- Wytyczenie głównej osi obiektów na sieci wodociągowej – studnie, komory, wytyczenie sytuacyjne

- i wysokościowe,
- Wykonanie pomiarów sprawdzających usytuowanie głównych elementów w wykopie przed zasypaniem,
- Wykonanie pomiarów sprawdzających posadowienie obiektów na sieci wodociągowej w wykopie przed zasypaniem,
- Inwentaryzacja elementów naziemnych sieci wodociągowej.

5.1.5 Sprawdzenie robót pomiarowych

Sprawdzanie Robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- Należy sprawdzić położenie punktów głównych sieci oraz jej obiektów,
- Należy sprawdzić wysokości punktów głównych sieci,
- Wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe – należy sprawdzać na wszystkich załamaniach pionowych i poziomych oraz co najmniej 5 razy na odcinku 1 km,
- Robocze punkty pomiarowe - należy sprawdzić niwelatorem na całym obszarze budowy,
- Wyznaczenie wykopów – należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomica, co najmniej w pięciu miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwości.

5.2 Wymagania szczegółowe dla robót i prac geodezyjnych

Dokumentacja geodezyjna i geodezyjna powykonawcza powinna zostać opracowana z zachowaniem wymogów opisanych w pkt 1.5.2 PFU oraz z pkt 1.4.3 PFU. Na jej opracowanie składa się szereg czynności, między innymi:

- a. Geodezyjne roboty pomiarowe związane z wyznaczeniem całości zakresu robót (tyczenie) wchodzącego w przedmiot zamówienia i zabezpieczenie punktów geodezyjnych powinny być wykonane w jeden miesiąc od rozpoczęcia robót budowlanych.
 - b. Wykonawca zobowiązany jest opracować i przedłożyć Inspektora nadzoru i Zamawiającemu szkice tyczenia całości sieci przewidzianej do wykonania w formie papierowej, która zawierać będzie również mapy sytuacyjno-wysokościowej nakładkę ewidencyjną dla przejść przez drogi, cieków itp. Materiały z tyczenia sieci Wykonawca złoży wraz z kolejnym Raportem.
 - c. Wykonawca zobowiązany jest opracować i przedłożyć Inspektorowi nadzoru, przed przejęciem (odbioru końcowym) robót, okluzulowaną dokumentację powykonawczą przedstawiającą wszystkie sieci wraz z obiektami i uzbrojeniem tak, jak zrealizował je Wykonawca, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych robót. Inwentaryzacja będzie zawierać dodatkowo zmierzone współrzędne punktów kolizji np. z istniejącym uzbrojeniem terenu, współrzędne początków i końców rur ochronnych. Inwentaryzacja powykonawcza musi zostać sporządzona w wersji papierowej oraz wersji elektronicznej w formacie plików uzgodnionym z Zamawiającym. Dokumentacja winna być sporządzona we współrzędnych „1965” i „2000”. Dodatkowo wymaga się sporządzenia inwentaryzacji powykonawczej wykonanych obiektów i sieci w wersji numerycznej, w formacie uzgodnionym z Inspektorem nadzoru inwestorskiego i Zamawiającym, na aktualnych mapach cyfrowych w postaci wektorowej w skali 1:500. Zakres inwentaryzacji powinien obejmować pas terenu w odległości co najmniej po 30 m od osi wykonanych sieci i co najmniej 30 m poza granice ewidencyjne działek, na których wykonano przepompownie ścieków i hydrofornie wody.
- W skład dokumentacji powykonawczej oprócz dokumentów wymaganych przepisami prawa

polskiego Wykonawca powinien dołączyć szkice pomiarowe oraz współrzędne pomierzonych punktów sieci i obiektów zapisane w pliku tekstowym.

- d. Oklauzulowana geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza przekazana zostanie w jednym egzemplarzu w postaci papierowej oraz elektronicznej na nośniku danych w formacie plików *.shp lub równoważnych ze współrzędnymi X, Y, Z zamierzonych elementów. Pliki *.shp lub równoważne zawierać będą trasę wodociągu i obiektów na sieciach i innych przebiegów liniowych, opisane wysokości, współrzędne, elementy np. komór.
- e. Wykonawca na własny koszt odtworzy słupki graniczne, w przypadku ich uszkodzenia podczas prowadzenia robót budowlanych, z dokumentacji lub odtworzy je w obecności zainteresowanych stron. W przypadku trudności z ustaleniem granic wykonawca na własny koszt przeprowadzi procedurę ustalenia granic.
- f. Do zadań Wykonawcy należy właściwe oznakowanie przewodu sieci wodociągowej i kanału tłocznego i armatury na trwałych elementach zagospodarowania naziemnego terenu. W przypadku braku możliwości umieszczenia tabliczek informacyjnych na elementach trwałych, Wykonawca wbuduje słupki betonowe które posłużą do zamontowania tabliczek informacyjnych.

5.3 Roboty ziemne – wykopy i umocnienia

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji program robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

Wymagania przy wykonaniu wykopów zostały opisane w normie PN-B-10736/1999 oraz PN-B-06050/1999.

Do wykonywania wykopów można przystąpić po wyrażeniu zgody przez Inspektora nadzoru. Sukcesywnie w miarę postępu robót należy wykonać niezbędne zabezpieczenia ścian wykopów.

Przy realizacji wodociągu w pasie drogowym, należy się kierować następującymi zasadami:

- nie dopuszcza się ruchu kołowego wzdłuż pasa robót,
- na czas budowy drogi te należy zamknąć (w zależności od projektu „Organizacji ruchu na czas budowy”), a dopuszczalny jest jedynie tylko w razie nagłej i uzasadnionej konieczności, ruch służb ratowniczych,
- ruch ciężkich maszyn i pojazdów używanych do budowy, dopuszczony jest poza klinem odłamu.

5.3.1 Roboty przygotowawcze do robót ziemnych

Wszystkie roboty na terenach upraw należy wykonać po zbiorach.

Przed rozpoczęciem wykopów należy sporządzić dokumentację inwentaryzacyjną stanu powierzchni terenu. Powinna ona wyszczególniać poziomy terenu, wszystkie jego szczegóły, które mogą wymagać przywrócenia do stanu pierwotnego. Jeśli jest to konieczne, dokumentacja będzie obejmować zdjęcia lub nagrania wideo, przedstawiające istniejące uszkodzenia albo punkty, które mogą okazać się sporne podczas przywracania terenu do stanu pierwotnego. W razie potrzeby należy porozumieć się (na piśmie) z właścicielami i użytkownikami terenu, a kopię dostarczyć Inspektorowi nadzoru. Dokumentację należy aktualizować w zakresie szczegółów dotyczących odwodnienia podziemnego lub innych charakterystycznych właściwości podziemnych, które zostaną odsłonięte w miarę postępu prac.

Wejście w teren powinno być poprzedzone robotami przygotowawczymi typu:

- karczowanie,
- ustalenie miejsc składowania humusu oraz urobku,

- ustalenie miejsc poboru energii elektrycznej,
- ustalenie miejsc odprowadzania wód gruntowych z odwadnianych wykopów,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodami opadowymi,
- wytyczenie osi wykopu,
- wykonanie przekopów kontrolnych,
- wykonanie koryt obiegowych na istniejących ciekach,
- budowę dróg dojazdowych,
- zabezpieczenie terenu zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

Prace te są objęte ogólnym przygotowaniem terenu pod realizację Inwestycji. Tyczenie sieci jak i realizacja dokumentacji powykonawczej jest po stronie ogólnej obsługi geodezyjnej dla całej inwestycji.

Przed rozpoczęciem prac należy wyznaczyć obszar robót ziemnych na powierzchni terenu poprzez trwałe oznaczenie położenia w terenie wszystkich charakterystycznych punktów wykopu, położenia ich osi geometrycznych i głębokości wykopów.

Wykonawca powinien zabezpieczyć przed uszkodzeniem istniejące drzewa, przed zanieczyszczeniem wody płynące oraz zapewnić czystość chodników i jezdni. Mycie chodników i jezdni należy wykonywać min. 2 x na dzień.

Wykonawca powinien przygotować i oczyścić teren z materiałów (śmieci, gruzu, itp.) znajdujących się na trasie wykopu, wykonać prace rozbiórkowe istniejących nawierzchni, ogrodzeń, chodników oraz przygotować przejazdy i drogi dojazdowe.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów Wykonawca powinien powiadomić poszczególnych użytkowników uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia prac i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony. W ich obecności powinny być wykonane przekopy kontrolne w celu zlokalizowania rur, kabli i innych obiektów podziemnych. W przypadku stwierdzenia kolizji mających wpływ na przebieg trasy i poziom posadowienia przewodu, zmiany powinny być uzgodnione z Inspektorem nadzoru i w ramach nadzoru autorskiego z Projektantem.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

Podczas usuwania nawierzchni dróg wraz z podbudową, zdjęty materiał należy składać oddzielnie w sposób zapobiegający zmieszaniu się z wyrzuconą z wykopu ziemią przeznaczoną do odwozu na miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru.

5.3.2 Zdjęcie warstwy humusu

Ziemię urodzajną – humus należy zdjąć na głębokość jego zalegania, to jest średnio 10 cm. W miejscach, gdzie warstwa humusu jest grubsza niż powyżej założona, należy ją zdjąć na pełną głębokość zalegania. Zwiększona ilość humusu do zdjęcia wynikająca z większej grubości zalegania nie może być podstawą do żądania przez Wykonawcę dodatkowej zapłaty.

Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, zagęszczaniem, najeżdżaniem przez pojazdy.

Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

5.3.3 Wykopy

Wykopy pod sieci objęte Kontraktem stanowią będą wykopy liniowe o ścianach pionowych, umocnionych oraz wykopy obiektowe przeznaczone dla realizacji obiektów inżynierskich zlokalizowanych na sieci. W ramach zadania inwestycyjnego Zamawiający planuje układanie rurociągów w tzw. wspólnym wykopie dlatego przy wycenie robót Wykonawca powinien uwzględnić tę technologię montażu.

Wymagania przy wykonaniu wykopów zostały opisane w polskiej normie branżowej nr PN-B-10736/1999. Realizacja wykopów o ścianach pionowych o głębokościach przekraczających 1,0 m oraz z uwagi na występujące w pobliżu budowle, niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia powinna być powiązana z jednoczesną realizacją szalowań (umocnień) ścian wykopu.

Wykonanie wykopów liniowych pod rurociągi wodociągowe oraz pod komory przewiertowe i przeciskowe należy zrealizować ręcznie i mechanicznie.

Zabezpieczenie wykopów liniowych i pod obiekty, komór przewiertowych szalunkiem systemowym lub grodzicami, należy wykonać w zależności od warunków gruntowo-wodnych i dokumentacji projektowej.

Wykopy należy wykonywać równolegle z ich tymczasowym odwodnieniem. Całkowite odwodnienie wykopów jest warunkiem przystąpienia do dalszych robót (podsypki i robót montażowych).

Szerokość wykopu liniowego stanowi odległość w świetle nieumocnionych ścian wykopu, niezbędną dla:

- ułożenia rurociągów sieci wodociągowej
- ułożenie rurociągu dla przyłączanego budynku umożliwiającego podłączenie do sieci,
- poszerzenia pod obustronne szalowanie pionowych ścian wykopów.

Głębokość wykopu liniowego stanowi różnica między rzędną dna wykopu a rzędną terenu istniejącego, niezbędną dla:

- ułożenia rurociągów wraz z uzbrojeniem na projektowanych rzędnych,
- pogłębienia dla wykonania odpowiedniej, projektowanej podsypki pod rurociągi.

Szerokość wykopu obiektowego stanowi odległość w świetle nieumocnionych ścian wykopu, niezbędną dla:

- poszerzenia pod obustronne szalowanie pionowych ścian wykopów i szerokość tą podano w projekcie oraz przedmiarach.

Głębokość wykopu obiektowego stanowi różnica między rzędną dna wykopu a rzędną terenu istniejącego, niezbędną dla:

- ułożenia rurociągów na projektowanych rzędnych i ich wprowadzenia do komory,
- pogłębienia dla posadowienia stopy studzienki przy czym wielkość pogłębienia, w stosunku do dna przylegającego wykopu liniowego zależy od rodzaju montowanej studzienki.

Wykop należy prowadzić od najniższego punktu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie budowlanym, przy czym dno wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,05 m w gruntach nie nawodnionych oraz 0,20 m w gruntach nawodnionych. Przy wykopie mechanicznym dno wykopu ustala się na poziomie 0,20 m wyższym od projektowanego. Zdjęcie pozostawionej warstwy gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem kanałów.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu. Odległość pomiędzy zejściami nie powinno przekraczać 20 m.

Wykopy w pobliżu istniejących sieci i kabli prowadzić ręcznie wg BN/83/88-3602.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykonanych na planach sytuacyjnych urządzeń podziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zinwentaryzować wszystkie rurociągi i kable przecinające trasę

projektowanej sieci i na nieść na dokumentację powykonawczą.

Mechaniczne wykonywanie Robót ziemnych należy poprzedzić przekopami próbnymi wykonanymi ręcznie.

W przypadku, gdy wykopywane są różne rodzaje materiału, należy składować je oddzielnie, a najbardziej właściwy zachować do zasypania wykopów. Tam gdzie naturalne odwodnienie podłoża jest uzależnione od względnego położenia warstw przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych gruntu, ze szczególną uwagą należy oddzielić od siebie materiał, a po zakończeniu Robót przywrócić go na właściwe miejsce. Podłoże nośne nie może ulec uszkodzeniu w związku z prowadzeniem prac budowlanych. Tworzenie dna wykopu powinno być w zwykłych warunkach operacją przeprowadzaną od razu, bezpośrednio przed układaniem rur. Jeżeli podłoże zostanie uszkodzone, rów powinien być kopany głębiej, a miejsce to wypełnione betonem lub zagęszczone strukturalnym materiałem wypełniającym, zgodnie z zaleceniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli Wykonawca uzna dane podłoże za nieodpowiednie do jego potrzeb, ma wówczas obowiązek powiadomić o tym fakcie Inspektora nadzoru i w ramach pełnionego nadzoru autorskiego przedstawić projekt zamienny. Urobek może być składowany obok wykopu, lub z powodu braku miejsca wywożony na czasowy odkład.

Wykopy należy prowadzić zgodnie z normami BN/83-8836-02, BN/62-8836-01 i przepisami BHP.

Odspojenie gruntu w wykopie, należy wykonać mechanicznie lub ręcznie. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości, co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

Na trasie wykonywanych robót mogą wystąpić lokalnie grunty kategorii VI i powyżej. Wykonawca uwzględni w cenie ofertowej prowadzenie robót w gruntach skalistych.

Zachodzi konieczność wykonania ręcznych robót ziemnych między innymi przy kolizjach, ich odkrywkach, w terenach o gęstej zabudowie.

Wykonawca uwzględni w cenie ofertowej wykonywanie wykopów liniowych w całości w sposób ręczny w ilościach ok. 30% całego zakresu robót.

5.3.4 Umocnienia

Uwzględniając zaprojektowane trasy przebiegu kanałów oraz warunki gruntowo – wodne, przewiduje się, że dla potrzeb realizacji Umowy większość wykopów stanowić będą wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych. W ramach zadania inwestycyjnego Zamawiający planuje układanie rurociągów w tzw. wspólnym wykopie dlatego przy realizacji robót Wykonawca powinien uwzględnić tą technologię montażu. Umocnienia wykopów powinny być realizowane w następujący sposób:

- odeskowane wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi z rozparciem,
- w osłonie z przestawnych pogrążanych obudów wykopów o odpowiedniej wytrzymałości białów na parcie boczne i odpowiedniej długości pasa roboczego (klatki),
- obudowie szczelniej z grodziec zabijanych pionowo kafarem lub wibromłotem z rozparciem.

Wymagania przy wykonaniu szalowań pionowych ścian wykopów zostały opisane w polskiej normie PN-90/M-47850 i PN-68/B-06080. Wykonawca robót powinien przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji, projekt szalowań poparty obliczeniami statycznymi lub w przypadku stosowania szalowań przesuwanych, odpowiednie atesty w zakresie BHP i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Rozwiązania te powinny zapewniać swobodny dostęp do dna wykopu gdzie będą montowane studzienki i kanały oraz zabezpieczać pracę ludzi na dnie wykopu. Górna, szczelna krawędź umocnień powinna wystawać min. 15 cm nad przylegający teren w celu zabezpieczenia wykopu przed napływem wód

deszczowych.

Szczegóły rozwiązań dotyczących umocnień pionowych ścian wykopów zostaną podane przez Wykonawcę. Podczas prowadzenia wykopów w gruntach kurzakowych silnie nawodnionych powinno się stosować zabezpieczenia w postaci grodzi zabijanych pionowo, szczelnie przylegających do siebie. Grodzice należy zabijać szczelnie przy pomocy odpowiedniego sprzętu, np. wibratora nie rezonansowego wysokiej częstotliwości. Zabezpieczenie grodzicami należy stosować również przy głębokich wykopach (powyżej 4,0m) oraz przy komorach przewiertowych.

Przy stosowaniu ścianki szczelnej i obudowy wbijanej, w pobliżu istniejących budowli należy stosować urządzenia rejestrujące wstrząsy (wibrografy) w celu kontroli ustalenia stopnia zagrożenia tych budowli. Nie można usuwać umocnień pionowych ścian wykopów po zagęszczeniu podsypki, nadsypki i zasypki, bowiem dojdzie wtedy do naruszenia uzyskanej struktury gruntu zagęszczonego (obniży się stopień zagęszczenia gruntu). Takie obniżenie struktury gruntu zagęszczonego będzie miało negatywny wpływ na żadaną niweletę sieci jak i drogi w jej całym przekroju poprzecznym. Należy zatem sukcesywnie usuwać szalunki, idąc od dołu wykopu, w miarę wykonywania zasypu wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu.

Na trasie wykonywanych robót mogą wystąpić lokalnie grunty kategorii VI i powyżej. Wykonawca powinien uwzględnić konieczność prowadzenia robót w gruntach skalistych.

Zachodzi konieczność wykonania ręcznych robót ziemnych między innymi przy kolizjach, ich odkrywkach, w terenach o gęstej zabudowie.

5.3.5 Dokładność wykonania wykopów

Odchylenie rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinny być większe niż 1 cm. Spadek dna wykopu powinien być zgodny ze spadkiem projektowanego przewodu sieci. Odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać - 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i + 10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku).

Ponadto:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm.

5.3.6 Szerokość wykopów

Minimalna przestrzeń robocza pomiędzy rurą a szalunkiem

Dla rurociągów o średnicy do 350 mm minimalna przestrzeń robocza pomiędzy rurą a ścianą szalunku z każdej strony powinna wynosić co najmniej 25 cm. Przy wykonywaniu wykopów w gruntach mokrych, szerokość obudowy (szalunku) wykopu należy zwiększyć o 10 cm. Zwiększoną szerokość zaleca się stosować tylko w przypadku, gdy poziom wody gruntowej znajduje się ponad 1,0 m od dna wykopu.

Minimalna szerokość obudowy wykopu dla rur w zależności od głębokości wykopu

Przy zachowaniu warunków minimalnej przestrzeni roboczej pomiędzy rurą a ścianą szalunku minimalna szerokość pomiędzy ściankami szalunku powinna wynosić:

- 0,9 m dla wykopu o głębokości do 4,0m,

- 1,0 m dla wykopu o głębokości powyżej 4,0 m.

Minimalna szerokość obudowy wykopu dla studni

Przy wykonaniu wykopu dla sieci wodociągowych odległość pomiędzy ich zewnętrzną krawędzią a obudową wykopu z każdej strony powinna wynosić, co najmniej 0,5 m. Elementy zabezpieczające ściany wykopu powinny wystawać, co najmniej 0,15 m ponad poziom przyległego terenu.

5.3.7 Szczegółne warunki bezpieczeństwa pracy

Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP, podanymi w Polskiej Normie PN-B-10736.

W szczególności w obrębie klina odłamu ściany wykopu tak nieszalowanego jak i szalowanego nie wolno składować urobku.

Lokalizacja drogi dla potrzeb Wykonawcy wzdłuż wykopu w zasięgu klina odłamu gruntu, powinna być udokumentowana obliczeniami statycznymi zawartymi w opracowanym projekcie organizacji robót.

Wykopy powinny być odpowiednio oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich, a ponadto oświetlone w nocy. W przypadku przerwania robót np. na czas nocy, wykopy takie nie można pozostawić bez dozoru.

Szalunki należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP, podanymi w Polskiej Normie PN-90/M-47850.

Obowiązkiem wykonawcy jest każdorazowe powiadamianie Użytkownika istniejącego uzbrojenia podziemnego, o rozpoczęciu robót w rejonie występujących sieci istniejących, na trasie projektowanego rurociągu.

Należy wykonać ręcznie, przekopy kontrolne wg BN-83/88-3602, w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem, pod nadzorem Użytkownika danej sieci. Sieci odsłonięte należy zabezpieczyć zgodnie z normami branżowymi.

5.4 Wykonanie podsypki, obsypki, wymiany gruntów i zasypów

5.4.1 Roboty przygotowawcze

Realizacja podsypki, obsypki i zasypki oraz wymiana gruntu powinny być powiązane z jednoczesnym układaniem rurociągów oraz obiektów na sieci.

Należy spełnić wymóg całkowitego odwodnienia wykopów, aby wykonanie zasypów odbywało się w gruncie suchym. Jest to także związane z wymaganiami odnośnie stopnia zagęszczenia tych warstw, opisanymi poniżej.

Nie można usuwać szalunków pionowych ścian wykopów po zagęszczeniu podsypki, obsypki i zasypki, bowiem dojdzie wtedy do naruszenia uzyskanej struktury gruntu zagęszczonego (obniży się stopień zagęszczenia gruntu). Należy zatem sukcesywnie usuwać szalunki, idąc od dołu wykopu, w miarę wykonywania zasypu wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu.

W szczególnych przypadkach dopuszcza się pozostawienie szalunków w wykopie i ich zasypanie, jeżeli Wykonawca w kalkulował to w koszty ogólne robót i ujęto to w Projekcie Organizacji Robót, zatwierdzonym przez Inspektora nadzoru.

Zagęszczanie obsypki rurociągów nie może spowodować przesunięcia rury lub studzienki w poziomie (utrzymanie kierunku przewodu) ani w pionie (utrzymanie spadku przewodu).

Uwaga. W przypadku gdy producent rur dopuszcza nie stosowanie podsypki, obsypki i zasypki, na pisemny wniosek Wykonawcy,

Zamawiający może odstąpić od tego działania.

5.4.2 Podsypka

Grubość podsypki pod kanały i uzbrojenie oraz obiekty na sieci powinna wynosić 15 – 30 cm. Szerokość podsypki dla wszystkich sieci jest równa szerokości dna wykopu nieumocnionego tj. po wyjęciu umocnień pionowych ścian wykopów i wynosi ona tyle ile podano dla wykopów liniowych i obiektowych. Stopień zagęszczenia podsypki dla rurociągów wodociągowych należy założyć jak pod nawierzchniami drogowymi. Zakłada się zatem, że stopień zagęszczenia podsypki będzie co najmniej równy 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Wilgotność optymalną zagęszczonego gruntu należy wyznaczyć wg jednej z metod podanych w Polskiej Normie nr PN-88/B-04481 pkt. 8.

Dno wykopu pod rurociąg musi być wzmocnione, jeżeli badania gruntów i dane o obciążeniach rur wykazują, że nośność podłoża jest niewystarczająca. Warstwa wyrównawcza, na którą jest położona rura nie jest uważana za wzmocnienie.

Wzmocnienie wykopu może być zrealizowane przez wykonanie ławy żwirowej z odpowiedniego żwiru o wysokości 0,20 m (po zagęszczeniu). Takie wzmocnienie musi zostać wykonane także w sytuacji, gdy wykop został wykonany za głęboko.

W przypadku wystąpienia gruntów słabych, silnie nawodnionych należy ułożyć rurociągi na geowłókninie szerokości 3 m i gramaturze 250 g/m².

Uwaga. W przypadku gdy producent rur dopuszcza nie stosowanie podsypki, obsypki i zasypki, na pisemny wniosek Wykonawcy, Zamawiający może odstąpić od tego działania.

5.4.3 Obsypka

Grubość obsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 20 – 30 cm nad wierzch rury. Szerokość obsypki dla wszystkich sieci jest równa szerokości dna wykopu nieumocnionego, tj. po wyjęciu umocnień pionowych ścian wykopów.

Stopień zagęszczenia obsypki dla wszystkich sieci należy założyć zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz wydanymi decyzjami.

Wilgotność optymalną zagęszczonego gruntu należy wyznaczyć wg jednej z metod podanych w Polskiej Normie nr PN-88/B-04481 pkt 8.

Obsypka musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia rur i studzienek. Musi ona zagwarantować rurowi dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Należy unikać pustych przestrzeni. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, aby nie został on zniszczony lub nie został przemieszczony. Zalecane jest stosowanie sprzętu zagęszczającego z obu stron rury jednocześnie.

Metody ubijania gruntu podawane i zalecane przez Producenta przykładowych rur podano w poniższej tabeli:

Sprzęt	Ilość cykli	Maksymalna grubość warstwy po ubiciu [m]	
		Żwir, piasek	łty
Zagęszczenie ręczne	3	0,15	0,10
Wibrator płaszczyznowy a) 50-100 kg	4	0,15	-

b) 100-200 kg	4	0,20	-
Ubijak wibracyjny	3	0,30	0,25

Uwaga. W przypadku gdy producent rur dopuszcza nie stosowanie podsypki, obsypki i zasypki, na pisemny wniosek Wykonawcy, Zamawiający może odstąpić od tego działania.

5.4.4 Zasypy

Zasypka w terenach pod drogami powinna mieć grubość od rzędnej góry obsypki do rzędnej odpowiadającej różnicy projektowanej rzędnej drogi minus grubość wszystkich warstw drogowych wg opracowania drogowego, w terenach zielonych - od rzędnej góry obsypki do rzędnej projektowanego terenu zieleńca.

Szerokość zasypki dla wszystkich sieci jest równa szerokości dna wykopu nieumocnionego, tj. po wyjęciu umocnień pionowych ścian wykopów.

Stopień zagęszczenia zasypki dla wszystkich sieci pod nawierzchniami drogowymi, zgodnie z wytycznymi Producenta rur, stopień zagęszczenia równy 97 – 100% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Wilgotność optymalną dla zagęszczonego gruntu należy wyznaczyć wg jednej z metod podanych w Polskiej Normie nr PN-88/B-04481 pkt 8.

Metody ubijania gruntu opisane są w instrukcji montażowej układania w gruncie rur i studzienek.

Zasypy powinny być realizowane równomiernie z obu stron obiektu warstwami grubości około 10 cm bardzo starannie zagęszczonej (wg BN-72/B-8932-01). Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.

Wskaźnik zagęszczenia materiału zasypowego zabudowywanego w korpus drogi winien wynosić $I_s=97\%$, na pozostałych odcinkach zgodnie z wydanymi decyzjami. Wskaźniki zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach należy przyjmować zgodnie z normą BN-72/8932-01.

Wilgotność optymalną gruntu i jego gęstość należy określić laboratoryjnie. Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej, gdy jest ona mniejsza niż 0,8 wilgotności optymalnej, wówczas zagęszczaną warstwę należy polewać wodą, natomiast gdy jest ona większa niż 1,2 – przesuszyć grunt w sposób naturalny lub przez dodanie wapna palonego, umożliwiając tym samym odpływ nadmiaru wody przez zastosowanie warstwy drenującej, albo ulepszyć dodatkiem wapna hydratyzowanego lub popiołów lotnych.

Grubość warstw zagęszczanego w nasypie gruntu należy określić doświadczalnie przy próbnym zagęszczeniu stosowanym sprzętem, orientacyjnie nie powinna ona przekraczać:

- przy zagęszczaniu ręcznym – 15 cm,
- przy zagęszczaniu walcami – 20 cm,
- przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mechanicznymi – 40 cm.

W procesie wykonawczym muszą być wzięte pod uwagę wszystkie parametry przewidziane w projekcie, które wpływają na układanie, zabezpieczanie, funkcjonowanie, wytrzymałość i okres użytkowania rurociągu.

Czynniki dominujące są określone przez głębokość układania, obciążenie rury, warunki gruntowe, podłoże i inne warunki miejscowe. Podczas oceny czynników dominujących musi być również wzięty pod uwagę czas przeprowadzania prac. Układanie rurociągów staje się szczególnie trudne, jeżeli praca musi być ukończona przy niepomyślnej pogodzie, jeżeli zdolność nośna gruntu jest różna w różnych miejscach, lub jeżeli konieczne jest, aby ciężkie maszyny przejeżdżały nad rurociągami.

Wysokość warstwy gruntu nad rurą nie powinna być mniejsza niż 1,0 m (ze względów wytrzymałościowych) bez zastosowania specjalnych środków ostrożności, jeżeli rurociąg jest poddawany

działaniu obciążeń transportowych (ruch uliczny).

5.4.5 Wymiana gruntu

Wymiana gruntu polega na wybraniu (wykopy) nienośnego gruntu rodzimego i uzupełnieniu (zasypaniu) gruntem nośnym (piasek, pospółka, żwir) łatwo zagęszczanym.

W zależności od wielkości i rodzaju zagęszczarki, grunt zasypowy należy układać warstwami około 30÷50 cm i zagęszczać do uzyskania wymaganego stopnia zagęszczenia.

W zakresie Robót do wykonania przy wymianie gruntu należy uwzględnić następujące czynności:

- zakup i dostawę gruntu na wymianę,
- zasypanie i zagęszczenie gruntu do uzyskania wymaganego stopnia lub wskaźnika zagęszczenia,
- wywóz i zagospodarowanie nadwyżki gruntu.

5.4.6 Dokładność wykonania

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podsypki pod rury wodociągowe od przewidzianej w dokumentacji nie powinno być większe od 10% o ile dopuszczone jest to przez producenta rur.

Dokładność wykonania w zakresie rzędnych góry podsypki pod rury wodociągowe jest ściśle powiązana z układaniem rur i montażem studzienek.

Dopuszczalność odchylenia rzędnych podłoża (powodujące odchylenie spadku przewodu) od rzędnych przewidzianych w dokumentacji nie powinno przekraczać ± 1 cm.

Dokładność wykonania w zakresie rzędnych podsypki pod rury rurociągu wodociągowego jest ściśle powiązana z układaniem rur. Dokładność ta dla samej podsypki nie jest określona, lecz na podstawie normy PN-B-10725/1997 zakłada się, że dokładność wykonania podsypki tj. różnica w stosunku do projektowanych rzędnych niwelety rurociągu nie może przekraczać ± 5 cm.

Spadek ukształtowanej podsypki powinien być zgodny ze spadkiem projektowanego przewodu i nie może spowodować na odcinku sieci spadku przeciwnego ani spowodować jego zmniejszenia do zera.

Stopień zagęszczenia podsypki – wskaźnik zagęszczenia gruntu określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z wymogami normowymi i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Tolerancja dla wilgotności zagęszczanego gruntu powinna być równa -20% do +10 % wilgotności optymalnej.

Obsypka do wysokości 30 cm ponad rurę powinna być wykonana z gruntu sypkiego (piasku, pospółki, żwiru) i zagęszczona. Obsypka musi być wykonana natychmiast po zatwierdzeniu zakończonego posadowienia aż do uzyskania grubości warstwy 0,3 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zagęszczanie wykonywane mechanicznie powinno być wykonywane sprzętem, który może pracować w tym samym czasie po obu stronach przewodu. Pierwsza warstwa zagęszczanej obsypki, aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, aby uniknąć uniesienia się rury.

Dokładność wykonania obsypki i zasypki dla rur wodociągowych oraz obiektów na sieci jest ściśle powiązana z poziomem istniejącego terenu. Dokładność ta dla samej obsypki i zasypki, nie jest określona, lecz na podstawie wytycznych Producenta rur, zakłada się, że podana wysokość obsypki nad wierzch rury jest wartością minimalną.

Natomiast dla zasypki z uwagi na projektowane rzędne powierzchni, podana wysokość zasypki będzie wartością maksymalną.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony w trzech miejscach na długości 100 m, powinien być zgodny z wymogami normowymi i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Grubość zagęszczanego gruntu zakłada się, że podane przez Producenta rur grubości warstw zagęszczonego gruntu są wartościami maksymalnymi.

5.4.7 Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy

Przy sukcesywnym usuwaniu szalunków należy zapewnić szczególny nadzór nad robotami i wykonywać je krótkimi odcinkami tak, aby nie doszło do zawalenia się pionowych ścian wykopów.

W trakcie odwozu nadmiaru gruntów transportem drogowym, należy stosować przepisy BHP, w zakresie załadunku i wyładunku mas ziemnych oraz przepisy szczególne o ruchu drogowym.

5.5 Rozbiórki i odtworzenia ogrodzeń

Rozbiórki istniejących ogrodzeń należy prowadzić z uwzględnieniem możliwości ponownego wykorzystania elementów stalowych i betonowych. Elementy do ponownego wykorzystania należy zinwentaryzować.

Ogrodzenia odtworzyć do stanu i z materiałów jak przed robotami lub z siatki na słupach stalowych z kształtowników walcowych o średnicy 76mm w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru i właścicielami posesji.

5.6 Inwentaryzacja fotograficzna i filmowa

Wykonawca zobowiązany jest wykonać inwentaryzację fotograficzną oraz filmową wytyczonej trasy i terenu objętego zakresem robót budowlanych przed rozpoczęciem robót (stanu istniejącego) oraz stanu istniejącego po zakończeniu robót.

Zdjęcia kolorowe min. 10 MPix, format JPG, opisane i zapisane na nośniku danych.

Film kolorowy w rozdzielczości telewizyjnej co najmniej full HD, zapis cyfrowy na nośniku danych.

5.7 Odprowadzenie wody z wykopów

Wodę należy odprowadzić rurociągami poza obrys wykopu, do najbliższego rowu lub cieku, w takie miejsce, którego lokalizacja nie będzie miała wpływu na ilość wód gruntowych w rejonie wykopu.

Rzędna odprowadzenia wody do rowu lub cieku powinna być wyższa od najwyższej wody w tym odbiorniku.

Wody odpompowywanej nie powinno się odprowadzać do kanału już wykonanego, bowiem grozi to zamuleniem kanału.

Rurociągi należy ułożyć tymczasowo na powierzchni terenu i nie powinny one utrudniać dotychczasowego sposobu użytkowania tego terenu (np. nie powinny być układane w poprzek dróg).

5.8 Odwodnienie pasa robót ziemnych

W występujących gruntach nawodnionych wymagana jest budowa elementów systemów odwadniających, które zostały opisane poniżej. Niezależnie od tego Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych i gruntowych przesiąkających z opadów, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania wykopów, aby powierzchniom gruntu wokół wykopu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Ponadto rolę

ograniczającą napływ wód deszczowych do wykopu będą spełniać górne, szczelne powierzchnie umocnień.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty w wykopie ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich nieprzydatność do celów posadowienia rurociągów lub uzbrojenia, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących cieków naturalnych, rowów lub urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami, co leży po stronie Wykonawcy.

Rurociągi należy bezwzględnie układać w wykopach odwodnionych, bowiem nawodnienie wykopu uniemożliwi uzyskanie prawidłowego stopnia zagęszczenia podsypki.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo wodnych w trakcie wykonywania robót.

5.9 Odwodnienie drenażem

Wymagania przy wykonaniu odwodnienia poziomego, liniowego, wykopów zostały opisane w Polskiej Normie PN-B-10736.

Wykonawca robót powinien przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji odpowiednie atesty w zakresie BHP i dopuszczenia do stosowania w budownictwie, wszystkich użytych urządzeń i materiałów. Głębinie wykopów do czasu ułożenia drenażu należy realizować pompując wodę wprost z dna wykopów. Po osiągnięciu projektowanej głębokości wykopu należy założyć drenaż, 0,2 m poniżej tego dna wykopu. Dreny układać w podsypce piaskowo żwirowej.

Spadek drenów ma być zgodny z projektowanym spadkiem rurociągów oraz powinien zapewnić wymaganą hydrauliczną przepustowość drenu. Dreny należy podłączyć na końcu wykonywanego odcinka do studzienek drenarskich (czerpalnych). Długość tych odcinków tzw. roboczych należy ustalić na budowie w taki sposób aby wielkość dopływu wody do drenażu była mniejsza od hydraulicznej przepustowości ułożonych drenów.

Studzienki drenarskie należy zlokalizować poza obrysem kanału. Należy je wykonać z rur betonowych o średnicy 600 mm, które to rury powinny być zapuszczone co najmniej 1,0 m poniżej projektowanej niwelety dna wykopu.

W studniach tych należy zainstalować przenośne pompy zatapialne o wydajności rzędu 20 m³/h przy wysokości tłoczenia 20 m.

Wodę ze studzienek drenarskich należy odprowadzić za pomocą rurociągów tymczasowych ułożonych po terenie, do najbliższych cieków powierzchniowych, a jeżeli takowych brak, to do kanalizacji deszczowej po uprzednim uzyskaniu przez Wykonawcę, zgody jej właściciela. Zabrania się odprowadzenia pompowanej wody do kanalizacji sanitarnej lub ogólnospławnej.

Po zakończeniu wykonywania odwodnienia, drenów nie należy usuwać bowiem po zagęszczeniu podsypki, obsypki i zasypki, dojdzie wtedy do naruszenia uzyskanej struktury gruntu zagęszczonego (obniży się stopień zagęszczenia gruntu). Dreny należy zamknąć przez zaczopowanie. Natomiast studzienki drenarskie mogą ulec likwidacji.

5.10 Odwodnienie igłofiltrami

Przy odwodnieniu poprzez depresję statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej należy zastosować typowe zestawy igłofiltrów o głębokości do 5-6 m. Z uwagi na kształt tworzonego lejka depresyjnego, koniec igłofiltru powinien być umieszczony ok. 1-2 m. poniżej oczekiwanej głębokości do której powinien zostać

obniżony poziom wody. Montaż igłofiltrów przewiduje się za pomocą wplukiwanej rury obsadowej o średnicy ok. 0,14 m. Końce igłofiltrów wplukiwanych powinny być zakończone filtrem, wodę podawać należy przy pomocy węża wplukującego. Rozstaw igłofiltrów, ilość rzędów powinny zostać ustalone przez Wykonawcę w zależności od rzeczywistego poziomu wody gruntowej.

Igłofiltruje się w uprzednio wyznaczonej linii, zwracając uwagę, aby wszystkie filtry określonego ciągu igłofiltrów (podłączonego do jednej pompy) znajdowały się na jednym poziomie.

Nad poziomem gruntu igłofiltruje łączone z kolektorem, w króćcach kolektora powinny być uszczelnione uszczelką np. typu o-ring. Ciąg kolektorów łączy się ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowe.

W gruntach przewarstwionych (warstwy nieprzepuszczalne) obsypkę należy stosować na taką wysokość, aby połączyła wszystkie warstwy odwadnianego gruntu, najczęściej jednak stosuje się obsypkę na całej wysokości wplukania igłofiltru. W gruntach jednorodnych, pylastych obsypkę stosuje się na wysokości 0,5 m nad górną krawędź filtru. Uziarnienie obsypki filtracyjnej dobiera się odpowiednio do gruntu, w którym posadowiony będzie filtr, stosując zasadę według której wielkość ziaren obsypki powinna być od 5 do 10-ciu razy większa od średniej grubości ziaren gruntu.

Agregat powinien posiadać pompę lub pompy umożliwiające wytwarzanie podciśnienia w instalacji. Uzyskiwane podciśnienie, przy zachowaniu szczelności w instalacji umożliwia pobór wody z gruntu. Pobrana woda powinna być wydalana przez agregat i kierowana przez rurociąg lub wąż zrzutowy do odbiornika.

Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę pompowania w czasie 6 godzin za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości wykonania obsypki filtracyjnej. Przyjmuje się, że do wypłukiwania igłofiltrów będzie wykorzystywana woda z sieci wodociągowej przy pomocy stojaka hydrantowego z wodomierzem.

5.11 Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy

Przy realizacji zasilania pomp odwadniających z istniejących linii energetycznych należy przestrzegać odpowiednich norm dotyczących wykonania i eksploatacji linii wysokiego napięcia. Natomiast przy realizacji zasilania z agregatu prądotwórczego należy dodatkowo przestrzegać wytycznych podanych przez Producenta agregatu.

W realizacji odwodnienia należy stosować obowiązujące przepisy BHP oraz podane w instrukcjach obsługi pomp i agregatu prądotwórczego.

6 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OWW.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.1 Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom PFU, dokumentacji projektowej i Szczegółowych Warunków Wykonania oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

6.2 Kontrola jakości wykonania robót

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Kontrola jakości wykonania Robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z PFU, Dokumentacją Projektową, Szczegółowymi Warunkami Wykonania i poleceniami Inspektora nadzoru. Sprawdzeniu podlega:

- a) zgodność z Dokumentacją Projektową,
- b) badanie stopnia zagęszczenia,
- c) przy wykonaniu Robót ziemnych:
 - wykonanie wykopu i podłoża,
 - zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
 - stan umocnienia wykopów lub nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
 - wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż co 20m, zasypanie wykopu.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SWW i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować sprawdzenie:

- głębokości założenia filtrów, igłofiltrów,
- wpływu odwodnienia na grunt i pobliskie budowle,
- skuteczności odwodnienia wykopu,
- sposobu odprowadzenia wody z wykopu.

Badanie i pomiary wykonanych elementów odwodnienia wykopów należy przeprowadzić wg polskiej normy PN-B-10736/1999.

Dokładność wykonania drenażu w planie - odchylenie odległości osi ułożonego drenażu od osi przewodu ustalonej na lawach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 cm, w odniesieniu do podanej dokumentacji.

Odchylenie spadku drenażu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać - 5% projektowanego spadku (przy zmniejszeniu spadku) i + 10% projektowanego spadku (przy zwiększeniu spadku).

Odchylenie w wymiarach poprzecznych podsypki filtracyjnej nie powinny przekraczać ± 5 cm, a jednocześnie $\pm 25\%$ projektowanej grubości warstwy.

Należy sprawdzać i mierzyć ilość odpompowanej wody oraz położenie zwierciadła wód gruntowych.

7 Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OWW.00.00 „Wymagania ogólne”.

- a) Wszystkie koszty związane z wykonaniem niezbędnych robót pomiarowych, wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych, wykonaniem inwentaryzacji elementów naziemnych sieci wodociągowej, przyłączy wodociągowych należy ująć w jednostkach obmiarowych robót podstawowych podanych w Wykazie Cen. Koszty prac pomiarowych powinny uwzględnić przygotowanie szczegółowych rysunków i obliczeń dla wszystkich niezbędnych robót geodezyjnych i wytyczeń koniecznych dla realizacji robót zgodnie z PFU, dokumentacją projektową, SWW i wymaganiami Inspektora nadzoru i Zamawiającego.
- b) Koszty wykonania karczowania krzaków – o ile będzie taka potrzeba przy zmianie trasy i poszycia należy ująć w jednostce obmiarowej 1mb wodociągu.

- c) Wszystkie koszty związane z wykonaniem niezbędnych robót ziemnych, zdjęciem i rozścieleniem warstwy humusu, wykonaniem i umocnieniem wykopów, wykonaniem podsypki i obsypki, wymianą gruntu, zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem i wywozem nadmiaru gruntu należy ująć w odpowiednich jednostkach obmiarowych robót podstawowych.
- d) Ceny jednostkowe podane przez Wykonawcę w Wykazie Cen muszą pokrywać wszystkie koszty wykonania Robót i koszty związane z:
 - wykonaniem geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
 - wykonaniem dokumentacji fotograficznej i filmowej.

Cały zakres prac określony w niniejszej SWW związany z wykonaniem robót i prac opisanych w niniejszej SWW należy ująć w następujących odpowiednich jednostkach obmiarowych robót podstawowych podanych w Wykazie Cen:

1 mb – dla wykonania sieci wodociągowej

1 mb – dla wykonania przyłączy wodociągowych

8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OWW.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać na swój koszt i przekazać Inspektorowi Nadzoru kompletną dokumentację geodezyjną powykonawczą opracowaną zgodnie z wytycznymi jak w pkt 5.2 niniejszej specyfikacji oraz wymaganiami PFU i OWW.00.00.

9 Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OWW.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Rozliczenie zakresu robót i prac objętych umową dokonane będzie w oparciu o cenę jednostkową skalkulowaną przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji Wykazu Cen.

Cena jednostkowa danej pozycji Wykazu Cen będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SWW, PFU i w Dokumentacji Projektowej.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek właściwego wycenienia robót określonych w Wykazie Cen, PFU i SWW oraz wykonania ich zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wszystkie koszty związane z wykonaniem robót i prac opisanych w niniejszej SWW należy ująć w następujących odpowiednich jednostkach obmiarowych robót podstawowych podanych w Wykazie Cen:

1 mb – dla wykonania sieci wodociągowej

1 mb – dla wykonania przyłączy wodociągowych

10 Dokumenty odniesienia

10.1 Elementy dokumentacji projektowej

Podstawą do wykonania robót są elementy opracowania koncepcyjnego, PFU, Dokumentacji Projektowej tj. Projekt Zagospodarowania Terenu, Projekt Architektoniczno – Budowlany i Projekt Techniczny, Wykaz Cen, Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

10.2 Normy i inne dokumenty

- [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. Osnovy realizacyjne, GUGiK 1983. OJ

PN-EN 206+A1:2016-12
 PN-B-10425:2019-09

Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
 Kominy — Przewody kominowe dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane – Wymagania i badania Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.

PN-EN 1990:2004
 PN-EN 1990:2004/Ap1:2004
 PN-EN 1990:2004/A1:2008
 PN-EN 1990:2004/Ap2:2010
 PN-EN 1990:2004/AC:2010
 PN-EN 1990:2004/NA:2010
 PN-EN 1991-1-1:2004
 PN-EN 1991-1-1:2004/AC:2009
 PN-EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010
 PN-EN 1991-1-1:2004/NA:2010
 PN-EN 1991-1-1:2004/Ap2:2011
 PN-EN 1991-1-2:2006
 PN-EN 1991-1-2:2006/Ap1:2010
 PN-EN 1991-1-2:2006/NA:2010
 PN-EN 1991-1-2:2006/AC:2013-07
 PN-EN 1991-1-2:2006/Ap2:2014-12
 PN-EN 1991-1-6:2007
 PN-EN 1991-1-6:2007/Ap1:2010
 PN-EN 1991-1-6:2007/NA:2010
 PN-EN 1991-1-6:2007/AC:2013-07
 PN-EN 1992-1-1:2008
 PN-EN 1992-1-1:2008/Ap1: 2010
 PN-EN 1992-1-1:2008/NA: 2010
 PN-EN 1992-1-1:2008/ AC:2011
 PN-EN 1992-1-1:2008/ NA:2016-11
 PN-EN 1992-1-1:2008/ Ap2:2016-10
 PN-EN 1992-1-1:2008/ Ap3:2018-08
 PN-EN 1992-1-1:2008/ NA:2018-11

Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-2: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru.

Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6. Oddziaływania ogólne . Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.

Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.

Rozdział : 1,3,4,8,9

PN-EN 1992-1-2:2008
 PN-EN 1992-1-2:2008/AC:2008

Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-2: Reguły ogólne - Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.

PN-EN 1992-1-2:2008/ Ap1:2010	
PN-EN 1992-1-2:2008/ NA:2010	
PN-EN 1992-1-2:2008/ Ap2:2016-09	
PN-EN 1995-1-1:2010	Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1. Zasady ogólne i zasady dla budynków.
PN-EN 1995-1-1:2010/NA:2010	
Rozdział : 1,3,8,9,10	
PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05	Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1. Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.
PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05/NA:2014-03	
PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05/Ap2:2014-09	
PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05/Ap3:2016-04	
Rozdział: 1,3,4,8,9	
PN-EN 1997-1:2008	Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.
PN-EN 1997-1:2008/AC:2009	
PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010	
PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010	
PN-EN 1997-1:2008/NA:2011	
PN-EN 1997-1:2008/A1:2014-05	
PN-EN 1997-2:2009	Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010	
PN-EN 1997-2:2009/AC:2010	
PN-ISO 9836:2015-12	Właściwości użytkowe w budownictwie – Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.
PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegawczych zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
PN-EN 12056-1:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania (w zakresie pkt 4 i 5).
PN-EN 12056-2:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 2: Kanalizacja sanitarna - Projektowanie układu i obliczenia (w zakresie pkt 4-6).
PN-EN 12056-3:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 3: Przewody deszczowe - Projektowanie układu i obliczenia (w zakresie pkt 4-7).
PN-EN 12056-4:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 4: Pompownie ścieków - Projektowanie układu i obliczenia (w zakresie pkt 4-6).
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania. Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.
PN-EN 1990:2004	
PN-EN 1990:2004/Ap1:2004	
PN-EN 1990:2004/A1:2008	
PN-EN 1990:2004/Ap2:2010	
PN-EN 1990:2004/AC:2010	
PN-EN 1990:2004/NA:2010	
PN-EN 1993-1-1:2006	Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
PN-EN 1993-1-1:2006/AC:2009	
PN-EN 1993-1-1:2006/Ap1:2010	
PN-EN 1993-1-1:2006/NA:2010	
PN-EN 1993-1-1:2006/A1:2014-07	
PN-EN 1997-1:2008	Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.
PN-EN 1997-1:2008/AC:2009	
PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010	
PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010	
PN-EN 1997-1:2008/NA:2011	
PN-EN 1997-1:2008/A1:2014-05	
PN-EN 1997-2:2009	Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010	
PN-EN 1997-2:2009/AC:2010	
PN-B-10425:2019-09	Kominy — Przewody kominowe dymowe, spalinowe

	i wentylacyjne murowane – Wymagania i badania
PN-B-02431-1:1999	Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości mniejszej niż 1.
PN-B-02151-2:2018-01	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Część 2: Dopuszczalne
PN-EN ISO 11091:2001	Rysunek budowlany -- Projekty zagospodarowania terenu.
PN-B-01027:2002	Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu.
PN-EN 12464-1:2012	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy we wnętrzach.
PN-EN 62305-1:2011	Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne.
PN-EN 62305-1:2011/Ap2:2018-03	
PN-EN 62305-1:2011/AC:2017-10	
PN-EN 62305-2:2012	Ochrona odgromowa. Część 2. Zarządzanie ryzykiem.
PN-EN 62305-2:2012/Ap1:2019-02	
PN-EN 62305-3:2011	Ochrona odgromowa. Część 3. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia .
PN-EN 62305-4:2011	Ochrona odgromowa. Część 4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
PN-EN 62305-4:2011/AC:2017-10	
PN-EN 62305-4:2011/Ap2:2018-03	
PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
PN-HD 60364-4-41: 2017-09	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-HD 60364-4-42:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
PN-HD 60364-4-42:2011/A1:2015-01	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-HD 60364-4-42:2011/Ap2:2019-06	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.
PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. -Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
PN-HD 60364-4-43:2012/Ap1:2019-06	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
PN-HD 60364-4-442:2012	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.
PN-HD 60364-4-443:2016-03	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
PN-HD 60364-4-444:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączenie izolacyjne, łączenie i sterowanie – Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami.
PN-HD 60364-5-51:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-537: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Odłączanie izolacyjne i łączenie.
PN-HD 60364-5-52:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego–Układy uziemiające i przewody ochronne.
PN-HD 60364-5-52:2011/Ap2:2019-02	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa.
PN-HD 60364-5-534:2016-04	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6. Sprawdzanie.
PN-HD 60364-5-537:2017-01	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące
PN-HD 60364-5-537:2017-01/Ap2:2019-06	
PN-HD 60364-5-54:2011	
PN-HD 60364-5-56:2019-01	
PN-HD 60364-6:2016-07	
PN-HD 60364-7-701:2010	

PN-HD 60364-7-701:2010/AC:2012	specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażane w wannę lub prysznic.
PN-HD 60364-7-703:2007	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-703: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia i kabiny zawierające ogrzewacze sauny.
PN-HD 60364-7-740:2009	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-740: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Tymczasowe instalacje elektryczne obiektów, urządzeń rozrywkowych i straganów na terenie targów, wesołych miasteczek i cyrków.
PN-HD 308 S2:2007	Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych .
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).
PN-EN 60529:2003/AC:2020-01	
PN-EN 60529:2003/AC:2017-12	
PN-EN 60529:2003/A2:2014-07	
PN-EN 50172:2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
PN-EN 1838:2013-11	Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenia awaryjne.
PN-EN 1127-1:2019-10	Atmosfery wybuchowe – Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem – Część 1: Pojęcia podstawowe i metodyka.
PN-S-02204:1997	Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-S-06102:1997	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
Katalog wirnpi - GDDKiA – IBDM 2012	Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDP – IBDM, 2012.
WT-1 GDDKiA 2016	Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych.
WT-2 GDDKiA 2014 Część 1	Wymagania techniczne – Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych.
WT-2 GDDKiA 2016 Część 2	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Część 1
	Wymagania techniczne – Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych.
	Wykonanie warstw nawierzchni asfaltowych. Część 2
PN-EN 13808:2013-10	Asfalty i lepiszczą asfaltowe – Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych.
WT-4 2010	Wymagania techniczne – Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych.
WT-5 2010	Wymagania techniczne - Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym do dróg krajowych.
PN-EN 1340:2004	Krawężniki betonowe – Wymagania i metody badań.
PN-EN 1340:2004/AC:2007	
PN-EN 1338:2005	
PN-EN 1338:2005/AC:2007	
PN-M-34507:2002	Instalacja gazowa. Kontrola okresowa
PN-EN 1610:2015-10	Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 12056-5:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Zeszyt 3
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych. Zeszyt 4
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Zeszyt 5
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych. Zeszyt 6
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Zeszyt 12
PN-B-10405:1999	Ciepłownictwo - Sieci ciepłownicze - Wymagania i badania przy odbiorze.

Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE i PVC, studni żelbetowych oraz z tworzyw sztucznych produkowanych przez danego producenta.

SWW.01.02

**Roboty montażowe, betonowe, przekroczenia przeszkód
terenowych – sieć wodociągowa z przyłączami**

SPIS TREŚCI:

SWW.01.02 – ROBOTY MONTAŻOWE, BETONOWE, PRZEKROCZENIA PRZESZKÓD TERENOWYCH – SIEĆ WODOCIĄGOWA Z PRZYŁĄCZAMI	97
1 Część ogólna	97
1.1 Przedmiot SWW	97
1.2 Zakres stosowania SWW	97
1.3 Zakres robót objętych SWW	97
1.4 Określenia podstawowe	98
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót	99
2 Materiały	100
2.1 Rury i kształtki wodociągowe	100
2.2 Zasuwy	100
2.3 Hydranty	103
2.4 Kształtki żeliwne i kołnierze do rur PE	104
2.5 Opaski do nawiercania	104
2.6 Trójnik siodłowy z nawiertką	105
2.7 Studnie (komory) technologiczne na sieci wodociągowej	105
2.7.1 Studnie z zaworem redukującym ciśnienie – o ile została przewidziana	105
2.7.2 Studnie (komory) odwadniające wraz z wyposażeniem – o ile została przewidziana	106
2.7.3 Studnia zasuwowa (rewizyjna) wraz z wyposażeniem – o ile została przewidziana	106
2.7.4 Studnie (komory) odpowietrzające wraz z wyposażeniem – o ile została przewidziana	107
2.8 Zawór napowietrzający – odpowietrzający do bezpośredniej zabudowy w ziemi – o ile został przewidziany	107
2.9 Wodomierze objętościowe z nakładkami do odczytu radiowego	108
2.10 Przepływomierz elektromagnetyczny zasilany bateryjnie do zabudowy w ziemi na sieci wodociągowej wraz z wpięciem do istniejącego systemu monitorującego	112
2.11 Zabezpieczenie kolizji i przekroczenia przeszkód terenowych	114
2.12 Ocieplenie rurociągu	115
2.13 Oznakowanie	116
2.14 Roboty betonowe	116
2.15 Płukanie i dezynfekcja	117
2.16 Składowanie materiałów	117
2.16.1 Rury	117
2.16.2 Uzbrojenie, kształtki, armatura	118
2.16.3 Żelbetowe i żeliwne elementy studzienek	118
2.16.4 Płyty i elementy uszczelnienia	119
2.16.5 Piasek, kruszywo, cement	119
2.16.6 Stal zbrojeniowa	119
2.16.7 Inne materiały	119
3 Sprzęt	120
4 Transport	121
4.1 Rury	121
4.2 Armatura, kształtki i elementy uzbrojenia	122
4.3 Materiały stosowane do wykonania robót betonowych	122
5 Wykonanie robót	122
5.1 Rurociągi i uzbrojenie	122
5.1.1 Rury	122
5.1.2 Armatura i uzbrojenie	123
5.1.3 Bloki oporowe i podporowe	123
5.1.4 Podłączenie do istniejącej sieci wodociągowej	124
5.1.5 Oznaczenie uzbrojenia sieci	124
5.2 Studnie (komory) technologiczne	124
5.3 Zabezpieczenia kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym	125
5.3.1 Wodociągi i kanalizacje	125
5.3.2 Kable elektroenergetyczne i teletechniczne	125
5.3.3 Gazociągi	125
5.3.4 Ciągi drenarskie	125
5.4 Przekroczenie przeszkód terenowych metodami: przewiertu, przecisku i rozkopu	126
5.4.1 Wykonanie skrzyżowań metodą przewiertu poziomego / przecisku z komorami	126
5.4.2 Wykonanie skrzyżowań metodą przewiertu sterowanego horyzontalnego	127
5.4.3 Wykonanie skrzyżowania z drogami metodą rozkopu	128
5.4.4 Wykonanie skrzyżowania z rowami metodą rozkopu	128

5.5	Roboty betonowe	128
5.5.1	Przygotowanie zbrojenia.....	128
5.5.2	Deskowanie.....	129
5.5.3	Betonowanie.....	129
5.6	Próba szczelności	130
5.6.1	Badanie szczelności odcinka przewodu	130
5.6.2	Badanie szczelności całego przewodu.....	131
5.6.3	Przyrządy do badania szczelności próbą hydrauliczną	131
5.7	Płukanie i dezynfekcja.....	131
5.8	Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy.....	132
6	Kontrola jakości robót	133
6.1	Rurociągi	133
6.2	Roboty betonowe	133
7	Obmiar robót.....	133
8	Odbiór robót.....	134
8.1	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	134
8.2	Zapisywanie i ocena wyników badań.....	135
8.2.1	Zapisywanie wyników odbioru technicznego.....	135
8.2.2	Ocena wyników badań.....	135
8.2.3	Przedłożone dokumenty:	135
9	Podstawa płatności.....	136
10	Przepisy związane	139
10.1	Normy	139
10.2	Inne dokumenty.....	143

SWW.01.02 – Roboty montażowe, betonowe, przekroczenia przeszkód terenowych – sieć wodociągowa z przyłączami

1 Część ogólna

1.1 Przedmiot SWW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania dla zamówienia obejmującego zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych w ramach zadania pn. „**Budowa sieci wodociągowej przy ul. Zielonej w msc. Zalasowa, gm. Ryglice**” są wymagania szczególne dotyczące projektowania, wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.2 Zakres stosowania SWW

Warunki Wykonania stanowią jeden z dokumentów Przetargowych jako załącznik do koncepcji, PFU i warunków Kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót dla zadań o których mowa w pkt 1.1 OWW zaplanowanych do realizacji w ramach inwestycji jak w pkt. 1.1.

SWW należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do prac projektowych i robót opisanych w pkt. 1.3.

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są częścią całej Dokumentacji Przetargowej i Kontraktowej, czyli Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) i należy je rozpatrywać łącznie z pozostałymi opracowaniami wchodzącymi w skład SIWZ, z których znaczenie przeważające mają warunki Umowy.

1.3 Zakres robót objętych SWW

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne objęte niniejszą SWW obejmie swoim zakresem:

- budowę sieci wodociągowej z rur PE100 RC PN16 o szacowanej długości ok. 1,97 km (*koszt kwalifikowany*),
- budowę przyłączy wodociągowych z rur PE100 RC SDR11 PN16 o szacowanej długości ok. 0,56 km w ilości 17 sztuk (*koszt niekwalifikowany*),

UWAGA. Powyżej podane długości sieci mają charakter orientacyjny i zostały one przyjęte przez Strony jako podstawa do wyceny ofertowej przedmiotu umowy i jako takie nie mogą stać się podstawą roszczenia Wykonawcy o wykonanie tak przyjętego zakresu robót czy zapłatę dodatkowego wynagrodzenia w przypadku kiedy wykonana długość sieci i ilość obiektów przekroczy przyjęty w umowie zakres robót. Podstawę przyjętych wielkości stanowi koncepcyjny projekt zagospodarowania terenu stanowiący załącznik nr2 do PFU.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem i budowę przyłączy.

Zakres robót podstawowych objętych niniejszą SWW stanowi:

- wykonanie dostawy i montażu rurociągów wodociągowych z rur dwuwarstwowych PE100RC SDR11 PN16, o średnicach zgodnie z opracowanym projektem budowlanym przeznaczonych do wody pitnej,
- wykonanie dostawy i montażu materiałów tj.: kształtki, łączniki (trójniki, łuki, obejmy, redukcje itp.) do wody pitnej,
- wykonanie dostawy i montażu uzbrojenia sieci wodociągowej tj.: hydranty, zasuwy, zawory napowietrzające – odpowietrzające, zawory redukcyjne, zawory spustowe i inne, przeznaczone do

wody pitnej,

- dostawę, montaż i uruchomienie przepływomierza elektromagnetycznego na włączeniu projektowanej sieci do istniejącej oraz wpięcie do istniejącego systemu w Spółce,
- wykonanie studni wodomierzowych – tylko w przypadkach gdy nie ma technicznej możliwości montażu układu pomiarowego w budynku lub na wyraźne życzenie właściciela nieruchomości (ceny zabudowy studni ujęte zostaną w cenie kontraktowej)
- montaż armatury na przewodach wodociągowych (zasuwę, hydranty, zestawy pomiarowo – rozliczeniowe z nakładkami radiowymi na każdym przyłączy ¾ cala),

UWAGA. Wykonawca zamontuje na sieci wodociągowej nawiert/opaskę z zasuwą na przyłączy przewidzianym w projekcie. W przypadku braku w projekcie przyłączy, na każdej z działek, Wykonawca zabuduje nawiert/opaskę z zasuwą. Cena nawiertu winna być ujęta w cenie ofertowej.

- wykonanie dostawy i montażu tablic orientacyjnych,
- wykonanie włączeń do istniejących sieci.
- dostawa i montaż wszystkich niezbędnych materiałów przy zabezpieczeniu kolizji istniejącego uzbrojenia z budowanym wodociągiem i przekroczeń przeszkód terenowych tj.: rury ochronne, płozy, manszety uszczelniające,
- wykonanie przekroczeń budowanym wodociągiem: cieków, rowów, dróg asfaltowych, chodników innych nawierzchni utwardzonych, metodą: przewiertu horyzontalnego lub poziomego, przecisku, rozkopu.
- wykonanie wszystkich niezbędnych robót betonowych, takich jak wykonanie: bloków oporowych i podporowych, podbudowy i płyt dennych pod studnie, płyt betonowych w komorach przewiertowych lub przeciskowych, elementów betonowych lub żelbetonowych (w przypadku, gdy zastosowanie elementów prefabrykowanych jest niemożliwe), cementowanie ubytków w elementach prefabrykowanych, obetonowanie włączów studni i skrzynek ulicznych, izolacje elementów betonowych.
- wykonanie próby szczelności,
- wykonanie płukania i dezynfekcji wodociągu i przyłączy.

1.4 Określenia podstawowe

Wodociąg – zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę.

Sieć wodociągowa miejska – sieć wodociągowa na terenie miasta, zaopatrująca ludność i zakłady przemysłowe w wodę.

Przewód wodociągowy – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczania wody odbiorcom.

Przewód wodociągowy magistralny – przewód, z którego zasilane są wodociągi rozdzielcze

Przewód wodociągowy rozdzielczy – przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy domowych i innych punktów czerpalnych.

Przyłącze wodociągowe – jest to odcinek przewodu łączącego sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy usług wraz z zaworem za wodomierzem głównym.

Przyłącze wodociągowe kwalifikowalne – jest to odcinek od sieci wodociągowej do granicy nieruchomości.

Rura ochronna – rura dla zabezpieczenia budowanego wodociągu przy przekroczeniu przeszkód

terenowych i przy kolizjach z uzbrojeniem terenu oraz dla zabezpieczenia kabli teletechnicznych i energetycznych przy kolizji z budowanym wodociągiem.

Średnica nominalna – jest to liczba przyjęta umownie do oznaczenia przelotu armatury lub średnicy wewnętrznej rurociągu, odpowiadająca w przybliżeniu wymiarom rzeczywistym wyrażonym w mm.

Studzienka prefabrykowana - studzienka wodociągowa, której zasadnicza część komory roboczej wykonana jest z prefabrykatów.

Komin włazowy – szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek wodociągowych składający się z korpusu i pokrywy.

Wysokość robocza studzienki – odległość wewnętrzna między przykryciem, a dnem studzienki w miejscu przeznaczonym do przebywania obsługi.

Zasuw - armatura wbudowana w wodociąg służąca do zamknięcia dopływu wody dla wyłączenia uszkodzonego lub naprawianego odcinka wodociągu.

Materiał rodzimy – materiał, z którego wykonany jest przedmiot poddawany procesowi spajania.

Złącze zgrzewane – połączenie dwu lub więcej części, wykonane za pomocą zgrzewania.

Bloki podporowe – mają zastosowanie jako podparcie armatury np. zasuw.

Bloki oporowe – mają zastosowanie dla wodociągów, przy których nie można liczyć na przeniesienie sił osiowych wzdłuż przewodu. Stosowane są na kolanach, odgałęzieniach i łukach przy kącie większym od 30° wg BN-81/9192-05 [20].

Przejście szczelne – przejście rurociągu przez ścianę komory lub studni zapewniające odpowiednią szczelność na styku ściana – rurociąg.

Tablica orientacyjna (informacyjna) – element do trwałego i widocznego oznaczenia usytuowania elementów sieci wodociągowej lub przyłącza.

Przewiert lub przepych – jest to bezwykopowe wykonanie przekroczenia przeszkody (np.: ciekłu, drogi), z wykonaniem komór lub bez (horyzontalnie) wykonywane rurą ochronną przewiertową lub przeciskową, w której przeciągany jest rurociąg.

Przecisk – jest to metoda bezwykopowego wykonywania otworów o długości do kilkunastu metrów polegająca na wykonaniu dwóch komór: wejściowej i wyjściowej i umieszczeniu w pierwszej z nich urządzenia przeciskowego "kret", które napędzane sprężonym powietrzem przesuwa się stopniowo rozpierając grunt i torując drogę dla układanej rury.

Rozkop – jest to przekroczenie istniejącej przeszkody poprzez rozkopanie. W przypadku cieków wodnych należy wykonać koryta obiegowe lub przepusty.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SWW są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, OWW, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych – zeszyt 3 COBRTI INSTAL, 2001r.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OWW.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za ich wykonanie oraz za zgodność z opracowaniem koncepcyjnym, PFU, Dokumentacją Projektową, SWW i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w OWW.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z PFU, Dokumentacją Projektową.

Rury, a także inne materiały potrzebne do montażu powinny posiadać atest ITB oraz ocenę Państwowego Zakładu Higieny.

2.1 Rury i kształtki wodociągowe

Sieć wodociągową wraz z przyłączami należy wykonać z rur i kształtek ciśnieniowych. Rdzeń rury stanowi PE100 RC zgodny z DIN 8074/8075, DIN EN 12201 klasy SDR11 PN16, o średnicach zgodnie z projektem budowlanym. Rury i kształtki wykonane z materiału o najwyższej odporności względem powolnej propagacji pęknięć podlegającemu stałej kontroli jakości. Rury odporne na skutki zarysowań i nacisków punktowych potwierdzone wynikami badań akredytowanego Instytutu Badawczego, wynik $\geq 8760h$ (akredytacja zgodna z DIN EN ISO/IEC 17025). Płaszcz ochronny winien być z nasyczonego mineralnie niebieskiego polipropylenu z paskami w innym kolorze, służącymi do identyfikacji płaszcza ochronnego. Rury dopuszczone do stosowania w metodzie bezwykopowego montażu rurociągów, zgodna z PAS 1075 Typ 3.

Łączenie rur i kształtek należy wykonać metodą zgrzewania doczołowego i złączy elektrooporowych. Dopuszcza się stosowanie jedynie kształtek wytłaczanych. Kształtki segmentowe nie będą akceptowalne. Zastosowane rury i kształtki winny być produkowane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12201 oraz posiadać wymagane certyfikaty i dokumenty tj. atesty, deklaracje zgodności producenta, kart katalogowe.

UWAGA: Rury i kształtki winny być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system, zaleca się aby pochodziły od jednego producenta.

2.2 Zasuwy

Na budowanej sieci wodociągowej i przyłączach należy zastosować:

- a) zasuwę klinową kołnierkową z wolnym przelotem DN 150, DN 100, DN 80, DN 50, na ciśnienie nominalne PN 16:

Zasuwa jako wyrób winien spełniać wymagania normy PN-EN 1074

Opis produktu wg wymagań materiałowych wykonanie:

- kołnierze owiercone zgodnie z PN 16,
- zasuwę przy całkowitym otwarciu - bez przewężeń przepływu w miejscu zamknięcia (równoprzelotowa średnica otworu jest równa średnicy nominalnej),

Materiał:

korpus i klin:

- żeliwo sferoidalne, co najmniej klasy EN-GJS-400-15 zgodne z normą PN-EN1563:2000,

- zgodność konstrukcyjna z normą PN-EN 545: 2010 „Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań”,
- z odlanym symbolem żeliwa, ciśnieniem roboczym i symbolem producenta,
- korpus dwuelementowy (pokrywa i kadłub) połączone w sposób rozbieralny śrubami ze stali nierdzewnej klasy A2, wewnątrz kadłuba zasuwy o prostym przepływie, bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia,

uszczelnienie wrzeciona:

- możliwa wymiana uszczelnienia pod ciśnieniem,
- skutecznie zabezpieczające przed kontaktem z wodą,
- złożone z systemu uszczelek o-ringowych,
- minimalna ilość o-ringów 3,
- o-ringi wykonane z gumy NBR,

trzcienie:

- ze stali nierdzewnej klasy A2, gwint walcowany na zimno,

nakrętka trzcienia (kostka) śruby:

- wymienna, z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo,
- wrzeciono łożyskowane za pomocą nisko tarcowych podkładek z tworzywa,

klin:

- powleczony powłoką gumowaną z atestem PZH lub zamienny UE, (dopuszczoną do celów spożywczych),
- wzmocnienie prowadnicy klina z wkładką z tworzywa np. PTFE uniemożliwiające jego przechylenie się i odciążające wrzeciono,

klasa szczelności zamknięcia:

A wg PN EN 1074 - 1 do 6: 2002 „Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające”, (świadectwo prób szczelności),

powłoka antykorozyjna:

- wewnętrzna i zewnętrzna powłoka z żywicy epoksydowej (dopuszcza się emalię, jako warstwę wewnętrzną),
- jakość poświadczona certyfikatem RAL wydanym przez GSK lub równoważnym, wydanym przez niezależną instytucję, potwierdzającym przeprowadzenie badań kontrolnych jakości powłok lakierniczych, a w szczególności:
 - badania grubości powłoki (μm);
 - wyglądu i równomierności (gładkość) nałożenia powłoki;
 - testu uderowego (badanie odporności powłoki na uderzenia za pomocą opadającego ciężarka);
 - odporności na sieciowanie powłoki (test chemiczny za pomocą odczynnika MIBK);
 - porowatości powłoki (wytrzymałość powłoki na przebicie elektryczne metodą iskrową);
 - kontroli temperatury odlewu przed malowaniem ($^{\circ}\text{C}$);
 - odporności na korozję powierzchniową [metoda odrywania katodowego (mm)];
 - testu przyczepności powłoki, minimalna grubość warstwy 250 μm ,

Wymagane dokumenty:

- deklaracja zgodności
- karta katalogowa produktu (opis techniczny potwierdzający wymagania materiałowe),
- atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny lub odpowiadającą instytucję członka Unii Europejskiej uprawnioną do wydawania takich atestów,

Zasuwy winny znajdować się w ciągłej ofercie katalogowej producenta, jako wykonywane seryjnie, posiadać oznakowanie odnośnie średnic materiału ciśnienia i producenta w odlewie.

- b) zasuw klinowe miękkouszczelniana – z króćcami PE do zgrzewania z rurami PE wg EN 12201-2 Zasuwa zgodna z EN 1074-2, korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 zgodne z EN 1563 z zewnątrz i wewnątrz epoksydowane. Podstawowe parametry i wymagane dokumenty jak dla zasuw kołnierzowych.
- c) zasuw do przyłączy domowych DN1", DN1 1/4", DN1 1/2" (kombinacyjna do nawiercania) z żywicy POM:
 - ciśnienie nominalne PN16
 - wytrzymałość na rozciąganie 7000 N/cm²,
 - klin z mosiądzu, powłoka na klinie z elastomeru,
 - wrzeczono ze stali nierdzewnej lub żeliwa sferoidalnego
 - wraz z opaską do nawiercania dla rur PE z żeliwa sferoidalnego
 - wraz z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw typu ciężkiego z żeliwa szarego, bituminizowana, z płytą podkładową,

Skrzynki uliczne do zasuw powinny spełniać następujące wymagania:

- korpus z żeliwa szarego bituminizowanego,
- pokrywa z żeliwa szarego, bituminizowanego,
- skrzynka do przyłączy domowych (mała), wg DIN 4057/38,
- skrzynka do zasuw (duża) wys. 270 mm do 273 mm, wg DIN 4056/38,
- w przypadku stosowania zasuw zintegrowanych należy zastosować jedną skrzynkę (zespoloną).

Obudowy teleskopowe do zasuw powinny spełniać następujące wymagania:

- przeznaczone do zasuw DN ¾" ÷ DN 300 mm
- łeb do klucza wykonany z żeliwa sferoidalnego
- trzpień i rura do klucza wykonane ze stali St 37-2 ocynkowanej ogniowo o kwadracie min. 20 mm o średnicach DN 50-200, powyżej DN 200 kwadrat 25 mm
- rura przesuwna i ochronna wykonana z PE. Blokowania przez opadaniem rury przesuwnej na trzpieniu winno być w sposób trwały – nie dopuszcza się blokowania z jednej strony śrubą
- nakrętka (nasada) wrzeczona wykonana z żeliwa sferoidalnego o przekroju kwadratowym z równą grubością ścianki na całym obwodzie
- połączenia zasuw DN 50 ÷ DN 300 z nakrętką wrzeczona za pomocą elementu (zawlecza, śruba itp.) wykonane ze stali nierdzewnej
- połączenie zasuwki DN ¾" ÷ 2" z obudową teleskopową za pomocą przyłączenia śrubowego lub zatrzaskowego znajdującego się na rurze ochronnej obudowy lub za pomocą zawlecзки,
- wymiary dostosowane do rodzaju uzbrojenia i głębokości rurociągu,

Płyty podkładowe do skrzynek ulicznych zasuw powinny spełniać następujące wymagania:

- Wykonanie materiałowe z tworzywa sztucznego o dużej wytrzymałości na obciążenia,
- Średnica zewnętrzna Ø340 mm.

Zastosowane materiały powinny posiadać wymagane certyfikaty i dokumenty tj. atesty, deklaracje zgodności producenta, kart katalogowe.

2.3 Hydranty

Należy stosować hydranty nadziemne DN 80 mm, łamane, na ciśnienie nominalne PN16.

Korpus hydrantu oraz tłok uszczelniający:

- żeliwo sferoidalne, co najmniej klasy EN-GJS-400-15 zgodne z normą PN-EN 1563: 2000, zgodność konstrukcyjna z normą PN-EN 545: 2010 „Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań”,
- kolumna wyposażona w zawór napowietrzający,
- z odlanym symbolem żeliwa, ciśnieniem roboczym i symbolem producenta,

Powłoka antykorozyjna:

- wewnętrzna i zewnętrzna powłoka z żywicy epoksydowej (dopuszcza się emalię, jako warstwę wewnętrzną), jakość poświadczona certyfikatem RAL wydanym przez GSK lub równoważnym, wydanym przez niezależną instytucję, potwierdzającym przeprowadzenie badań kontrolnych, jakości powłok lakierniczych, a w szczególności:
- badania grubości powłoki (μm);
- wyglądu i równomierności (gładkość) nałożenia powłoki;
- testu uderowego (badanie odporności powłoki na uderzenia za pomocą opadającego ciężarka);
- odporności na sieciowanie powłoki (test chemiczny za pomocą odczynnika MIBK);
- porowatości powłoki (wytrzymałość powłoki na przebicie elektryczne metodą iskrową);
- kontroli temperatury odlewu przed malowaniem ($^{\circ}\text{C}$);
- odporności na korozję powierzchniową [metoda odrywania katodowego (mm);]
- testu przyczepności powłoki, minimalna grubość warstwy 250 μm ,

wrzeciono:

- ze stali szlachetnej chromowej, z gwintem walcowanym na zimno,
- nakrętka wrzeciona i inne elementy łączeniowe (tuleje i końcówki trzpieni) z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo (Zn39)

śruby:

- stal nierdzewna klasy A2,

kołnierz przyłączeniowy (nasada boczna):

- zgodna z PN-91/M-51038 „Sprzęt pożarniczy. Nasady”,

uszczelnienie wrzeciona:

- za pomocą uszczelki typu o-ring z gumy NBR dostosowanej do warunków pracy, osadzone w odpornym na korozję materiale,

klasa szczelności zamknięcia:

A wg PN EN 1074 - 1 do 6: 2002 „Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające”, (świadectwo prób szczelności),

przykrycie kolumny dolnej:

- nie mniej niż 1,50 m,
- hydrant winien być zabezpieczony przed wypływem wody w przypadku złamania,
- hydrant, jako wyrób winien spełniać wymagania normy PN-EN 14384: 2009 Hydranty nadziemne pożarowe.

Wymagane dokumenty:

- karta katalogowa produktu (opis techniczny potwierdzający wymagania materiałowe),

- atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny lub odpowiadającą instytucję członka Unii Europejskiej uprawnioną do wydawania takich atestów,
- świadectwo dopuszczenia Centrum Naukowo - Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie lub innej odpowiadającej instytucji UE

Hydranty winny znajdować się w ciągłej ofercie katalogowej producenta, jako wykonywane seryjnie.

2.4 Kształtki żeliwne i kołnierze do rur PE

Kształtki z żeliwa sferoidalnego tj. króćce jednokołnierzowe, trójniki kołnierzowe, łuki kołnierzowe ze stopką, króćce dwukołnierzowe, zwężki dwukołnierzowe itp. zewnątrz i wewnątrz epoksydowane, ciśnienie nominalne PN16.

Do łączenia rur z armaturą należy stosować tuleje kołnierzowe z PE wraz z kołnierzami luźnymi i kołnierze specjalne do rur PE z żeliwa sferoidalnego zabezpieczające przed przesunięciem, ciśnienie nominalne PN16.

Szczegółowe wymiary i parametry wg dokumentacji projektowej w zależności od lokalizacji.

Zastosowana kształtki powinny posiadać wymagane certyfikaty i dokumenty tj. atesty, deklaracje zgodności producenta, kart katalogowe.

2.5 Opaski do nawiercania

W przypadku realizowania odgałęzień pod przyłącza należy stosować opaski do nawiercania lub trójniki siodłowe z nawiertką do rur PE umożliwiające bezpośredni montaż zasuw lub kompletną opaskę z zasuwą. Opaski do nawiercania powinny spełniać następujące wymagania:

- Przeznaczone do nawiercania rur PE
- Średnice nominalne: zgodna z Dokumentacją Projektową
- Ciśnienie nominalne: PN16
- Korpus: żeliwo sferoidalne wg EN 1563
- Zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250µm, przyczepność min. 12 N/mm², odporność na przebicie metodą iskrową nie mniej niż 3000 V
- Uszczelnienie elastomerowe z atestem PZH dla wody pitnej
- Śruby i podkładki ze stali nierdzewnej
- Wyposażone w gwint wewnętrzny pod zasuwę z gwintem zew. 2" lub mniejszym w zależności od lokalizacji

Zastosowane opaski powinny posiadać wymagane certyfikaty i dokumenty tj. atesty, deklaracje zgodności producenta, kart katalogowe.

UWAGA. W przypadku braku w projekcie przyłącza, na każdej z działek na której stoi budynek mieszkalny, Wykonawca zabuduje opaskę z zasuwą. Cena nawiertu winna być ujęta w cenie ofertowej.

2.6 Trójnik siodłowy z nawiertką

W przypadku realizowania odgałęzień pod przyłącza należy stosować opaski do nawiercania lub trójniki siodłowe z nawiertką do rur PE umożliwiające bezpośredni montaż zasuw lub kompletną opaskę z zasuwą.

Trójniki siodłowe z nawiertką powinny spełniać następujące wymagania:

- Przeznaczone do nawiercania rur PE
- Materiał PE100 SDR11
- Średnice nominalne: zgodna z Dokumentacją Projektową
- Ciśnienie nominalne: PN16

Zastosowane trójniki powinny posiadać wymagane certyfikaty i dokumenty tj. atesty, deklaracje zgodności producenta, kart katalogowe.

2.7 Studnie (komory) technologiczne na sieci wodociągowej

2.7.1 Studnie z zaworem redukującym ciśnienie – o ile została przewidziana

Studnię zaplanowano jako żelbetową prefabrykowaną o średnicy i o głębokości jak w dokumentacji projektowej, z podporą pod rurociąg i armaturę, z przejściami szczelnymi, stopniami złączowymi żeliwnymi, z płytą przykrywową żelbetową i włazem. Studnia wykonana z betonu klasy min. B – 45, mrozoodpornego o nasiąkliwości max. 4 %.

Właz typu kanałowego żeliwny Ø600mm wg PN-EN 124:2000 klasy D-400. Pokrywa włazu powinna być bez otworów wentylacyjnych typu szczelnego z zabezpieczeniem w postaci rygli. Właz powinien posiadać certyfikat zgodności z PN-EN 124:2000. Wszystkie włazy i pokrywy muszą być opatrzone logiem Zamawiającego.

Przejścia szczelne dla rur PE.

Na wyposażeniu studni przewidziano zawór redukcyjny ciśnienia DN 65 kołnierzowy, trójnik żeliwny zasuw, filtr siatkowy przed reduktorem, manometr ciśnienia przed i za reduktorem, zawór bezpieczeństwa, szczegółowe wymiary i parametry wg dokumentacji projektowej w zależności od lokalizacji. Ciśnienie nominalne PN16.

Zawór regulujący / redukcyjny membranowy o parametrach:

- Działający na zasadzie hydraulicznej
- Zawór pilotujący z obwodem sterującym ze stali nierdzewnej
- Zespół sterujący do oddzielnego ustawiania szybkości reagowania dla zamykania i dla otwierania
- Manometr ciśnienia napływu i po redukcji
- Optyczny wskaźnik położenia
- Zawór do ręcznego odpowietrzania przestrzeni nad membraną
- Filtr w obwodzie sterowniczym ze stali szlachetnej 1,4404 z funkcją ręcznego przepłukiwania.
- Korpus z żeliwa sferoidalnego EN-JS1030 (GGG-40)
- Pokrywa korpusu z żeliwa sferoidalnego EN-JS1030 (GGG-40)
- Siedlisko napawane stopem chromo-niklowym
- Zespół regulujący ze stali szlachetnej 1,4404 wyposażony w cylinder szczelinowy
- Pokrycie wewnątrz i z zewnątrz powłoka epoksydowa
- Wszystkie elementy obwodu sterującego ze stali szlachetnej

- Rurki obwodu sterującego połączone z korpusem poprzez zaprasowanie
- Możliwość zastosowania cylindrów w celu uniknięcia zjawiska kawitacji

Komora redukcyjna o przekroju i o wymiarach wg dokumentacji projektowej, żelbetowa, z podporą pod rurociąg i armaturę, z przejściami szczelnymi, stopniami złączowymi żeliwnymi, z płytą przykrywową żelbetową i włazem. Studnia wykonana z betonu klasy min. B – 45, mrozoodpornego o nasiąkliwości max. 4 %.

Właz typu kanałowego żeliwny Ø600mm wg PN-EN 124:2000 klasy D-400. Pokrywa włazu powinna być bez otworów wentylacyjnych typu szczelnego z zabezpieczeniem w postaci rygli. Właz powinien posiadać certyfikat zgodności z PN-EN 124:2000. Wszystkie włazy i pokrywy muszą być opatrzone logiem Zamawiającego.

Komora wyposażona będzie w zasuwę odcinającą DN100 kołnierzową, regulator ciśnienia dn 80, kompensator, zgodnie z dokumentacją projektową.

Wymagane dokumenty:

- deklaracja zgodności
- karta katalogowa produktu (opis techniczny potwierdzający wymagania materiałowe),
- atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny lub odpowiadającą instytucję członka Unii Europejskiej uprawnioną do wydawania takich atestów.

2.7.2 Studnie (komory) odwadniające wraz z wyposażeniem – o ile została przewidziana

Studnię odwadniającą zaplanowano jako żelbetową prefabrykowaną o średnicy i o głębokości jak w dokumentacji projektowej, z podporą pod rurociąg i armaturę, z przejściami szczelnymi, stopniami złączowymi żeliwnymi, z płytą przykrywową żelbetową i włazem. Studnia wykonana z betonu klasy min. B – 45, mrozoodpornego o nasiąkliwości max. 4 %.

Właz typu kanałowego żeliwny Ø600mm wg PN-EN 124:2000 klasy D-400. Pokrywa włazu powinna być bez otworów wentylacyjnych typu szczelnego z zabezpieczeniem w postaci rygli. Właz powinien posiadać certyfikat zgodności z PN-EN 124:2000. Wszystkie włazy i pokrywy muszą być opatrzone logiem Zamawiającego.

Na wyposażeniu studni przewidziano trójkąt kołnierzowy z żeliwa sferoidalnego oraz zasuwy, szczegółowe wymiary i parametry wg dokumentacji projektowej w zależności od lokalizacji.

2.7.3 Studnia zasurowa (rewizyjna) wraz z wyposażeniem – o ile została przewidziana

Studnię żelbetową spustową na sieci wodociągowej zaprojektowano jako żelbetową prefabrykowaną o średnicy zewnętrznej i o głębokości jak w dokumentacji projektowej, z podporą pod rurociąg i armaturę, z przejściami szczelnymi, stopniami złączowymi żeliwnymi, z przykrywową żelbetową, z betonu klasy i włazem. Studnia wykonana z betonu klasy min. B – 45, mrozoodpornego o nasiąkliwości max. 4 %.

Właz typu kanałowego żeliwny Ø600mm wg PN-EN 124:2000 klasy D-400. Pokrywa włazu powinna być bez otworów wentylacyjnych typu szczelnego z zabezpieczeniem w postaci rygli. Właz powinien posiadać certyfikat zgodności z PN-EN 124:2000. Wszystkie włazy i pokrywy muszą być opatrzone logiem Zamawiającego.

Na wyposażeniu studni zaprojektowano zasuwy kołnierzowe, szczegółowe wymiary i parametry wg dokumentacji projektowej w zależności od lokalizacji. Ciśnienie robocze PN16.

2.7.4 Studnie (komory) odpowietrzające wraz z wyposażeniem – o ile została przewidziana

Studnie z zaworem napowietrzającym – odpowietrzającym zaplanowano jako żelbetowe prefabrykowane o średnicy i o głębokości jak w dokumentacji projektowej, z podporą pod rurociąg i armaturę, z przejściami szczelnymi, stopniami żłazowymi żeliwnymi, płytami przykrywowymi żelbetowymi i włazem.

Studnia wykonana z betonu klasy min. B – 45, mrozoodpornego o nasiąkliwości max. 4 %. Właz typu kanałowego żeliwny Ø600mm wg PN-EN 124:2000 klasy D-400. Pokrywa włazu powinna być bez otworów wentylacyjnych typu szczelnego z zabezpieczeniem w postaci rygli. Właz powinien posiadać certyfikat zgodności z PN-EN 124:2000. Wszystkie włazy i pokrywy muszą być opatrzone logiem Zamawiającego.

Na wyposażeniu studni zaprojektowano zawór odpowietrzający – napowietrzający kołnierzowy, trójkątny żeliwny oraz zasuwy, szczegółowe wymiary i parametry wg dokumentacji projektowej w zależności od lokalizacji. Ciśnienie robocze PN16. Studnia powinna być wyposażona w rurę wywiewną.

Zawór napowietrzający – odpowietrzający zgodny z EN 1074-4 na ciśnienie nominalne PN16, samoczynny, sterowany przez medium w rurociągu zawór napowietrzający-odpowietrzający, jednokomorowy o parametrach:

Potrójna funkcja, dwa przełoty:

- duży przełot – do na – i odpowietrzania dużych ilości powietrza, przy opróżnianiu i napełnianiu rurociągu, dopuszczalne duże prędkości powietrza aż do prędkości dźwięku;
- mały przełot – do odpowietrzania małych ilości powietrza w warunkach roboczych

Przyłącze kołnierzowe wg EN 1092-2 wg PN

Korpus z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1030 (GGG-40)

Pokrywa z stali nierdzewnej 1.4308

Części wewnętrzne ze stali nierdzewnej (tylko DN 50 – pływak z tworzywa sztucznego)

Uszczelki z EPDM

Śruby pokrywy – ze stali nierdzewnej

Wyposażony w przyłącze gwintowane do odprowadzania powietrza i wody z pokrywy

Zaopatrzony w otwór kontrolny do pomiaru ciśnienia wewnątrz zaworu

Pokrycie antykorozyjne:

- elementy żeliwne malowanie epoksydowe min. 250µm wg. wymagań GSK

Wymagane dokumenty:

- deklaracja zgodności
- karta katalogowa produktu (opis techniczny potwierdzający wymagania materiałowe),
- atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny lub odpowiadającą instytucję członka Unii Europejskiej uprawnioną do wydawania takich atestów

2.8 Zawór napowietrzający – odpowietrzający do bezpośredniej zabudowy w ziemi – o ile został przewidziany

- Kołnierz przyłączeniowy owiercony zgodnie z EN 1092-2, PN16
- Wydajność odpowietrzania do ok. 3,2 m³/min
- Zawór na i odpowietrzający chroniony przez kolumnę ze stali nierdzewnej
- Materiały konstrukcyjne zaworu POM i brąz
- Skrzynka uliczna o otworze min. 300mm

Zastosowana armatura powinna posiadać wymagane certyfikaty i dokumenty tj. atesty, deklaracje

zgodności producenta, kart katalogowe.

2.9 Wodomierze objętościowe z nakładkami do odczytu radiowego

Należy przewidzieć montaż wodomierzy pojemnościowych.

Dostarczone w ramach zamówienia wodomierze objętościowe winny charakteryzować się co najmniej takimi parametrami jak:

wodomierz objętościowy , suchobieżny, do zimnej wody, DN 15mm , Q3=2,5 m ³ /h, klasa wg MID R160 w każdej pozycji montażu, długość zabudowy 110mm, posiadający gwint króćców wodomierza G $\frac{3}{4}$ ", posiadający próg rozruchu poniżej 0,6 l/h, wyposażony w liczydło hermetyczne
wodomierz objętościowy , suchobieżny, do zimnej wody, DN 20mm , Q3=4,0 m ³ /h, klasa wg MID R160 w każdej pozycji montażu, długość zabudowy 130 mm, posiadający gwint króćców wodomierza G1", wyposażony w liczydło hermetyczne , posiadający zabudowany filtr ze stali nierdzewnej
wodomierz objętościowy , suchobieżny, do zimnej wody, DN 25mm , Q3=6.3 m ³ /h, klasa wg MID R160 w każdej pozycji montażu, długość zabudowy 260 mm, posiadający gwint króćców wodomierza 1 1/4", liczydło w klasie IP 68
wodomierz objętościowy , suchobieżny, do zimnej wody, DN 32mm , Q3=10,0m ³ /h, klasa wg MID R160 w każdej pozycji montażu, długość zabudowy 260 mm, posiadający gwint króćców wodomierza 1 1/2", liczydło w klasie IP 68
wodomierz objętościowy , suchobieżny, do zimnej wody, DN 40mm , Q3=16,0m ³ /h, klasa wg MID R160 w każdej pozycji montażu, długość zabudowy 300 mm, posiadający gwint króćców wodomierza 2", liczydło w klasie IP 68

Cechy zastosowanych wodomierzy:

- wodomierze przystosowane do zamontowania w trakcie eksploatacji modułów radiowych do systemu odczytu jednokierunkowego przez bezpośredni montaż modułu radiowego na liczydło wodomierza
- zabezpieczenie przed ściskaniem wodomierza (zapadka w liczydło informująca o ściskaniu lub liczydło szklano metalowe)
- plombowanie wodomierza obudową liczydła, bez plomb ołowianych
- napisy na obudowie liczydła naniesione trwale laserem
- cechy legalizacyjne znajdują się na obudowie wodomierza
- zabezpieczenie przed działaniem zewnętrznego pola magnetycznego
- ciśnienie robocze 1,6 MPa
- magnetyczna transmisja pozwalająca na oddzielenie liczydła od części hydraulicznej
- Certyfikat Systemu Jakości
- materiały dopuszczone do kontaktu z wodą (aktualny atest higieniczny PZH)
- aktualne zatwierdzenie typu
- dostarczone wodomierze muszą posiadać aktualną cechę legalizacyjną (rok dostawy).

Moduły radiowe które będą zamontowane na każdym dostarczonym i zamontowanym w zestawie wodomierzu objętościowym winny charakteryzować się co najmniej takimi parametrami jak:

- oprócz wskazań poboru wody posiadają dodatkowe funkcje j/n:

- indeks rzeczywisty (stan wodomierza w chwili odczytu)
- indeks rzeczywisty (stan wodomierza na zaprogramowaną datę odczytu)
- datę i godzinę odczytu z minutami
- czas działania baterii
- wykrywanie wycieków
- alarm zatrzymania wodomierza
- alarm naruszenia mechanicznego
- alarm naruszenia magnetycznego
- alarm cofania wody
- alarm nadmiernego przepływu
- alarm za niskiego przepływu
- Funkcja rejestratora danych, pozwalająca na zapis zużycia wody z programowalną częstotliwością. Pamięć modułu powinna pozwolić na zapis min 6 miesięcy. Dostęp do pamięci modułu oraz jego programowanie powinno być możliwe za pośrednictwem głowicy optycznej oraz oprogramowania instalowanego na komputerze lub tablecie z systemem Windows.

Dodatkowo moduły radiowe będą się charakteryzować:

- a. Kompaktowe moduły radiowe muszą być przystosowane do zamontowania bezpośrednio na wodomierzu (bez użycia przewodów, na miejscu zainstalowania wodomierza, bez naruszania jego cechy legalizacyjnej). Nie dopuszcza się rozwiązań opartych o magnesy stałe takich jak nadajniki kontaktronowe za wyjątkiem urządzeń przystosowanych do zabudowy na wodomierzu głównym wodomierza sprzężonego oraz wodomierzach śrubowych.
- b. Moduły radiowe muszą być przystosowane do bezpośredniego zamontowania na osłonie liczydła dostarczanych wodomierzy. Moduły te muszą być dostosowane do montażu na tych wodomierzach zamiennie bez względu na wielkość wodomierza (od DN15).

Interwał sygnału radiowego min. co 8 sekund, tak by możliwy był odczyt wodomierzy z jadącego samochodu.

- c. Moduły radiowe muszą posiadać szczelność obudowy w klasie IP68 i zasilanie wewnętrzną baterią (żywotność baterii min. 10 lat),
- d. Moduły radiowe powinny charakteryzować się transmisją radiową w paśmie częstotliwości 868 MHz spełniając wymagania Rozporządzenia Ministra Transportu z dnia 3 lipca 2007 r. w sprawie urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, które mogą być używane bez pozwolenia radiowego (Dz. U. 138/2007 Poz.972).
- e. Zbieranie danych powinno odbywać się za pośrednictwem przenośnego terminala (tabletu) z oprogramowaniem do zbierania danych połączonego przez bluetooth z głowicą radiową.
- f. Moduły radiowe powinny stanowić składnik mobilnego systemu zdalnego odczytu wodomierzy i komunikować się za pośrednictwem transmisji radiowej z terminalami inkasenckimi z oprogramowaniem, które jest obecnie wdrażane przez Zamawiającego.
- g. Transmisja radiowa pomiędzy terminalem modułami radiowymi zamontowanymi na wodomierzach powinna być jednokierunkowa a programowanie parametrów modułów radiowych musi odbywać się poprzez system transmisji danych cyfrowych z wykorzystaniem czujnika optycznego.
- h. Moduły radiowe powinny pozwalać na zdalne przekazywanie informacji o aktualnym stanie wodomierza, stanie zapamiętanym na koniec miesiąca, pozostałym czasie działania baterii zasilającej, mechanicznym uszkodzeniu (demontażu) urządzenia, próbie zakłócenia pracy wodomierza urządzenia

zewnątrznym polem magnetycznym, przepływie wstecznym, nad-przepływie, pod-przepływie, zatrzymaniu wodomierza.

- i. Moduły radiowe muszą mieć temperaturę pracy od -15°C do +55 °C.
- j. Każdy dostarczony moduł radiowy musi być fabrycznie nowy.
- k. Na korpusie modułu radiowego winien być naniesiony numer fabryczny urządzenia. Etykieta ta winna być wykonana z materiału odpornego na ścieranie i wilgoć.
- l. Wykonawca, który nie jest producentem wszystkich oferowanych urządzeń musi przedstawić autoryzację producenta, którego produkty zamieszcza w swojej ofercie oraz oświadczenie producenta urządzeń, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych przez Wykonawcę przejmie na siebie te obowiązki.
- m. Zapewnienie nieprzerwanej pracy baterii zasilającej przez co najmniej 10 lat z zabezpieczeniem przed możliwością jej nieuprawnionego demontażu. W razie wyczerpania się baterii przed upływem tego czasu, Dostawca w ramach gwarancji dostarczy nowy moduł radiowy z nową baterią.
- n. Zamawiający zastrzega sobie wymaganie dotyczące dostarczenia wodomierzy z zaprogramowanymi i zamontowanymi modułami (według wcześniej ustalonych profili).

Wszystkie urządzenia zabudowane jako moduł do zdalnego (radiowego) odczytu muszą być fabrycznie nowe oraz zapewniać:

- moduły radiowe do zamontowania na wodomierzach charakteryzują się transmisją radiową w paśmie częstotliwości 868 MHz spełniając wymagania Rozporządzenia Ministra Transportu z dnia 3 lipca 2007 r. w sprawie urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, które mogą być używane bez pozwolenia radiowego (Dz. U. 138/2007 Poz.972). Zbieranie danych przesyłanych przez moduły radiowe winno odbywać się za pośrednictwem przenośnego urządzenia z Windows 10 PRO i modułu radiowego.
- bezpośredni montaż i demontaż na wodomierzu bez naruszania cech legalizacyjnych,
- możliwość rozbudowania o dodatkowe/zamienne urządzenie w sytuacji ciężkich warunków odczytu (głębokie zalane wodą studnie),
- szczelność obudowy w klasie IP68, możliwość pracy w warunkach 100% wilgotności otoczenia,
- jednokierunkowy radiowy system komunikacji pomiędzy urządzeniem zabudowanym jako czujnik do zdalnego (radiowego) odczytu a urządzeniem odczytującym wdrażanym obecnie przez Zamawiającego.
- zdalne przekazywanie informacji o aktualnym stanie wodomierza oraz co najmniej jednym stanie wodomierza ustalonym na dany dzień (np. ostatni dzień miesiąca),
- moduły radiowe rozpoznające kierunek przepływu
- nadajniki impulsów rozpoznające kierunek przepływu oraz informuje o przecięciu, przerwaniu kabla bądź ingerencji zewnętrznym polem magnetycznym na wodomierz (montowany z modułem w ciężkich warunkach odczytu : głębokie zalane wodą studnie)
- możliwość przeprogramowania urządzenia w przypadku zmiany wodomierza,
- możliwość pracy w temperaturach od -15°C do 50°C
- ponadto urządzenie zabudowane jako czujnik do zdalnego (radiowego) odczytu winien posiadać: Certyfikat CE
- możliwość dostarczenia wodomierzy z zaprogramowanymi i zamontowanymi modułami (według wcześniej ustalonych profili)

Ponad to dostarczone wodomierze:

- podlegające ocenie zgodności muszą posiadać certyfikat badania typu WE i deklarację zgodności producenta z dyrektywą 2014/32/UE języku polskim lub przetłumaczone na język polski. Wodomierze takie spełniają wymagania Dyrektywy MID.
- muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 23 października 2007 r. w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać wodomierze oraz szczegółowego zakresu sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych (Dz. U. Nr 209/2007 poz. 1513 z późniejszymi zmianami).
- muszą posiadać aktualny atest higieniczny PZH a materiały, z których wykonane są elementy wodomierza mające kontakt z przepływającą wodą są odporne na korozję wewnętrzną i zewnętrzną lub zabezpieczone przed korozją poprzez odpowiednią obróbkę powierzchniową.
- Korpusy wodomierzy winny być wykonane z mosiądzu, stali nierdzewnej bądź żeliwa. (Nie mogą być wykonane z tworzywa sztucznego).
- Producent wodomierzy zapewnia po 5 latach regenerację wodomierzy (regeneracja polega na wyczyszczeniu i wytrawieniu korpusu oraz wymianie komory pomiarowej oraz liczydła na nowe).

System odczytowy winien się charakteryzować:

- Odczyt walk-by lub Drive-By liczników
- Możliwość odczytu wodomierzy z jadącego samochodu
- Brak konieczności bezpośredniego dostępu do licznika w trakcie odczytu
- Wyświetlanie lokalizacji liczników na mapie
- Informacja o alarmach oraz ich bieżąca obsługa
- Eliminacja potencjalnych błędów odczytu ręcznego dzięki transmisji elektronicznej
- Możliwość podglądu danych i obsługi alarmów bez zatrzymywania trasy odczytowej
- Import/export bezpośrednio do zewnętrznego pliku, pozwalając wczytać stany wodomierzy do programu księgowego Zamawiającego
- Odczyty „ADhoc” wszystkiego w zasięgu bez limitu
- Konfigurowalny interfejs (dostosowywanie wyświetlanych i eksportowanych kolumn)
- Możliwość rejestrowania pozycji GPS przy montażu/wymianie
- Możliwość ciągłego podglądu radiowego jednego licznika (rejestracja kilkudziesięciu kolejnych telegramów z jednego numeru licznika wraz z graficzną wizualizacją zmiany stanu pracującego licznika i odnotowaniem czasu / interwału odbioru)
- Przechowywanie całej mapy polski w pamięci – mapa działająca nawet kiedy tablet nie ma podłączenia do Internetu
- Zapewnienie usługi serwisowej (min. 5 lat)

Wszystkie zainstalowane wodomierze z nakładkami do zdalnego odczytu zostaną skonfigurowane poprzez wpięcie ich w istniejący zbiorczy system funkcjonujący w Spółce Komunalnej „Dorzecze Białej” Sp. z o.o. System umożliwia zdalny odczyt np. poruszającym się samochodem. Dzięki zintegrowanej wizualizacji położenia liczników na mapie dzięki obsłudze dotykowej bez konieczności bezpośredniego dostępu do wodomierzy możliwe jest czytanie danych z wskazanych liczników. Do importu i eksportu danych należy używać standardowy interfejs wymiany danych xlsx.

2.10 Przepływomierz elektromagnetyczny zasilany bateryjnie do zabudowy w ziemi na sieci wodociągowej wraz z wpięciem do istniejącego systemu monitorującego

Wykonawca, który nie jest producentem wszystkich oferowanych urządzeń musi przedstawić autoryzację producenta, którego produkty zamieszcza w swojej ofercie oraz oświadczenie producenta urządzeń, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych przez Wykonawcę przejmie na siebie te obowiązki.

W ramach zamówienia należy przewidzieć na włączeniu do istniejącej sieci zabudowę przepływomierza elektromagnetycznego zasilanego bateryjnie, z pomiarem ciśnienia w sieci wodociągowej wraz z wpięciem do istniejącego systemu monitorującego brytyjskiej firmy Technolog (Pmac).

Poniżej parametry urządzenia:

Przepływomierz dedykowany do aplikacji wodno-ściekowych, do pomiarów przepływów i detekcji wycieków na sieciach wodociągowych.

Przepływomierz z przyłączem kołnierzowym, do zabudowy w ziemi (czujnik w wersji rozdzielnej w ochronie IP68).

Wersja z przewodem 5m z detekcją pustej rury.

Przepływomierz winien posiadać certyfikat MID umożliwiający zastosowanie przepływomierza w aplikacjach rozliczeniowych.

Cechy dotyczące czujnika pomiarowego:

- przyłączy kołnierzowe w zależności dla średnicy **DN 100 – 1 szt. PN16** wg EN-1092-1 (ISO 7005)
- konstrukcja całkowicie spawana, stopień ochrony czujnika IP68 (NEMA 6P) umożliwiający zabudowę bezpośrednio w ziemi (możliwość zakopania do 5m) lub zanurzeniu w wodzie (do 10m) po uprzednim uszczelnieniu puszkę połączeniowej (żywica do zalania puszkę dostarczona w komplecie).
- **wymagane odcinki proste przed i za czujnikiem: 0xD przed i 0xD za (gdzie D = średnica czujnika)**
- przewężenie średnicy wewnętrznej czujnika dla pomiaru niskich przepływów nocnych
- wykładzina z elastomeru (lub z twardej gumy lub z polipropylenu)
- elektrody pomiarowe i uziemiające ze stali nierdzewnej 316L
- atest PZH do kontaktu z wodą pitną
- dokładność pomiaru 0,5% lub 0,4% lub 0,2% potwierdzona protokołem kalibracji na mokro
- temperatura medium: - 6...+70 °C
- temperatura otoczenia: -20...+70 °C
- **przechowywanie wartości liczników w przód / tył, danych kalibracyjnych i konfiguracyjnych w pamięci czujnika**
- możliwość zabudowy czujnika na dowolnym rurociągu (pionowym, poziomym, ukośnym)

Cechy dotyczące przetwornika pomiarowego:

- przetwornik o stopniu ochrony IP68 umożliwiający zanie przetwornika, np. w komorze
- przyłącza MIL (militarne zapewniające IP68) dla kabla z: wyjść impulsowych, kabla z czujnika,
- wyświetlacz LCD umożliwiający odczyt stanu liczników w przodu i w tył, stanu baterii, prędkości przepływu, przepływu chwilowego i komunikatów awarii
- 3 stopniowy status naładowania baterii na wyświetlaczu

- **obsługa i programowanie przepływomierza za pomocą aplikacji w urządzeniu mobilnym z obsługą komunikacji NFC bez rozszczelnienia obudowy (możliwość, konfiguracji parametrów przepływomierza, odczytu stanów alarmowych oraz programowanie wyjść)**
- **menu programowania w języku polskim**
- 3 wyjścia sygnałowe: 2 wyjścia impulsowe pasywne dla przepływu w przód i w tył oraz wyjście cyfrowe dla alarmów
- zabezpieczenie dostępu do menu programowania 4-cyfrowym hasłem
- temperatura otoczenia: -20...+60 °C
- **zasilanie z 2 litowych baterii (rozmiar D): czas pracy baterii do 10 lat (baterijne wewnętrzne podtrzymanie pracy przepływomierza w trakcie wymiany baterii – na czas ok. 2 minut)**
- przechowywanie wartości liczników w przód / tył, danych kalibracyjnych i konfiguracyjnych w pamięci czujnika

Wypożyczenie standardowe:

- 2 pierścienie wyrównujące potencjał (uziemiające)
- żywica do zalania puszki połączeniowej w czujniku

WYMAGANIA TECHNICZNE DLA REJESTRATORÓW:

Wielokanałowy rejestrator telemetryczny (M2M) przeznaczony do rejestrowania i transmitowania danych przez sieć 2G i 3G i wbudowanymi wejściami:

- 2 wejścia cyfrowe
- 1 zewnętrzny przetwornik ciśnienia
- w pełni zintegrowany, zawierający w jednej obudowie: rejestrator, modem, baterię i antenę wewnętrzną
- wbudowane gniazdo anteny zewnętrznej
- podłączenie anteny zewnętrznej automatycznie odłącza antenę wewnętrzną
- dwukierunkowa komunikacja zapewniająca automatyczne wypełnianie luk danych i zdalną konfigurację rejestratora
- alarmy: alarmy czteroprogowe z histerezą i stałością, profilowe i w oknie czasowym - niezależnie konfigurowane na każdym kanale
- programowanie alarmów: zdalnie lub lokalnie
- automatyczna aktualizacja danych po wystąpieniu alarmu i częstsza aktualizacja danych po alarmie - dla jednego lub wszystkich kanałów
- przedziały rejestracji: programowane pomiędzy 1 sekundą a 1 godziną
- funkcja automatycznej rejestracji uderzeń hydraulicznych i przejściowych stanów ciśnienia z wysoką częstotliwością do 100Hz - po przekroczeniu ustawianych przez operatora wartości krytycznych lub w zaprogramowanym oknie czasowym
- uśrednianie i statystyczny zapis ciśnienia: rejestracja, transmisja i wizualizacja w oprogramowaniu dyspozytorskim ciśnienia przejściowego w postaci wartości średnich, maksymalnych, minimalnych i odchylenia standardowego
- wbudowany detektor wykrywania ruchu
- monitorowanie i transmisja danych stanu baterii wewnętrznej
- wbudowane gniazdo zasilania zewnętrznego
- wbudowany w przetwornik ciśnienia pomiar temperatury wody
- wodoodporność rejestratora zgodna z IP68 (zanurzenie w wodzie do 1m na 24 godziny)
- wszystkie złącza: militarne, zgodne z IP68
- automatyczna dwustronna komunikacja w pętli zamkniętej i wysyłanie informacji o ciśnieniu do baterijnych sterowników elektronicznych następujących urządzeń:
 - zaworów redukujących ciśnienie (PRV),

- zaworów utrzymujących ciśnienie (PSV)
- przemienników częstotliwości pomp (falowników)
- automatyczny eksport danych przychodzących w otwartym protokole i/lub w postaci plików csv - do dowolnej bazy danych (np. SCADA)
- karta SIM wymieniana przez użytkownika
- zakres wejścia ciśnieniowego: 20 at dla DN 100
- programowalna rozdzielczość wejścia ciśnieniowego: +/- 0,5% lub 0,1% pełnej skali
- konfigurowalne rodzaje kanałów (w zależności od modelu): napięcie, zdarzenie, zmiana stanu, licznik, częstotliwość lub enkoder
- wejścia cyfrowe: zliczanie impulsów w zaprogramowanych odstępach czasu, zmiana stanu i zdarzenie zapisywane zgodnie z czasem wystąpienia
- modem 2G/NB-IoT/LTE Cat M1 (SMS – GPRS)
- interwał transmisji danych: od 1 min do 1 miesiąca w zaprogramowanej dacie i godzinie
- port szeregowy: pełny duplex, transmisja asynchroniczna
- szybkość transmisji szeregowej: od 1200 bit/s do 38400 bit/s
- pamięć nieulotna, 512 kb, alokowana pomiędzy kanałami zależnie od potrzeb (max 64 kb dla jednego kanału),
- wbudowany zegar czasu rzeczywistego z uwzględnieniem roku przestępnego
- automatyczna synchronizacja zegara z lokalną siecią GSM
- przechowywanie danych: zapis cykliczny lub zapis aż do zapelnienia pamięci
- minimalny zakres temperatury pracy: -20°C do +50°C
- wymiary nie większe niż: 149mm (średnica) x 146.5mm (wysokość)
- waga nie większa niż: 0,750 kg
- dane powinny być kompatybilne z posiadanym systemem monitoringu firmy Technolog (Pmac)

2.11 Zabezpieczenie kolizji i przekroczenia przeszkód terenowych

Dla wykonania zabezpieczeń kolizji budowanego wodociągu z istniejącym uzbrojeniem zastosowane będą materiały tj.:

- rury ochronne dwudzielne Ø110 i Ø150 z PE lub PVC zgodnie z dokumentacją projektową instalowane na istniejących kablach elektroenergetycznych i teletechnicznych, o długość: min. zgodnie z Dokumentacją Projektową, (a jeśli nie podano - nie mniej niż 3,0 m dla kabli elektrycznych i nie mniej niż 4,0 m dla kabli teletechnicznych),
- rury ochronne przy skrzyżowaniach z gazociągami należy wykonać z rur PE100 SDR17 o średnicach zgodnie z dokumentacją projektową,
- płozy z tworzyw sztucznych,
- mانشety uszczelniające,
- pianka poliuretanowa,
- materiały niezbędne do tymczasowych podwieszeń istniejącego uzbrojenia.
- żwir lub piasek do wykonania zasypów nad gazociągami,

Dla wykonania przekroczeń przeszkód terenowych tj.: drogi, cieki, metodą przewiertu, przecisku, rozkopu, budowaną siecią wodociągową zastosowane będą materiały tj.:

- rury ochronne i przewiertowe stalowe o średnicach i grubości ścianki zgodnie z dokumentacją projektową,
- rury ochronne z PE100 SDR 17 o średnicach i grubości ścianki zgodnie z dokumentacją projektową,

- płozy z tworzyw sztucznych,
- manszety uszczelniające,
- pianka poliuretanowa,
- betonowe bloki podporowe,
- stal profilowa do konstrukcji komór przewiertowych/przeciskowych, grodzice np. typu GZ-4, G-61, G-81 (na głębokość do 6m).

Przed wykonaniem danego przekroczenia należy sprawdzić wymiary dobranych rur ochronnych czy przewiertowych oraz wysokości płóz dystansowych, po to aby możliwe było przeciągnięcie rur przewodowych.

Wymagania dla stosowanych materiałów

a) Rury ochronne (osłonowe) powinny posiadać:

- wystarczającą wytrzymałość na obciążenia drogowe,
- wystarczającą wytrzymałość na wpływy mechaniczne,
- dostateczną trwałość użytkową.

Należy zastosować rury osłonowe, posiadające parametry techniczne tj. średnice zewnętrzne i grubości ścianek podane w dokumentacji projektowej.

b) Rury przewiertowe i przeciskowe. Należy zastosować rury stalowe bez szwu, walcowane na gorąco, malowane wewnątrz asfaltozą i zabezpieczone zewnętrznie powłoką bitumiczną z podwójną przekładką posiadające parametry techniczne określone w projekcie tj. odpowiednią średnicę i grubość ścianki. Wymiary rur stalowych powinny mieścić się w tolerancjach normowych, podanych w PN-80/H-74219.

c) Płozy powinny posiadać wystarczającą wytrzymałość aby mogły utrzymać ciężar rury wypełnionej medium, w taki sposób aby nie spowodować ugięcia rury przewodowej oraz zabezpieczać rurę przewodową przed uszkodzeniem jej zewnętrznej warstwy, odpowiednią wysokość umożliwiającą uzyskanie w rurze przewiertowej projektowanych rzędnych niwelety kanału, wystarczającą wytrzymałość na wpływy mechaniczne, dostateczną trwałość użytkową.

d) Uszczelnienia końców rury przewiertowej oba końce rury przewiertowej będą zaślepione za pomocą manszet, ogólnodostępnych w handlu lub pianki poliuretanowej nieagresywnej w stosunku do zastosowanych materiałów z tworzyw sztucznych.

Materiały stosowane przy przekraczaniu przeszkód terenowych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm, a w przypadku braku norm, warunki techniczne producenta lub inne określone wymagania.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z certyfikatami, atestami, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego oraz świadectwami jakości i trwałego oznakowania, np. wyrobów betonowych, wyrobów z tworzyw sztucznych, konstrukcji stalowych, drewnianych i innych.

2.12 Ocieplenie rurociągu

W niektórych miejscach należy wykonać ocieplenie rurociągu poprzez zastosowanie rur preizolowanych lub ocieplonych wełną mineralną w otulinie z folii termokurczliwej.

2.13 Oznakowanie

Oznakowanie projektowanych rurociągów przewidziano poprzez:

- tablice orientacyjne (informacyjne) o lokalizacji armatury o wymiarach 0,1 x 0,1m wg PN-86/B-09700.
 - słupki betonowe przy przejściach przez drogi i ciekі z każdej strony przeszkody w kolorze niebieskim
- W przypadku gdy tabliczek orientacyjnych o lokalizacji armatury nie da się zainstalować na np. istniejących ogrodzeniach, tabliczki należy zlokalizować na słupkach betonowych o wys. 80cm.

Nie umieszczać tablic znacznikowych na drewnianych płotach, drzewach, słupach elektrycznych i telekomunikacyjnych oraz w miejscach zaciemnionych.

Oznakowanie przy przejściach przez drogi i ciekі należy wykonać na słupkach betonowych z każdej strony przeszkody. Słupki betonowe należy umieszczać również na załamaniach trasy rurociągu tłocznego. W przypadku braku możliwości lokalizacji słupka nad rurociągiem (np. środek działki rolnej), należy na słupku umieścić tabliczkę z podaniem domiarów do punktu załamania rurociągu. Na każdym słupku betonowym należy umieścić trwale informację o rodzaju wbudowanych rur ich średnicy. Głównki słupków betonowych na długości 20 cm należy pomalować farbą olejną koloru niebieskiego.

2.14 Roboty betonowe

Dla wykonania robót betonowych związanych z budowaną siecią wodociągową zastosowane będą materiały tj.:

- mieszanka betonowa,
- cement,
- kruszywo,
- stal zbrojeniowa,
- materiały izolacyjne,
- deski,
- woda.

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadających Polskim Normom lub świadectwom Instytutu Techniki Budowlanej. Mieszanka powinna być wykonana w specjalistycznych wytwórniach i dostarczona na budowę w betonowozach.

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jakość betonu w rozumieniu jego wytrzymałości i trwałości, uzyskiwana dzięki spełnieniu warunków i wymagań w stosunku do składników oraz składu mieszanki betonowej, właściwego jej przygotowania i zagęszczania oraz pielęgnacji betonu jest podstawowym warunkiem odpowiedniej jakości Robót związanych z realizacją obiektów betonowych. Beton musi spełniać wymagania (wg PN-EN 206-1:2003):

- nasiąkliwość nie większa niż 5 %,
- przepuszczalność wody - stopień wodoszczelności co najmniej W-4,
- odporność na działanie mrozu - stopień mrozoodporności co najmniej MI50.

Zaprawa cementowa służy do połączenia elementów prefabrykowanych i powinna odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501.

Materiały izolacyjne wskazane w Dokumentacji Projektowej lub SWW winny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania oraz atest:

- lepek asfaltowy wg PN-B-24620:1998,

- papa asfaltowa wg PN-B-27620:1998,
- inne izolacje zgodnie z projektem lub uzgodnione z Inspektorem nadzoru.

Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej klasy od A-0 do A-III powinny być zgodne z wymaganiami PN-81/H-84023 i PN-82/H-93215.

2.15 Płukanie i dezynfekcja

Dla wykonania płukania i dezynfekcji przewodów wodociągowych zastosowane będą materiały tj.:

- woda,
- podchloryn sodowy,

Przed odbiorem częściowym Wykonawca wykona badania wody przez akredytowane laboratorium. Zamawiający wskaże punkt z których zostanie pobrana wody do badania.

Czynności związane z płukaniem i dezynfekcją sieci kwitowane będą protokołami, które będą podstawą płatności. W przypadku gdy odbiór końcowy będzie miał miejsce w odstępie czasu więcej jak 1 miesiąc, Wykonawca zobowiązany jest do ponownego wykonania płukania i dezynfekcji przewodów wodociągowych.

2.16 Składowanie materiałów

Składowanie powinno odbywać się na terenie równym, utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Zaleca się składowanie wszystkich materiałów w taki sposób, aby było możliwe zachowanie ich czystości, uniknięcie zanieczyszczenia lub zniszczenia.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz zgodności z wymaganiami projektowymi.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub wątpliwości co do ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać je badaniom określonym przez Inspektora nadzoru.

Wyroby powinny być sprawdzane zarówno po dostawie jak i tuż przed montażem przewodu w celu upewnienia się czy nie są uszkodzone.

2.16.1 Rury

Rury należy przechowywać zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający stateczność. Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je poziomo lub pionowo, jedno- lub wielowarstwowo.

Powierzchnia składowania powinna być równa i utwardzona, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów, z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

Rury powinny być zabezpieczone przed możliwością stoczenia się. Zaleca się unikanie zbyt wysokich stosów, aby nie przeciążać rur znajdujących się w dolnej części stosu.

Stosy rur nie powinny być lokalizowane w pobliżu otwartych wykopów.

W przypadku poziomego składowania rur, pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada w/w wymaganiom.

Rury z tworzyw sztucznych powinny być składowane tak długo jak to jest możliwe w oryginalnych

opakowaniach (wiązkach). Wiązki można składować jedną na drugiej lecz nie wyżej niż na 1,5 m wysokości, w taki sposób aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej. Gdy rury są składowane w stertach należy zastosować boczne wsporniki drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5 m. Spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50 mm o takiej wysokości aby kielichy rur nie leżały na ziemi.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Zaśleпки rur mogą być zdjęte dopiero bezpośrednio przed montażem złączy.

Rury PE mogą być składowane na twardej, równej powierzchni pozbawionej ostrych elementów, kamieni lub występów. Maksymalna wysokość składowania rur na placu budowy nie powinna przekraczać 1,5 m dla rur opakowaniu fabrycznym i 1,0 m dla rur w odcinkach prostych składowanych luzem w pryzmach. Rury w kręgach można składować w pozycji pionowej lub poziomo na stosie układając kolejne kręgi na sobie przy zapewnieniu rurom ochrony przed ekstremalnymi temperaturami. Kręgi rur o średnicy powyżej $\varnothing 90\text{mm}$ winny być składowane w pozycji pionowej w specjalnie zbudowanych do tego celu stojakach, przy zapewnieniu odpowiedniego podparcia. Rur nie można składować w sąsiedztwie paliw, rozpuszczalników, olejów, smarów, farb lub źródeł ciepła. Usunięcie opakowania, taśm wieńczących winno nastąpić bezpośrednio przed instalacją rur.

Gdy wiadomo, że rury nie zostaną wbudowane w ciągu 12 miesięcy, należy je zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem promieniowania słonecznego, poprzez zadaszenie.

Rury stalowe powinny być zabezpieczone przed czynnikami powodującymi korozję. Rur i kształtek nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

Rury PE dostarczone mają na obu końcach zaślepki. Sposób składowania musi być jasno opisany w DTR materiału.

Powierzchnia składowiska na których będą składowane rury stalowe przewiertowe, musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

Stalowe rury dla wykonania przewiertów, należy składować oddzielnie. Rury te powinny być układane na podkładach drewnianych, umieszczonych w rozstawie co 2,0 m, a rury skrajne powinny być zabezpieczone przed przesunięciem, za pomocą odpowiednich klinów. Rury stalowe muszą być składowane z dala od środków i warunków powodujących korozję.

2.16.2 Ubrojenie, kształtki, armatura

Ubrojenie, kształtki i armaturę oraz uszczelki należy przechowywać w magazynie zamkniętym i suchym w opakowaniach dostarczonych przez producenta z zachowaniem wytycznych składowania zawartych w instrukcjach przechowywania. Aby zapewnić pewną i bezpieczną eksploatację rurociągów żeliwa sferoidalnego niezbędne jest stosowanie tylko odpowiednich uszczelek, odpowiadających przepisom jakości, dostarczonych przez dostawcę rur razem z rurami. Uszczelki należy składować w miejscu chłodnym i suchym tak, aby nie ulegały zdeformowaniu. Należy je chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego. Należy je chronić przed uszkodzeniami zanieczyszczeniem.

2.16.3 Żelbetowe i żeliwne elementy studzienek

Wszystkie elementy studzienek i akcesoria wykonane z betonu, żelbetu lub żeliwa, należy składować oddzielnie, w takiej odległości od elementów z tworzyw sztucznych, aby transport elementów ciężkich i

twarszych nie stwarzał zagrożenia uszkodzenia mechanicznego pozostałych składowanych elementów. Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Kręgi można składować poziomo (w pozycji wbudowania) do wysokości 1,80 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Elementy metalowe i żeliwne muszą być składowane z dala od środków i warunków powodujących korozję. Włazy powinny być posegregowane wg klas.

2.16.4 Płyty i elementy uszczelnienia

Płyty powinny być składowane w pomieszczeniu zamkniętym, z dala od źródeł ciepła i ognia.

Składniki pianki poliuretanowej powinny być przechowywane w opakowaniu fabrycznym, w pomieszczeniu zamkniętym, z dala od źródeł ciepła i ognia oraz w sposób zabezpieczający te składniki przed zmieszaniem.

Manszety powinny być przechowywane w opakowaniu fabrycznym, w pomieszczeniu zamkniętym, z dala od źródeł ciepła i ognia.

2.16.5 Piasek, kruszywo, cement

Składowisko piasku powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

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

Cement należy przechowywać w stalowych silosach (przy dostawie cementu luzem) bądź w workach, na utwardzonym podłożu, pod zadaszeniem, zabezpieczającym przed wpływem opadów atmosferycznych. Poszczególne partie cementu muszą być rozdzielone i oznakowane.

Miejsce oraz sposób przechowywania cementu musi być uzgodnione z Inspektorem nadzoru.

2.16.6 Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa nie jest zasadniczo zabezpieczona przed korozją w okresie przed wbudowaniem. Należy dążyć, by stal taka była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie. Zabezpieczeniem przed nadmierną korozją stali zbrojeniowej, magazynowanej na otwartym powietrzu, może być powłoka wykonana z mleczka cementowego.

Stal zbrojeniową należy przechowywać w oznakowanych wiązkach, na podkładkach drewnianych, na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający ją przed zanieczyszczeniem i pomieszaniem z innymi rodzajami i partiami stali, zaleca się przechowywanie stali pod zadaszeniem.

Miejsce oraz sposób przechowywania stali zbrojeniowej musi być uzgodnione z Inspektorem nadzoru.

2.16.7 Inne materiały

Zaleca się składowanie materiałów w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów. Sposób składowania i przechowywania materiałów na placu budowy

powinien zapewnić skuteczne zabezpieczenie ich przed uszkodzeniami mechanicznymi i utratą właściwości technicznych. W okresie składowania materiałów należy dokonywać niezbędnych zabiegów konserwacyjnych.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OWW.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Do realizacji robót montażowych Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wciągarki: ręczna i mechaniczna,
- wciągarka pozioma o uciążu powyżej 100 kN,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- żurawie, w tym żuraw o udźwigu dostosowanym do ciężaru elementów prefabrykowanych i kręgów żelbetowych,
- urządzenie do wykonywania połączeń wciskowych,
- podbijaki drewniane do rur,
- sprzęt do obcinania i fazowania z rur PE: korytka drewniane z nacięciem szczelinowym, ręczna piłka do drewna, pilniki płaskie (zdzierak i gładzik),
- zamknięcia mechaniczne – korki lub zamknięcia pneumatyczne, worki gumowe (służące do wykonywania badań odbiorczych na szczelność i płukanie),
- urządzenia do wykonania prób szczelności,
- wiertnice poziome sterowane,
- wiertnice horyzontalne do przewiertów sterowanych wraz z osprzętem,
- urządzenia do przecisku rurami stalowymi,
- agregat hydrauliczny,
- spawarka elektryczna,
- zgrzewarki do rur z wydrukiem zgrzewów,
- agregat prądotwórczy,
- pompa do betonu,
- betoniarka,
- wibrator do betonu,
- palnik na gaz propan-butan lub dmuchawa na gorące powietrze,
- przewoźny agregat do chlorowania.

Sprzęt budowlany i montażowy oraz środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót zgodnych z PFU i Dokumentacją Projektową. Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, zgodny z wymogami Dokumentacji Projektowej oraz zaakceptowany przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego.

Zgodnie wydanym pozwoleniem wodno - prawnym, w rejonie skrzyżowań magistrali i sieci rozdzielczej z potokami, a także w rejonie zbliżeń do wszelkich cieków wodnych, nie dopuszcza się stosowania maszyn i urządzeń do realizacji obiektów w korytach cieków jak i obok, takich które mogłyby doprowadzić do zanieczyszczenia wód substancjami ropopochodnymi lub innymi szkodliwymi dla środowiska.

4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OWW.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.1 Rury

Transport rur i kształtek winien być realizowany zgodnie z wymogami producenta, jednak środki transportu muszą być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego oraz muszą być dopuszczone do poruszania się po drogach publicznych. Ponadto przy za i przy wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

Nie wolno rur i kształtek zrzucać lub wlec. Kształtki podczas transportu, należy zabezpieczyć przed przesuwaniem się.

Rur i kształtek nie wolno transportować razem z elementami betonowymi lub żeliwnymi, lub też innymi ciężkimi akcesoriami. Do transportu prefabrykatów należy przewidzieć samochody skrzyniowe.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Wyroby przewożone środkami transportowymi należy starannie zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem powodowanych ruchem pojazdu.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem) uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów.

Gdy rury zostały załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury „wewnętrzne”.

Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 160 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego.

Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m.

Sposób układania rur do transportu winien określić dostawca lub producent, u którego zakupywane będą rury oraz elementy prefabrykowane studzienek. Najlepiej, gdy transport rur i studni zapewni producent lub dystrybutor.

Transport rur ma szczególne wymagania drogowe, jednak środki transportu muszą być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego.

Transport rur po drogach publicznych jest uregulowany szczegółowymi przepisami drogowymi Ministerstwa Komunikacji, o przewożeniu po drogach publicznych. Dla przewożenia rur stalowych należy stosować uniwersalny tabor skrzyniowy.

Przy załadunku i wyładunku rur należy stosować wszelkie dźwigi o udźwigu odpowiednim do ciężaru rury i wysięgu.

Rury należy przewozić samochodami skrzyniowymi wg następujących zasad:

- rury układa się w pozycji leżącej podłużnie do kierunku jazdy,
- rury należy zabezpieczyć przed bezpośrednim zetknięciem się z burtami samochodu, przez

zastosowanie podkładek drewnianych,

- rury należy przywiązać co najmniej w dwóch miejscach drutem stalowym i przymocować do środka transportowego,
- ilość przewożonych rur jest uzależniona od ładowności i wymiarów skrzyni środka transportowego.

Pozostałe materiały należy przewozić odrębnie, z dala od elementów ciężkich i tnących, zabezpieczając ich opakowania przed uszkodzeniem.

4.2 Armatura, kształtki i elementy uzbrojenia

Armatura, kształtki i elementy uzbrojenia mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

4.3 Materiały stosowane do wykonania robót betonowych

Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót betonowych należy użyć następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy.

Mieszanke betonową należy przewozić w odpowiednich warunkach nie powodujących: segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki oraz obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych. Czas pomiędzy wymieszaniem betonu, a jego wbudowaniem nie może przekraczać 45 minut. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, dostosowany do warunków.

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

Transport i składowanie cementu winno odbywać się zgodnie z BN-88/B-6731-08 z zabezpieczeniem przed opadami atmosferycznymi, wilgocią, uszkodzeniem opakowania, zanieczyszczeniem.

Przewożenie stali zbrojeniowej na budowę powinno odbywać się w sposób zabezpieczający ją przed odkształceniem i zanieczyszczeniem.

5 Wykonanie robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w OWW.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru i Zamawiającemu do akceptacji program robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

Realizacja układania wodociągu powinna być powiązana z jednoczesną realizacją podsypki, obsypki i zasypki, które opisano w oddzielnej SWW.

5.1 Rurociągi i uzbrojenie

5.1.1 Rury

Rury z tworzyw sztucznych należy układać i montować zgodnie z instrukcją montażu danego producenta.

Istniejące uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć zgodnie z SWW dotyczącej przejść przez przeszkody i kolizji z uzbrojeniem podziemnym.

Układanie rurociągów powinno być powiązane z jednoczesną realizacją podsypki, obsypki i zasyпки. Pod złącza należy wykonać dołki montażowe zgodnie z wytycznymi Producenta rur. W przypadku gdy producent dopuszcza układanie rur bez podsypek, tylko za pisemną zgodą Zamawiającego, Wykonawca może układać rury w terenie rodzimym.

Rury do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie, ręcznie za pomocą lin konopnych lub mechanicznie wielokrążkiem powieszonym na trójnogu lub dźwigiem samochodowym. Przy opuszczaniu rur zaleca się również stosowanie specjalnych haków z długim ramieniem. Wymiary i wytrzymałość haka powinny być dostosowane do wielkości i ciężaru rur opuszczanych.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Rurociągi zabezpieczyć przed przemieszczeniem się w planie i w pionie, zgodnie z Dokumentacją Projektową, za pomocą bloków oporowych prefabrykowanych lub wylewanych. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania należy wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż + 8° C.

W miejscachznaczonych na rysunkach należy zastosować rury ochronne.

Przed zakończeniem dnia roboczego, bądź zejściem z terenu budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. Głębokość posadowienia powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Montaż kanału prowadzić się tylko w odwodnionym wykopie.

5.1.2 Armatura i uzbrojenie

Armaturę i uzbrojenie należy instalować w miejscach jak w dokumentacji projektowej. Zasuwy należy montować w trakcie wykonywania przewodów. Skrzynki zasuw należy montować ściśle wg geodezyjnych współrzędnych projektowych. Należy także zabezpieczyć je przed przemieszczeniem poziomym poprzez ich obrukowanie lub obetonowanie (obszar 70x70cm)

Kształtki żeliwne łączone na kołnierze skręcać zgodnie z zaleceniami producenta zwracając szczególną uwagę na ułożenie uszczelki pomiędzy kołnierzami.

Wszystkie odejścia pod przyszłe podłączenia nieruchomości do sieci należy wykonać poprzez opaskę z zasuwą bądź trójnik siodłowy z nawiertką i zasuwą. Odejścia należy zakończyć zaślepką.

5.1.3 Bloki oporowe i podporowe

Bloki oporowe i podporowe przewidziane do wykonania Dokumentacją Projektową należy wykonać jako prefabrykowane, instalowane na budowie. Dopuszcza się wykonanie przedmiotowych elementów jako wylewanych na budowie, przy czym należy wziąć pod uwagę czas „dojrzwania” betonu, zanim będzie poddany odbiorom technicznym i pełnym obciążeniom eksploatacyjnym. Elementy te należy wykonywać z betonu min. klasy C20/25 stosując kruszywo wg PN-EN 12620+A1:2008 i wodę wg PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych, do produkcji elementów betonowych, można stosować wyłącznie wodociągową wodę pitną. Powierzchnię styku bloku oporowego, z armaturą i rurociągami, należy izolować przekładką z 2 warstw folii budowlanej. Bloki oporowe powinny spełniać wymagania normy BN-81/9192-05.

5.1.4 Podłączenie do istniejącej sieci wodociągowej

Roboty przy wykonywaniu podłączenia do istniejących sieci wodociągowych należy prowadzić pod nadzorem jej właściciela lub użytkownika. Podłączenie wybudowanego wodociągu należy wykonać po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności.

Przed przystąpieniem do tych czynności należy powiadomić właściciela lub użytkownika sieci wodociągowej oraz przygotować odpowiednie materiały i sprzęt tak, aby czas wyłączenia wodociągu był jak najkrótszy. O przerwach dostawie wody związanych z podłączeniem do sieci Wykonawca winien wyprzedzająco, minimum 2 dni przed planowanym wyłączeniem wody powiadomić wszystkich Zamawiającego i zainteresowanych użytkowników.

5.1.5 Oznaczenie uzbrojenia sieci

Po wykonaniu przewód wodociągowy należy oznakować tablicami informacyjnymi w/g PN-86/B-09700. Tablice te winny być umocowane na pobliskich budynkach, ogrodzeniu trwałym, ewentualnie na słupach żelbetowych. Tabliczki o wymiarach 0,10 x 0,10 w odległości do ok. 3,0 m od sieci. Oznakowaniu podlegają załamania trasy przewodu w planie oraz armatura tj.: zasuwy, zawory odwadniające, zawory odpowietrzające itp.

5.2 Studnie (komory) technologiczne

Wszystkie przejścia przez ściany studni należy wykonać jako szczelne przy użyciu zabezpieczeń jak w dokumentacji projektowej.

Na dolną część studzienki należy ułożyć kręgi żelbetowe, płytę pokrywową i wąż kanałowy. Ilość kręgów jest uzależniona od głębokości studzienki. Osadzenie wążów na zaprawie cementowej.

Na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę wążową wg PN-H-74051.

Szczelność studzienek uzyskuje się, stosując do ich wykonania beton hydrotechniczny wg BN-62/6738-07 wraz z domieszkami uszczelniającymi oraz przejście szczelne dla rur PE. W miejscach przejść rurami PE przez ściany betonowe studzienek, należy stosować przejścia szczelne uszczelnione jak w dokumentacji projektowej.

Poziom wążu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wążu powinna znajdować się na wys. min. 8 cm ponad poziom terenu.

Dla sieci prowadzonej w gruntach ornych w przypadku niekorzystnego usytuowania studzienek lub innej armatury w gruncie przy wyraźnych sprzeciwach właściciela/zarządcy danego gruntu w miarę możliwości studzienkę należy przegłębić poniżej poziomu ornego a do dokumentacji odbiorowej dołączyć szczegółową inwentaryzację z naniesieniem danego elementu w skali 1:100 i opisem technicznym wykonanej armatury.

W ulicach istniejących, aby zabezpieczyć wąż przed przesuwaniem się podczas późniejszych prac drogowych, wąż należy obetonować, betonem klasy min. C20/25.

Studzienki zaizolować zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inspektorem nadzoru.

5.3 Zabezpieczenia kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Zabezpieczenia kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać w każdym przypadku, niezależnie od tego czy dokumentacja projektowa przewidywała jego obecność na trasie wykopu. Jeżeli nieznana jest rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji, należy wykonać odkrywkę w celu ustalenia rzeczywistego położenia. W miejscu kolizji prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

5.3.1 Wodociągi i kanalizacje

Istniejące rury wodociągowe lub kanalizacyjne należy zabezpieczyć przez podwieszenie. Przy zasypie należy zwrócić uwagę na dokładne podbicie rury. W przypadku wystąpienia kolizji istniejących przewodów z budowanym wodociągiem – rurociąg ten należy przełożyć. Prace należy wykonywać pod nadzorem użytkowników uzbrojenia. Prace związane z przeprojektowaniem wraz z uzyskaniem stosownych zgód i pozwoleń wykona Wykonawca w ramach pełnionego nadzoru autorskiego.

5.3.2 Kable elektroenergetyczne i teletechniczne

W przypadku wystąpienia kolizji istniejące kable elektroenergetyczne i teletechniczne będą chronione przez założenie na istniejących kablach elektroenergetycznych i teletechnicznych rur ochronnych dwudzielnych Ø110 i Ø150 z PE lub PVC zgodnie z dokumentacją projektową, o długość: min. zgodnie z dokumentacją projektową, (a jeśli nie podano - nie mniej niż 3,0 m dla kabli elektrycznych i nie mniej niż 4,0 m dla kabli teletechnicznych),

Końce rur należy uszczelnić manszetami uszczelniającymi lub pianką poliuretanową. Rura ochronna nie może opierać się o kabel, należy zapewnić jej dobre oparcie o grunt rodzimy. Podczas wykonywania skrzyżowań z istniejącymi kablami energetycznymi i teletechnicznymi należy stosować przepisy norm PN-76/E-05125 (kable energetyczne) i ZN-95/TPS.A.-004/T. Wszelkie prace wykonywać ręcznie pod nadzorem użytkownika urządzeń z zachowaniem wymagań określonych w dokumentacji projektowej lub w odpowiednich normach. Prace związane z przeprojektowaniem wraz z uzyskaniem stosownych zgód i pozwoleń wykona Wykonawca w ramach pełnionego nadzoru autorskiego.

5.3.3 Gazociągi

Pod istniejącymi gazociągami, na układane rurociągi wodociągowe należy założyć rury ochronne, szczegóły zabezpieczenia i rodzaje rur oraz średnice wg dokumentacji projektowej. W przypadku kolizji z gazem, prace związane z przeprojektowaniem wraz z uzyskaniem stosownych zgód i pozwoleń wykona Wykonawca w ramach pełnionego nadzoru autorskiego.

5.3.4 Ciągi drenarskie

Na trasie budowanej sieci wodociągowej mogą wystąpić skrzyżowania z siecią drenarską.

Ciągi drenarskie układane są na głębokości od 0,8 – 1,2 m i rozstawie 8 – 10 m wykonane z rurek ceramicznych. Uszkodzone ciągi drenarskie należy połączyć zgodnie z warunkami technicznymi wykonania połączeń przerwanej sieci drenarskiej tj. ułożenie na podkładach drewnianych lub deskach ze starannym

ubiciem.

5.4 Przekroczenie przeszkód terenowych metodami: przewiertu, przecisku i rozkopu

Przejście wodociągu metodą przewiertu lub przecisku należy wykonać sprzętem do wierceń lub przecisków zgodnie z dokumentacją projektową oraz dokumentacją roboczą i organizacji ruchu, którą opracuje Wykonawca robót i uzgodni z Inspektorem nadzoru.

Wykonawca powinien przewidzieć dodatkowo 20% długości sieci (w stosunku do całkowitej długości sieci w kontrakcie), jako do wykonania metodami bezwykopowymi z założeniem rur ochronnych.

Przejścia przez drogi i cieki należy wykonać pod nadzorem właścicieli przekraczanego obiektu, po pisemnym ich zawiadomieniu o terminie rozpoczęcia robót. Podczas wykonywania robót należy zatrzymać lub ograniczyć prędkość pojazdów poruszających się po przekraczanych obiektach. Niektóre przejścia pod drogami gminnymi można wykonać metodą rozkopu jeśli jest to zgodne z dokumentacją projektową oraz zaakceptowane przez właścicieli/zarządców dróg i Inspektora nadzoru. Przejścia należy wykonać w rurze osłonowej z odpowiednim zabezpieczeniem oraz z zachowaniem środków ostrożności.

5.4.1 Wykonanie skrzyżowań metodą przewiertu poziomego / przecisku z komorami

Przed rozpoczęciem wykonania przewiertu / przecisku należy wykonać wykopy pod komory startową i odbiorczą, ich szalowania oraz odwodnienie na czas trwania robót. Kolejność realizacji robót będzie następująca:

- wykonanie komory startowej,
- sprawdzenie rzędnych dna wykopu,
- wykonanie ściany oporowej,
- ustawienie w wykopie urządzenia do przewiertu / przecisku,
- wykonanie komory odbiorczej, która służy do sprawdzenia, poprawności końcowego etapu przewiertu.

Wykonawca sporządzi brakujące projekty komór przewiertowych / przeciskowych i poparte obliczeniami przedstawi je Inspektorowi nadzoru, do akceptacji. Prace te będą wykonane w ramach pełnionego nadzoru autorskiego.

Do wykonania każdego przewiertu przewidziano dwie komory, komorę przewiertową (startową) zabezpieczoną grodzicami np. G61 oraz komorę odbiorczą zabezpieczoną grodzicami np. Gz-4. Dno należy wykonać z betonu C 10/12 grubości 10 cm.

Wykonanie przewiertu powinno się odbywać począwszy od niżej położonej niwelety do położonej wyżej (pod górę) lub odwrotnie tylko w przypadku kiedy istniejące uzbrojenie lub zabudowa terenu stwarza brak miejsca na lokalizację komory przewiertowej.

Wymiary komór zależą od zastosowanego urządzenia do przewiertu / przecisku oraz od średnicy rury i zaprojektowanych rzędnych rury.

Z reguły głębokość komór zależy od głębokości przewiertu / przecisku. Dno komory powinno być zlokalizowane o 30 - 50 cm poniżej dna rury przewiertowej / przeciskowej. W dnie należy wykonać lokalne zagłębienie umożliwiające spawanie rury przewiertowej.

Szerokość komory zależy od średnicy rury, przy czym odległość między ścianką komory a rurą powinna wynosić co najmniej 75 cm, chyba że producent urządzenia przewiertowego dopuszcza inaczej.

Ścianę oporową można wykonać w postaci rozbieralnej konstrukcji stalowej, z żelbetu, rzadziej z bali

drewnianych. Obliczenia i wymiarowanie ścianki powinno być dopasowane do warunków lokalnych i udokumentowane w Projekcie organizacji robót, sporządzonym przez Wykonawcę robót, który to projekt powinien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Ściana oporowa powinna bez odkształcania się przejąć siłę przeciskającą rurę i przekazać na grunt przez ścianę komory. Jest to warunek podstawowy osiągnięcia założonego spadku rury przewiertowej / przeciskowej, który powinien być zgodny z projektowanym kierunkiem spadku rury przewodowej.

Rura przewiertową powinna być wyposażona w swojej przedniej części w nóż, skośne ścięcie. Urobek z rury należy odprowadzać na zewnątrz wykopu.

Po wykonaniu przewiertu / przecisku w rurze stalowej układa się na płozach z tworzyw sztucznych, rurociąg przewodowy, dobierając wysokość płóz w taki sposób aby uzyskać projektowaną niweletę. Oba końce rury osłonowej zamyka się pierścieniami samouszczelniającymi lub pianką poliuretanową.

5.4.2 Wykonanie skrzyżowań metodą przewiertu sterowanego horyzontalnego

Pierwszym etapem przewiertu sterowanego jest wykonanie otworu pilotażowego. Do tego celu służy głowica wiercąca zakończona specjalną płytką sterującą odchyloną od osi głowicy pod kątem 15% - 20%. Podczas wykonywania otworu pilotażowego należy pamiętać, że odchylenie trasy przewiertu (sterowanie) nie może przekraczać dopuszczalnego odchylenia żerdzi tj. 6 -10%. Przy pierwszych dwóch żerdziach nie powinno się sterować ze względu na ustawienie żerdzi w automatycznych imadłach do ich skręcania i rozkręcania. Powinno dążyć się do wykonania przewiertu po trajektorii jak najbardziej zbliżonej do linii prostej, co ułatwia przeciąganie rury. Średnica otworu pilotażowego zależy od użytej płytki sterującej i wynosi 70-140 mm.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uwzględnić i zinwentaryzować istniejące uzbrojenie podziemne, którego duże zagęszczenie i brak jego dokładnej dokumentacji utrudnia wykonanie przewiertu.

Po wykonaniu otworu pilotażowego, głowica wiercąca zostaje zdemonstrowana, a na jej miejsce montuje się odpowiedni rozwiertak. Rozwiercanie może być jednokrotne lub wielokrotne. Jeżeli średnica rury nie jest zbyt duża to bezpośrednio za rozwiertakiem mocujemy rurę. Większość rozwiertaków posiada wbudowany krętlik, który zapobiega obracaniu się rury. W innym przypadku krętlik taki montujemy dodatkowo między rozwiertakiem a wciągana rurą. Jeżeli średnica rury jest znaczna, to podczas pierwszego rozwiercania do rozwiertaka od strony wyjścia montujemy kolejno żerdzie wiertnicze. Po osiągnięciu przez rozwiertak punktu wejścia wiertnicy demontujemy go łącząc ze sobą żerdzie, a po drugiej stronie w punkcie wyjścia montujemy kolejny większy rozwiertak.

Operację rozwiercania powtarza się, aż do uzyskania odpowiedniej średnicy otworu. Rozwiercony otwór powinien być większy od średnicy wprowadzanej rury PE lub HDPE:

- ok. 25% dla długości przewiertów do 100 m,
- ok. 35% dla długości 100 m - 300 m,
- ok. 50 % dla długości powyżej 300 m.

Dla rur stalowych średnica rozwiercania powinna być większa o ok. 50% ze względu na duży promień gięcia rury. W przypadku rur o mniejszych średnicach istnieje możliwość przeciągania jednocześnie kilku rur w zależności od średnicy rozwierconego otworu. Minimalna głębokość posadowienia rury nie powinna być mniejsza od 8 średnic otworu rozwiercanego. Podczas wykonywania otworu pilotażowego, a następnie przy rozwiercaniu powrotnym przez cały czas podawana jest płuczka, której zadaniem jest transport urobku z otworu, stabilizacja otworu, chłodzenie głowicy wiercącej i rozwiertaków oraz ochrona i

zmniejszenie tarcia przy instalowaniu rury. Przy prawidłowo wykonywanym przewiercie płuczka powinna powoli wypływać z otworu. Wykonawca przed wykonaniem przewiertu winien przygotować odpowiednie miejsce na składowanie zużytej płuczki.

5.4.3 Wykonanie skrzyżowania z drogami metodą rozkopu

Przed ułożeniem rur osłonowych pod drogami należy wykonać wykopy pod planowany rurociąg, jego szalowanie oraz odwodnienie na czas trwania robót. Należy też sprawdzić rzędną dna wykopu pamiętając o tym, że rura ta spoczywa poniżej dna rury przewodowej.

Następnie na dnie w rurze ochronnej układa się na płozach z tworzyw sztucznych rurociąg wodociągowy, dobierając wysokość płóz w taki sposób aby uzyskać projektowaną niweletę.

Oba końce rury osłonowej zamyka się manszetami (pierścieniami samouszczelniającymi) lub pianką poliuretanową.

Odtworzenie nawierzchni należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami wydanymi w uzgodnieniach z zarządcami dróg i wymogami zawartymi w specyfikacji technicznej SWW.01.03 *Roboty drogowe – rozbiórki i odtworzenia*.

5.4.4 Wykonanie skrzyżowania z rowami metodą rozkopu

Przed rozpoczęciem wykopów pod wodociąg należy ułożyć w dnie cieku rurę (lub rury) przepustową lub wykonać grodzie faszynowo – ziemne na czas budowy.

Następnie należy wykonać wykop wąskoprzestrzenny. Na dnie wykopu ułożyć rurę przewodową wodociągową, w rurze ochronnej i zasypać. Należy zwrócić uwagę, aby wierzch rury przewodowej nie był zagłębiony płycej niż ok. 1,0 m pod odtworzonym dnem rowu. Zabezpieczenie dna i skarp wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i uzgodnieniami z administratorami cieków.

5.5 Roboty betonowe

5.5.1 Przygotowanie zbrojenia

Pręty zbrojeniowe, przed ich ułożeniem w deskowaniu, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą należy zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną, należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Pręty, używane do produkcji zbrojenia, powinny być proste.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować za pomocą kluczy, młotków, prostowników i wyciągarek. Cięcie prętów należy wykonać przy maksymalnym wykorzystaniu materiałów. Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm. Cięcie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i normą PN-EN 1992-2:2010. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d < 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe

podczas wyginania.

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10 d.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-EN 1992-2:2010. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia. Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min. 30 % skrzyżowań.

Montaż zbrojenia płyt należy wykonać bezpośrednio na deskowaniu (blasze stalowej) wg naznaczonego rozstawu prętów. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów należy stosować podkładowe dystansowe z tworzywa sztucznego, betonu lub zaprawy cementowej.

Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne.

Na wysokości ścian pionowych utrzymuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych. Na dnie form powinny być stosowane podkładowe dystansowe typu zatwierdzonego przez Inspektora nadzoru.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie albo zgrzewanie, a dla stali, dla której termiczne połączenie jest niedopuszczalne przez wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm.

5.5.2 Deskowanie

Konstrukcje monolityczne wykonywać w deskowaniach o gładkich powierzchniach wewnętrznych. Łączenie deskowania zewnętrznego i wewnętrznego za pomocą drutów pozostających w betonie jest niedopuszczalne. Deskowanie podpirać od zewnątrz w sposób zapewniający nieodkształcalność lub stosować łączniki typowe.

Całkowita rozbiórka deskowań może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu. Izolacje po rozebraniu deskowania należy wykonać zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

5.5.3 Betonowanie

Betonowanie nie powinno być wykonywane w temperaturach niższych niż 5°C i nie wyższych niż 30°C. Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnienia betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości betonu.

Beton konstrukcyjny należy wykonać zgodnie z normą i badać laboratoryjnie.

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie, np. mocowanie barier ochronnych itp., oczyścić deskowanie lub powlec formę stalową środkiem adhezyjnym, zbrojenie i zapewnienie właściwych grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym. Przed betonowaniem należy osadzić przejścia szczelne. Istniejące rurociągi należy przed betonowaniem owinać taśmami uszczelniającymi bentonitowymi pęczniejącymi.

Mieszanke betonową należy układać w deskowaniu równomierną warstwą na całej powierzchni i nie można jej zrzucić z wysokości większej niż 0,50 m. Dobór metody zagęszczania, jak i rodzaj wibratorów uzależniony jest od rodzaju konstrukcji i grubości układanej mieszanki betonowej.

Świeżo wykonany beton należy chronić przed gwałtownym wysychaniem, przed wstrząsami i nadmiernym obciążeniem. Zaleca się bezpośrednio po zakończeniu betonowania przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton

przed deszczem i zabrudzeniem. Sposób pielęgnacji betonu zależy od temperatury otoczenia oraz gabarytów betonowanych elementów i winien być każdorazowo uzgadniany i akceptowany przez Inspektora nadzoru.

5.6 Próba szczelności

Próbę szczelności przeprowadzić zgodnie z polską normą na ciśnienie 1,0 MPa. Po zakończeniu próby szczelności wodociąg należy przepłukać i zdezynfekować.

Dla sprawdzenia szczelności rur, a przede wszystkim szczelności złącz rurociągu należy przeprowadzić próbę ciśnieniową – hydrauliczną.

Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i Zamawiającego o planowanej próbie z co najmniej 3 dniowym wyprzedzeniem. Każda próba kończy się spisaniem protokołu, który będzie podstawą płatności.

Przy próbach szczelności rur ciśnieniowych należy zachować następujące zasady:

- rurociągi należy próbować odcinkami, odpowiednie długości odcinków mieszczą się w granicach 300 do 500 m,
- łuki, trójniki, zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby,
- proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i zagęszczone, a próba może się odbyć najwcześniej w 48 godzin po zasypaniu,
- maksymalna temperatura wodociągu nie może być wyższa niż 20oC,
- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń,
- rurociąg winien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany odpowiednimi normami, nie dłużej niż 24 godziny,
- po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany,
- miejsca odpowietrzeń muszą znajdować się we wszystkich najwyższych miejscach sieci,
- napełnianie rurociągu musi odbywać się bardzo powoli w najniższym punkcie sieci,
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na kilka godzin dla ustabilizowania,
- po próbie należy całkowicie opróżnić rurociąg, aby zapobiec ewentualnemu zamarznięciu wody w rurach.

5.6.1 Badanie szczelności odcinka przewodu

Przed próbą szczelności przewód należy oczyścić z zewnątrz. W czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia dla hydrantów i innej armatury powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu.

Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana przed przeprowadzeniem próby szczelności armatura za wyjątkiem zasuw, które w trakcie próby powinny być całkowicie otwarte.

Bloki oporowe i podporowe powinny być wykonane w sposób trwały. Nie należy stosować zasuw jako zamknięć badanego odcinka przewodu.

Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnicy rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu, każda rura powinna być w środku obsypana maksymalnie ziemią, piaskiem lub innym materiałem a ponadto, w szczególnych przypadkach, zakotwiona; złącza rur nie

powinny być zasypane. Przy prowadzeniu przewodu nad terenem lub na podporach powinno być zapewnione jego trwałe ułożenie i zabezpieczenie złączy przed rozluźnieniem.

Szczelność odcinka przewodu, bez względu na jego średnicę powinna być taka, przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego p_p .

5.6.2 Badanie szczelności całego przewodu

Przewód poddawany próbie szczelności powinien być całkowicie ukończony i zasypany, zaś poszczególne jego odcinki powinny być już zbadane pod względem szczelności z wynikami pozytywnymi

Zasuwy na trasie przewodu powinny być całkowicie otwarte. W szczególnych przypadkach, technicznie uzasadnionych, przewód może być podzielony na części, co powinno być uzgodnione z Zamawiającym przed rozpoczęciem odbiorów odcinków przewodu.

Szczelność całego przewodu powinna być taka, aby przy próbie wyłącznie hydraulicznej, wypływ wody nie przekraczał 1000 dm³ na 1 km długości, na metr średnicy zastępczej przewodu i dobę.

5.6.3 Przyrządy do badania szczelności próbą hydrauliczną

- a) dwa sprawdzone manometry sprężynowe o średnicy nie mniejszej niż 160 mm,
- b) pompa hydrauliczna,
- c) czasomierz,
- d) dwa wycechowane naczynia dostosowane do długości i średnicy badanego przewodu.

Wymagania odnośnie szczelności wodociągu ujęte są w normie: PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wymagania i badania w zakresie szczelności przewodu. Wymagane minimalne ciśnienie próbne 1,0 MPa.

Po przeprowadzeniu prób szczelności należy :

- uzupełnić zasypkę wokół złącz (piaskiem) i zagęścić ją ubijakami drewnianymi,
- wykonać zasypkę do poziomu 30 cm powyżej powierzchni rury, jako zasypka powinien być stosowany grunt nie skalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki drobno- lub średnioziarnisty wg normy PN-74/B-02480.

Przed oddaniem do eksploatacji, wodociąg należy dokładnie przepłukać czystą wodą w celu wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Wodociąg po wypłukaniu należy poddać dezynfekcji, po której przewód wodociągowy należy powtórnie przepłukać, a próbki oddać do badań bakteriologicznych. Po wykonaniu pozytywnego wyniku próby, należy rurociąg przekazać do eksploatacji.

5.7 Płukanie i dezynfekcja

Po przeprowadzonej próbie szczelności należy sieć wodociągową dokładnie wypłukać, aż do osiągnięcia czystego wypływu przez spusty i hydranty. Prędkość wody w czasie płukania min. 1,0 m/s zapewniającą 10-krotną wymianę wody. Wszystkie zasuwę na trasie w czasie płukania winny być całkowicie otwarte.

Po płukaniu rurociąg należy poddać dezynfekcji. Dezynfekcję przeprowadzić przy użyciu podchlorynu sodu z przewoźnego agregatu. Dawka chloru 25,0 – 35,0 g Cl/m³. Czas dezynfekcji 24 godziny. Po spuszczeniu wody chlorowej i ponownym przepłukaniu przewodu należy pobrać próbki wody dla badań bakteriologicznych i fizykochemicznych.

Przed odbiorem częściowym Wykonawca wykona badania wody przez akredytowane laboratorium.

Zamawiający wskaże punkt z których zostanie pobrana wody do badania.

Czynności związane z płukaniem i dezynfekcją sieci kwitowane będą protokołami, które będą podstawą płatności.

5.8 Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy

Montaż ciężkich elementów prefabrykowanych (żelbetowych) za pomocą urządzeń dźwigowych, należy wykonywać ze szczególną ostrożnością i asekuracją. Sprzęt dźwigowy powinien posiadać aktualne atesty, a zawiesia powinny być często poddawane kontroli, zgodnie z odpowiednimi przepisami. Należy ostrzec i zabezpieczyć pracowników znajdujących się w wykopie, przed ewentualnymi skutkami upadku ciężkich elementów.

Nie dopuszcza się pracy urządzeń dźwigowych w strefie bezpieczeństwa napowietrznych linii energetycznych określonych w Polskiej Normie PN-E-05100-1 (tab. 25 pkt 28). Z reguły odległości tam podane są większe niż te które będą w terenie, dlatego linie takie należy wyłączyć na czas trwania robót, w porozumieniu z Zakładem Energetycznym.

Do obsługi urządzeń zasilanych energią elektryczną powinni być desygnowani pracownicy przeszkoleni i ewentualnie posiadający odpowiednie uprawnienia.

Nie dopuszcza się pracy urządzeń dźwigowych w rejonie napowietrznych linii telefonicznych, kiedy zachodzi prawdopodobieństwo ich zerwania.

Obowiązkiem wykonawcy jest każdorazowe powiadamianie Użytkownika istniejącego uzbrojenia podziemnego, o rozpoczęciu robót w rejonie występujących sieci istniejących, na trasie projektowanego kanału.

Pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP i p.poż.

Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20,0 m.

Wykopy powinny być odpowiednio oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich, a ponadto oświetlone w nocy. W przypadku przerwania robót np. na czas nocy, wykopy takie nie można pozostawić bez dozoru.

Montaż ciężkich elementów prefabrykowanych (maszyny przewiertowe) opuszcza się do komory przewiertowej za pomocą urządzeń dźwigowych, należy wykonywać ze szczególną ostrożnością i asekuracją. Sprzęt dźwigowy powinien posiadać aktualne atesty, a zawiesia powinny być często poddawane kontroli, zgodnie z odpowiednimi przepisami. Należy ostrzec i zabezpieczyć pracowników znajdujących się w wykopie, przed ewentualnymi skutkami upadku ciężkich elementów.

Nie dopuszcza się pracy urządzeń dźwigowych w strefie bezpieczeństwa napowietrznych linii energetycznych określonych w Polskiej Normie PN-E-05100-1 (tab. 25 pkt. 28). Z reguły odległości tam podane są większe niż te które będą w terenie, dlatego linie takie należy wyłączyć na czas trwania robót, w porozumieniu z Zakładem Energetycznym.

Do obsługi urządzeń zasilanych energią elektryczną (pompy odwadniające) powinni być desygnowani pracownicy przeszkoleni i ewentualnie posiadający odpowiednie uprawnienia.

Nie dopuszcza się pracy urządzeń dźwigowych i wiertniczych w rejonie napowietrznych linii telefonicznych, kiedy zachodzi prawdopodobieństwo ich zerwania.

Obowiązkiem wykonawcy jest każdorazowe powiadamianie Użytkownika istniejącego uzbrojenia podziemnego, o rozpoczęciu robót w rejonie występujących sieci istniejących, na trasie projektowanego kanału. Sieci odsłonięte należy zabezpieczyć zgodnie z normami branżowymi.

6 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OWW.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych Robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SWW i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z PFU, Dokumentacją Projektową, SWW i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne. Materiały powinny zostać zatwierdzone protokołem przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego.

6.1 Rurociągi

W szczególności kontrola powinna obejmować sprawdzenie:

- zgodności z dokumentacją projektową,
- materiałów z wymaganiami normatywnymi,
- ułożenia przewodów:
 - głębokości ułożenia przewodu,
 - ułożenia przewodu na podłożu,
 - odchylenia osi przewodu,
 - odchylenia spadku,
 - zmiany kierunków przewodów,
- połączeń przewodów,
- szczelności przewodów,

6.2 Roboty betonowe

W przypadku robót betonowych kontroli jakości podlega:

- wykonanie szalunków,
- ułożenie zbrojenia,
- osadzenie elementów stalowych, przejść szczelnych, tulei, elementów kotwiących, betonowanie, zagęszczenie betonu,
- dylatacja,
- roboty zanikające i ulegające zakryciu.

Kontrolę, pomiary i badania należy przeprowadzić zgodnie z polskimi normami: PN-B-10725:1997, PN-B-10735:1984, PN-74/B-06262, PN-74/B-06261.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom PFU, Dokumentacji Projektowej i SWW oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru i Zamawiającego.

7 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OWW.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb** – dla wykonania sieci wodociągowej
- 1 mb** – dla wykonania przyłączy wodociągowych

Długość rurociągów będzie mierzona poziomo wzdłuż osi przewodów włączając w to odcinki specjalne, np. kształtki, armaturę.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika będzie uzgodniony z Inspektorem nadzoru i Zamawiającym.

Wykonawca ma obowiązek potwierdzenia wykonanych ilości robót przewidzianych do rozliczenia szkicami geodezyjnymi.

Wszystkie roboty montażowe, betonowe, roboty związane z przekroczeniem przeszkód terenowych i inne ujęte w PFU, niniejszej SWW lub wynikające z Dokumentacji Projektowej, jakie należy wykonać podczas budowy sieci wodociągowej objętej Zamówieniem należy ująć w jednostce obmiarowej 1 mb dla budowy rurociągów wodociągowych i 1 mb dla budowy przyłączy wodociągowych.

8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OWW.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z PFU, Dokumentacją Projektową, SWW i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne, lub jeżeli Inspektor nadzoru uznał wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty oraz na cechy eksploatacyjne rurociągu wodociągowego i ustalił zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie odcinki wodociągu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rurociągów wodociągowych i odgałęzień wraz z podłożem,
- wykonane studzienek technologicznych,
- roboty montażowe uzbrojenia i armatury,
- odcinki przewiertów, przepychów,
- montaż rur ochronnych.

Odbiór ten powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót instalacyjnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

W przypadku odcinków wykonanych bezwykopowo długość odcinka robót instalacyjnych poddana odbiorowi powinna być równa całkowitej długości przewiertu, przepychu. Odbiór odcinków wykonanych bezwykopowo należy przeprowadzić przed odbiorem rurociągów.

Dla robót betonowych sprawdzenie jakości wykonanych prac obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia budowli w planie,
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych,
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy – łączna powierzchnia raków i rys nie powinna być większa niż 1% całkowitej powierzchni danego elementu). Stwierdzone braki winny być zaprawione zaprawą cementową, rysy większe od 2 mm zaprawione masą uszczelniającą,
- prawidłowości ułożenia betonu,
- kompletności montażu wyposażenia studni i komór.

8.2 Zapisywanie i ocena wyników badań

8.2.1 Zapisywanie wyników odbioru technicznego

Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach częściowych i końcowych powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo opisane, wpisane do Dziennika Budowy lub do niego dołączone w sposób trwały z podpisami nadzoru technicznego oraz członków komisji prowadzącej badania.

8.2.2 Ocena wyników badań

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

8.2.3 Przedłożone dokumenty:

Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia Zamawiającemu i Inspektorowi nadzoru następujących dokumentów i danych:

- pisemne oświadczenie upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy, że roboty będące przedmiotem odbioru są wykonane w pełnym zakresie, należyście i zgodnie z umową,
- oświadczenia właścicieli o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych,
- pisemne oświadczenie podpisane przez kierownika budowy, że wszystkie roboty budowlane będące przedmiotem umowy są wykonane w pełnym zakresie, należyście, zgodnie z umową i dokumentacją projektową,
- pisemne oświadczenie podwykonawców, że wykonane przez nich roboty zostały w pełni rozliczone, a także że nie posiadają oni żadnych roszczeń finansowych do Wykonawcy, z tytułu zapłaty wynagrodzenia za wykonanie tych robót,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą z naniesionymi granicami ewidencyjnymi działek,
- pozwolenia, zezwolenia, uzgodnienia, opinie uzyskane przez Wykonawcę w związku z realizacją robót oraz potwierdzenia zapłaty opłat – w tym za zajęcie pasa drogowego, jeżeli konieczność wniesienia opłaty wiązała się z ich uzyskaniem czy opłaty za moce przyłączeniowe,
- zatwierdzony przez Inspektora i Zamawiającego protokół z prób częściowych

- przeprowadzonych z wynikiem pozytywnym,
- protokoły z próby szczelności rurociągów wodociągowych,
- protokoły z płukania i dezynfekcji,
- protokoły z uruchomienia przepływomierza oraz zestawów rozliczeniowo-pomiarowych,
- wyniki pomiarów wskaźnika zagęszczenia gruntu pod drogami,
- rozliczenie częściowe robót budowlanych.
- pozostałe dokumenty wyszczególnione w OWW i PFU

9 Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OWW.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i jakością wykonanych robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań.

Rozliczenie zakresu robót związanych z budową wodociągu dokonane będzie w oparciu o cenę jednostkową skalkulowaną przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji Wykazu Cen.

Cena jednostkowa danej pozycji Wykazu Cen będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SWW i w PFU i Dokumentacji Projektowej.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek właściwego wycenienia robót określonych w Wykazie Cen i SWW oraz wykonania ich zgodnie z PFU i Dokumentacją Projektową.

Podstawę płatności stanowi wykonanie **1mb sieci wodociągowej** lub **1mb przyłącza wodociągowego** o określonej średnicy wraz z: kształtkami, armaturą, zabezpieczeniem kolizji, odcinkami wykonanymi metodami bezwykopowymi, blokami oporowymi i podporowymi, oznakowaniem, próbami szczelności, dezynfekcją i płukaniem. W zakres robót stanowiących wykonanie 1mb sieci wodociągowej lub 1 mb przyłącza wodociągowego wchodzi również roboty przygotowawcze i roboty ziemne wraz z robotami towarzyszącymi i tymczasowymi ujęte w *SWW.01.01 "Roboty przygotowawcze i roboty ziemne"* oraz roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe wraz z robotami towarzyszącymi i tymczasowymi ujęte w *SWW.01.03 "Roboty drogowe – rozbiórki i odtworzenia"*

Dla budowy rurociągów wodociągowych w 1mb sieci wodociągowej, stanowiącej podstawę płatności, w cenie jednostkowej należy uwzględnić:

- zakup i dowóz materiałów na budowę,
- wykonanie robót pomiarowych związanych z wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych zgodnie z wymaganiami zawartymi w SWW.01.01,
- wykonanie robót przygotowawczych i ziemnych wraz z robotami towarzyszącymi i tymczasowymi zgodnie z wymaganiami zawartymi w SWW.01.01,
- opuszczenie rur na dno wykopu,
- montaż i ułożenie rur w wykopie na przygotowanym podłożu (podsypce),
- regulacja osi rur,
- przycięcie rur w razie potrzeby,
- wykonanie połączeń zgrzewanych doczołowo i elektrooporowo,
- montaż przepływomierz bateryjnego wraz z uruchomieniem na platformie wykorzystywanej w

Spółce,

- montaż kształtek tj: kołnierzy, trójników, łuków, kolan i in.,
- wykonanie odcinków wodociągu metodami bezwykopowymi wraz z przygotowaniem i opuszczeniem rury przewiertowej / przeciskowej do komory, wykonaniem przewiertu / przecisku z usuwaniem urobku na zewnątrz komory, przeciąganiem rury przewodowej w rurze osłonowej z założeniem płóz, uszczelnieniem (zamknięciem) przestrzeni między rurami przewodową i ochronną,
- wykonanie rur ochronnych na rurach przewodowych układanych w gotowym wykopie (przy przekroczeniach dróg, rowów, cieków metodą rozkopu oraz kolizjach z istniejącymi gazociągami lub innym uzbrojeniem podziemnym) wraz z przeciąganiem na płozach rury przewodowej w rurze ochronnej lub montażem rury ochronnej na rurze przewodowej z założeniem płóz,
- wykonanie rur osłonowych na istniejących kablach energetycznych i telekomunikacyjnych,
- wykonanie bloków oporowych i podporowych, wykonanie podbudów i płyt dennych pod studnie technologiczne, wylanie płyt betonowych w komorach przewiertowych, obrukowanie lub obetonowanie skrzynek i innych niezbędnych robót betonowych i żelbetowych, w tym: wykonanie i demontaż rusztowań, pomostów roboczych, stemplowań, wykonanie, montaż i demontaż deskowania, obsadzenie dybli, listew, skrzynek pod przejścia instalacji technologicznych, przejść szczelnych i tulejowych wraz z uszczelnieniem, wykonanie i montaż elementów stalowych, przygotowanie i montaż zbrojenia, wykonanie betonowania, zatarcie powierzchni betonowych, pielęgnacja powierzchni betonowych, wykonanie dylatacji, uszczelnień, warstw ochronnych i podkładowych, wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów, ekspertyz, pobieranie normowych prób betonu, ich przechowywanie w warunkach zbliżonych do betonu ułożonego w konstrukcji i określanie badanej wytrzymałości,
- montaż armatury na sieci wodociągowej, tj.:
 - hydranty (wraz z łukiem kołnierzowym ze stopką, króćcem dwukołnierzowym, zasuwą wraz z obudową i skrzynką oraz trójnikiem włączeniowym do sieci, w przypadku hydrantów podziemnych także montaż skrzynki ulicznej),
 - zasuwy wraz z obudową i skrzynką uliczną,
 - opaski do nawiercania z zasuwą i trójniki siodłowe z nawiertką z zasuwą,
 - zawory napowietrzająco-odpowietrzające z armaturą towarzyszącą,
 - zawory redukcyjne z armaturą towarzyszącą,
 - zawory spustowe z armaturą towarzyszącą,
 - pozostała armatura występująca w PFU i Dokumentacji Projektowej.
- wykonanie włączeń do istniejącej sieci i obiektów na budowanym wodociągu,
- wykonanie próby szczelności,
- wykonanie dezynfekcji i płukania,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w SWW,
- oznakowanie wodociągu i armatury na trwałych elementach zagospodarowania naziemnego terenu, w tym oznakowanie słupkami betonowymi przy przejściach przez drogi i cieków – z każdej strony przeszkody oraz wykonanie na obiektach magistrali tablic informacyjnych promujących Projekt,
- wykonanie robót rozbiórkowych i odtworzeniowych wraz z robotami towarzyszącym i tymczasowymi, zgodnie z SWW.01.03 "Roboty drogowe – rozbiórki i odtworzenia" z wymaganiami zawartymi,

- sprzątnięcie pasa czasowego zajęcia terenu i przywrócenie terenu do stanu przed robotami,
- wykonanie wszelkich innych robót występujących w dokumentacji projektowej i związanych z budową wodociągu.

Dla budowy rurociągów wodociągowych w 1mb przyłącza wodociągowego, stanowiącego podstawę płatności, w cenie jednostkowej należy uwzględnić:

- zakup i dowóz materiałów na budowę,
- wykonanie robót pomiarowych związanych z wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych zgodnie z wymaganiami zawartymi w SWW 01.01
- wykonanie robót przygotowawczych i ziemnych wraz z robotami towarzyszącymi i tymczasowymi zgodnie z wymaganiami zawartymi w SWW 01.01,
- opuszczenie rur na dno wykopu,
- montaż i ułożenie rur w wykopie na przygotowanym podłożu (podsypce),
- regulacja osi,
- przycięcie rur w razie potrzeby,
- wykonanie połączeń zgrzewanych doczołowo i elektrooporowo,
- montaż kształtek tj: kołnierzy, trójników, łuków, kolan i in.,
- wykonanie odcinków przyłącza metodami bezwykopowymi wraz z przygotowaniem i opuszczeniem rury przewiertowej / przeciskowej do komory, wykonaniem przewiertu / przecisku z usuwaniem urobku na zewnątrz komory, przeciąganiem rury przewodowej w rurze osłonowej z założeniem płóz, uszczelnieniem (zamknięciem) przestrzeni między rurami przewodową i ochronną,
- wykonanie rur ochronnych na rurach przewodowych układanych w gotowym wykopie (przy przekroczeniach dróg, rowów, cieków metodą rozkopu oraz kolizjach z istniejącymi gazociągami lub innym uzbrojeniem podziemnym) wraz z przeciąganiem na płozach rury przewodowej w rurze ochronnej lub montażem rury ochronnej na rurze przewodowej z założeniem płóz,
- wykonanie rur osłonowych na istniejących kablach energetycznych i telekomunikacyjnych,
- wykonanie bloków oporowych i podporowych, wylanie płyt betonowych w komorach przewiertowych, obrukowanie lub obetonowanie skrzynek i innych niezbędnych robót betonowych i żelbetowych, w tym: wykonanie i demontaż rusztowań, pomostów roboczych, stemplowań, wykonanie, montaż i demontaż deskowania, obsadzenie dybli, listew, skrzynek pod przejścia instalacji technologicznych, przejść szczelnych i tulejowych wraz z uszczelnieniem, wykonanie i montaż elementów stalowych, przygotowanie i montaż zbrojenia, wykonanie betonowania, zatarcie powierzchni betonowych, pielęgnacja powierzchni betonowych, wykonanie dylatacji, uszczelnień, warstw ochronnych i podkładowych, wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów, ekspertyz, pobieranie normowych prób betonu, ich przechowywanie w warunkach zbliżonych do betonu ułożonego w konstrukcji i określanie badanej wytrzymałości,
- montaż wszystkich elementów studni wodomierzowych z kompletnym wyposażeniem, w tym między innymi: wykonanie zwieńczeń, montaż włączów żeliwnych, izolacji, przejść rurociągami przez ściany studni itp.
- montaż armatury niezbędnej do przyłączenia budynku lub w studni wodomierzowej, tj.:
 - zasuwę wraz z obudową i skrzynką uliczną,
 - montaż kompletnych zestawów rozliczeniowo-pomiarowych z nakładkami radiowymi,

- opaski do nawiercania z zasuwą i trójniki siodłowe z nawiertką z zasuwą,
- wykonanie włączeń do istniejącej sieci i obiektów na budowanym wodociągu,
- wykonanie próby szczelności,
- wykonanie dezynfekcji i płukania,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w SWW,
- oznakowanie wodociągu i armatury na trwałych elementach zagospodarowania naziemnego terenu, w tym oznakowanie słupkami betonowymi przy przejściach przez drogi i ciekі – z każdej strony przeszkody oraz wykonanie na obiektach magistrali tablic informacyjnych promujących Projekt,
- wykonanie robót rozbiórkowych i odtworzeniowych wraz z robotami towarzyszącym i tymczasowymi, zgodnie z SWW 01.03 "Roboty drogowe – rozbiórki i odtworzenia" z wymaganiami zawartymi,
- sprzątnięcie pasa czasowego zajęcia terenu i przywrócenie terenu do stanu przed robotami,
- wykonanie wszelkich innych robót występujących w dokumentacji projektowej i związanych z budową wodociągu.

10 Przepisy związane

10.1 Normy

PN-EN 206+A1:2016-12	Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-B-10425:2019-09	Kominy — Przewody kominowe dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane – Wymagania i badania
PN-EN 1990:2004	Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.
PN-EN 1990:2004/Ap1:2004	
PN-EN 1990:2004/A1:2008	
PN-EN 1990:2004/Ap2:2010	
PN-EN 1990:2004/AC:2010	
PN-EN 1990:2004/NA:2010	
PN-EN 1991-1-1:2004	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1. Oddziaływania ogólne.
PN-EN 1991-1-1:2004/AC:2009	Ciążar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
PN-EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010	
PN-EN 1991-1-1:2004/NA:2010	
PN-EN 1991-1-1:2004/Ap2:2011	
PN-EN 1991-1-2:2006	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-2: Oddziaływania ogólne -
PN-EN 1991-1-2:2006/Ap1:2010	Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru.
PN-EN 1991-1-2:2006/NA:2010	
PN-EN 1991-1-2:2006/AC:2013-07	
PN-EN 1991-1-2:2006/Ap2:2014-12	
PN-EN 1991-1-6:2007	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6. Oddziaływania ogólne .
PN-EN 1991-1-6:2007/Ap1:2010	Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.
PN-EN 1991-1-6:2007/NA:2010	
PN-EN 1991-1-6:2007/AC:2013-07	
PN-EN 1992-1-1:2008	Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i
PN-EN 1992-1-1:2008/Ap1: 2010	reguły dla budynków.
PN-EN 1992-1-1:2008/NA: 2010	
PN-EN 1992-1-1:2008/ AC:2011	
PN-EN 1992-1-1:2008/ NA:2016-11	
PN-EN 1992-1-1:2008/ Ap2:2016-10	
PN-EN 1992-1-1:2008/ Ap3:2018-08	
PN-EN 1992-1-1:2008/ NA:2018-11	

Rozdział : 1,3,4,8,9

PN-EN 1992-1-2:2008	Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-2: Reguły ogólne -
PN-EN 1992-1-2:2008/AC:2008	Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
PN-EN 1992-1-2:2008/ Ap1:2010	
PN-EN 1992-1-2:2008/ NA:2010	
PN-EN 1992-1-2:2008/ Ap2:2016-09	
PN-EN 1995-1-1:2010	Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1. Zasady ogólne
PN-EN 1995-1-1:2010/NA:2010	i zasady dla budynków.
Rozdział : 1,3,8,9,10	
PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05	Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1. Reguły ogólne
PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05/NA:2014-03	dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.
PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05/Ap2:2014-09	
PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05/Ap3:2016-04	
Rozdział: 1,3,4,8,9	
PN-EN 1997-1:2008	Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.
PN-EN 1997-1:2008/AC:2009	
PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010	
PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010	
PN-EN 1997-1:2008/NA:2011	
PN-EN 1997-1:2008/A1:2014-05	
PN-EN 1997-2:2009	Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie
PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010	podłoża gruntowego.
PN-EN 1997-2:2009/AC:2010	
PN-ISO 9836:2015-12	Właściwości użytkowe w budownictwie – Określanie i obliczanie wskaźników
	powierzchniowych i kubaturowych.
PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach
	wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegawczych
	zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
PN-EN 12056-1:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 1:
	Postanowienia ogólne i wymagania (w zakresie pkt 4 i 5).
PN-EN 12056-2:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 2: Kanalizacja
	sanitarna - Projektowanie układu i obliczenia (w zakresie pkt 4-6).
PN-EN 12056-3:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 3: Przewody
	deszczowe - Projektowanie układu i obliczenia (w zakresie pkt 4-7).
PN-EN 12056-4:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 4: Pompownie
	ścieków - Projektowanie układu i obliczenia (w zakresie pkt 4-6).
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych
	systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
PN-EN 1990:2004	Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.
PN-EN 1990:2004/Ap1:2004	
PN-EN 1990:2004/A1:2008	
PN-EN 1990:2004/Ap2:2010	
PN-EN 1990:2004/AC:2010	
PN-EN 1990:2004/NA:2010	
PN-EN 1993-1-1:2006	Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1. Reguły ogólne i
PN-EN 1993-1-1:2006/AC:2009	reguły dla budynków.
PN-EN 1993-1-1:2006/Ap1:2010	
PN-EN 1993-1-1:2006/NA:2010	
PN-EN 1993-1-1:2006/A1:2014-07	
PN-EN 1997-1:2008	Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.
PN-EN 1997-1:2008/AC:2009	
PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010	

PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010	
PN-EN 1997-1:2008/NA:2011	
PN-EN 1997-1:2008/A1:2014-05	
PN-EN 1997-2:2009	Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010	
PN-EN 1997-2:2009/AC:2010	
PN-B-10425:2019-09	Kominy — Przewody kominowe dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane – Wymagania i badania
PN-B-02431-1:1999	Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości mniejszej niż 1.
PN-B-02151-2:2018-01	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Część 2: Dopuszczalne
PN-EN ISO 11091:2001	Rysunek budowlany -- Projekty zagospodarowania terenu.
PN-B-01027:2002	Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu.
PN-EN 12464-1:2012	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy we wnętrzach.
PN-EN 62305-1:2011	Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne.
PN-EN 62305-1:2011/Ap2:2018-03	
PN-EN 62305-1:2011/AC:2017-10	
PN-EN 62305-2:2012	Ochrona odgromowa. Część 2. Zarządzanie ryzykiem.
PN-EN 62305-2:2012/Ap1:2019-02	
PN-EN 62305-3:2011	Ochrona odgromowa. Część 3. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia .
PN-EN 62305-4:2011	Ochrona odgromowa. Część 4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
PN-EN 62305-4:2011/AC:2017-10	
PN-EN 62305-4:2011/Ap2:2018-03	
PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
PN-HD 60364-4-41: 2017-09	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-HD 60364-4-42:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
PN-HD 60364-4-42:2011/A1:2015-01	
PN-HD 60364-4-42:2011/Ap2:2019-06	
PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-HD 60364-4-43:2012/Ap1:2019-06	
PN-HD 60364-4-442:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.
PN-HD 60364-4-443:2016-03	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. -Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
PN-HD 60364-4-444:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniowymi elektromagnetycznymi.
PN-HD 60364-5-51:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.
PN-HD 60364-5-52:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
PN-HD 60364-5-52:2011/Ap2:2019-02	
PN-HD 60364-5-534:2016-04	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączenie izolacyjne, łączenie i sterowanie – Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami.
PN-HD 60364-5-537:2017-01	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-537: Dobór i montaż

PN-HD 60364-5-537:2017-01/Ap2:2019-06	wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Odłączanie izolacyjne i łączenie.
PN-HD 60364-5-54:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego–Układy uziemiające i przewody ochronne.
PN-HD 60364-5-56:2019-01	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa.
PN-HD 60364-6:2016-07	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6. Sprawdzanie.
PN-HD 60364-7-701:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażane w wannę lub prysznic.
PN-HD 60364-7-701:2010/AC:2012	
PN-HD 60364-7-703:2007	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-703: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia i kabiny zawierające ogrzewacze sauny.
PN-HD 60364-7-740:2009	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-740: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Tymczasowe instalacje elektryczne obiektów, urządzeń rozrywkowych i straganów na terenie targów, wesołych miasteczek i cyrków.
PN-HD 308 S2:2007	Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych .
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).
PN-EN 60529:2003/AC:2020-01	
PN-EN 60529:2003/AC:2017-12	
PN-EN 60529:2003/A2:2014-07	
PN-EN 50172:2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
PN-EN 1838:2013-11	Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenia awaryjne.
PN-EN 1127-1:2019-10	Atmosfery wybuchowe – Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem – Część 1: Pojęcia podstawowe i metodyka.
PN-S-02204:1997	Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-S-06102:1997	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
Katalog wirnpi - GDDKiA – IBDM 2012	Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDP – IBDM, 2012.
WT-1 GDDKiA 2016	Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utwardzeń na drogach krajowych.
WT-2 GDDKiA 2014 Część 1	Wymagania techniczne – Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych.
WT-2 GDDKiA 2016 Część 2	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Część 1 Wymagania techniczne – Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych. Wykonanie warstw nawierzchni asfaltowych. Część 2
PN-EN 13808:2013-10	Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych.
WT-4 2010	Wymagania techniczne – Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych.
WT-5 2010	Wymagania techniczne - Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym do dróg krajowych.
PN-EN 1340:2004	Krawężniki betonowe – Wymagania i metody badań.
PN-EN 1340:2004/AC:2007	
PN-EN 1338:2005	Betonowa kostka brukowa – Wymagania i metody badań.
PN-EN 1338:2005/AC:2007	
PN-M-34507:2002	Instalacja gazowa. Kontrola okresowa
PN-EN 1610:2015-10	Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 12056-5:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Zeszyt 3
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych. Zeszyt 4
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Zeszyt 5

COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych. Zeszyt 6
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Zeszyt 12
PN-B-10405:1999	Ciepłownictwo - Sieci ciepłownicze - Wymagania i badania przy odbiorze.

10.2 Inne dokumenty

- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – 2001 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY -1987 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych; Warszawa 1996 r.
- Instrukcja montażowe układania w gruncie rurociągów produkowanych przez wybranego w przetargu Producenta - dla rur PE i z żeliwa.
- Katalogi Producentów rur wykonanych z żeliwa i PE, posiadających Aprobaty Techniczne na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

SWW.01.03

Roboty drogowe – rozbiórki i odtworzenia

SPIS TREŚCI:

SWW.01.03 Roboty drogowe – rozbiórki i odtworzenia	147
1 Część ogólna	147
1.1 Przedmiot SWW	147
1.2 Zakres stosowania SWW	147
1.3 Zakres robót objętych SWW	147
1.3.1 Roboty przygotowawcze	147
1.3.2 Roboty zasadnicze	147
1.3.3 Roboty końcowe, konieczne do uzyskania odbioru Robót	148
1.4 Określenia podstawowe	148
2 Materiały	149
2.1 Kruszywa na warstwę podsypkową (odsączającą i odcinającą)	149
2.2 Kruszywa na podbudowę z kruszywa łamanego	150
2.3 Beton asfaltowy	151
2.4 Betonowa kostka brukowa	154
2.4.1 Klasyfikacja betonowych kostek brukowych	154
2.4.2 Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym	154
2.4.3 Składowanie kostek	156
2.4.4 Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni	156
2.5 Krawężniki betonowe uliczne ścięte o wym. 15x30cm gat. I	156
2.6 Obrzeża betonowe o wym. 6x20cm i 8x30cm gat. I	157
2.7 Rodzaje materiałów stosowanych przy wykonywaniu nawierzchni z betonu cementowego	158
2.8 Materiały do pielęgnacji nawierzchni betonowej	159
2.9 Nawierzchnia utwardzona z kruszywa kamiennego	159
2.10 Przepusty betonowe	159
2.11 Materiały pochodzące z rozbiórki, przewidziane do ponownego wbudowania	159
3 Sprzęt	159
3.1 Wykonanie robót rozbiórkowych	159
3.2 Wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża	160
3.3 Wykonanie warstwy podsypkowej (odsączającej i odcinającej)	160
3.4 Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego	160
3.5 Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego	160
3.6 Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej	161
3.7 Osadzenie krawężników betonowych i obrzeży betonowych	161
3.8 Nawierzchnie betonowe	161
4 Transport	161
5 Wykonanie robót	162
5.1 Wymagania ogólne	162
5.2 Warunki techniczne wykonania robót rozbiórkowych	162
5.3 Rozbiórka elementów dróg	163
5.4 Warunki techniczne wykonania robót – podbudowy	163
5.4.1 Profilowanie i zagęszczenie podłoża	163
5.4.2 Wykonanie warstwy podsypkowej (odsączającej i odcinającej)	164
5.4.3 Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie	165
5.5 Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego	166
5.6 Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej	171
5.7 Osadzenie krawężników betonowych ulicznych	174
5.8 Osadzenie obrzeży betonowych	175
5.9 Wykonanie nawierzchni betonowej	175
5.10 Wykonanie nawierzchni utwardzonej z kruszyw kamiennych	178
5.11 Odtworzenie przepustów betonowych	178
6 Kontrola jakości robót	178
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót	178
6.2 Szczegółowe zasady kontroli robót rozbiórkowych	178
6.3 Szczegółowe zasady kontroli wykonania podbudowy	178
6.3.1 Profilowanie i zagęszczanie podłoża	179
6.3.2 Warstwa podsypkowa (odsączająca i odcinająca)	179
6.3.3 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie	180

6.4	Szczegółowe zasady kontroli robót odtworzeniowych.....	182
6.4.1	Nawierzchnia z betonu asfaltowego	182
6.4.2	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej	184
6.4.3	Krawężniki betonowe	185
6.4.4	Obrzeża betonowe.....	187
7	Obmiar robót	187
8	Odbiór robót	187
9	Podstawa płatności	188
9.1	Wszystkie roboty związane z wykonaniem rozbiórki podbudów oraz nawierzchni dróg, placów i chodników należy ująć w kosztach jednostki obmiarowej:.....	188
9.2	Cena wykonania podbudowy dla każdego rodzaju nawierzchni rozliczana jest w:	188
9.3	Cena wykonania (odtworzenia) warstwy wiążącej oraz warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego rozliczana jest w: ..	189
9.4	Cena wykonania (odtworzenia) nawierzchni betonowych rozliczana jest w:.....	189
9.5	Cena wykonania (odtworzenia) nawierzchni z kostki brukowej betonowej rozliczana jest w:	189
9.6	Cena wykonania (odtworzenia) nawierzchni utwardzonych z kruszywa kamiennego rozliczana jest w:	190
10	Przepisy związane	190

SWW.01.03 Roboty drogowe – rozbiórki i odtworzenia

1 Część ogólna

1.1 Przedmiot SWW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania dla zamówienia obejmującego zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych w ramach zadania pn. „**Budowa sieci wodociągowej przy ul. Zielonej w msc. Zalasowa, gm. Ryglice**” są wymagania szczególne dotyczące projektowania, wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.2 Zakres stosowania SWW

Warunki Wykonania stanowią jeden z dokumentów Przetargowych jako załącznik do opracowania koncepcyjnego, PFU i warunków Kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót dla zadań o których mowa w pkt 1.1 SWW zaplanowanych do realizacji w ramach inwestycji. SWW należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do prac projektowych i robót opisanych w pkt. 1.3 OWW.00.00

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są częścią całej Dokumentacji Przetargowej i Kontraktowej, czyli Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) i należy je rozpatrywać łącznie z pozostałymi opracowaniami wchodzącymi w skład SIWZ, z których znaczenie przeważające mają warunki Umowy.

1.3 Zakres robót objętych SWW

Zakres robót realizowanych w ramach robót rozbiórkowych obejmuje:

1.3.1 Roboty przygotowawcze

- 1) Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektów,
- 2) Zabezpieczenie urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz roślinności.
- 3) Zabezpieczenie obiektów chronionych prawem.
- 4) Odłączenie od rozbiieranych obiektów instalacji elektrycznej, wodociągowej i innych,
- 5) Przejęcie i odprowadzenie z terenu wód opadowych i gruntowych,
- 6) Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków,
- 7) Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- 8) Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- 9) Makroniwelacja terenu robót.

1.3.2 Roboty zasadnicze

- 1) Rozbiórka nawierzchni dróg asfaltowych, betonowych, z kostki, gruntowych, nawierzchni utwardzonych z kruszywa kamiennego,
- 2) Rozbiórka podbudów,
- 3) Rozbiórka krawężników z ławami, chodników, obrzeży i poboczy dróg,
- 4) Rozbiórka przepustów betonowych fi 60cm w poboczu drogi gminnej,
- 5) Wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża,

- 6) Wykonanie warstwy podsypkowej (odsączającej i odcinającej),
- 7) Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- 8) Wykonanie podbudowy z asfaltobetonu,
- 9) Wykonanie nawierzchni asfaltowych i betonowych,
- 10) Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej,
- 11) Wykonanie nawierzchni utwardzonych z kruszywa kamiennego (żwirowe, tłuczniowe),
- 12) Osadzenie krawężników betonowych,
- 13) Osadzenie obrzeży betonowych,
- 14) Odtworzenie przepustów betonowy o średnicy 60cm,
- 15) Odtworzenie poboczy dróg i rowów przydrożnych.

1.3.3 Roboty końcowe, konieczne do uzyskania odbioru Robót

- 1) Przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia,
- 2) Transport, składowanie oraz przygotowanie materiałów z rozbiórki, przewidzianych do ponownego wbudowania,
- 3) Załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki (poza złomem),
- 4) Przygotowanie złomu do transportu normatywnego i złożenie w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego,
- 5) Unieszkodliwianie materiału rozbiórkowego nieprzewidzianego oraz nie nadającego się do ponownego wykorzystania,
- 6) Wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- 7) Przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych.

Rozebrane elementy należy ponownie odbudować uzyskując wcześniej aprobatę Inspektora nadzoru co do zakresu i formy odbudowy.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WWiORB) i postanowieniami Umowy oraz definicjami podanymi w OWW.00.00.

Mieszanka mineralna – mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

Mieszanka betonowa – mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed i po zagęszczeniu, lecz przed związaniem betonu

Kruszywo stabilizowane cementem – mieszanka kruszywa naturalnego, cementu i wody, a w razie potrzeby dodatków ulepszających, np. popiołów lotnych lub chlorku wapniowego, dobranych w optymalnych ilościach, zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu.

Środek adhezyjny – substancja powierzchniowo czynna dodawana do lepiszcza w celu zwiększenia jego przyczepności do kruszywa.

Asfalt upłynniony – asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

Emulsja asfaltowa kationowa – asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

Mieszanka betonowa – mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed i po zagęszczeniu, lecz przed związaniem betonu.

Mieszanka mineralno-asfaltowa – mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu, wytworzona w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

Beton asfaltowy (BA) – mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.

Środek adhezyjny – substancja powierzchniowo czynna dodawana do lepiszcza w celu zwiększenia jego przyczepności do kruszywa.

Podłoże pod warstwę asfaltową – powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

Nawierzchnia twarda ulepszona – nawierzchnia bezpylna i dostatecznie równa, przystosowana do szybkiego ruchu samochodowego.

Nawierzchnia kostkowa – nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z kostek kamiennych.

Betonowa kostka brukowa – kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Płyty chodnikowe betonowe – prefabrykowane płyty betonowe przeznaczone do budowy chodników dla pieszych.

Krawężniki betonowe – prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

Obrzeża chodnikowe – prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Beton zwykły – beton o gęstości pozornej powyżej 2,0 kg/dm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Nawierzchnia gruntowa ulepszona – wydzielony pas terenu, przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych, w którym występujący grunt podłoża jest ulepszony mechanicznie lub chemicznie, wyrównany i odpowiednio ukształtowany w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym oraz zagęszczony.

2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OWW.00.00 Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora nadzoru.

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

2.1 Kruszywa na warstwę podsypkową (odsączającą i odcinającą)

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące warunki:

a) szczelności, określony zależnością:

$$D_{15} / d_{85} \leq 5$$

gdzie:

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odcinającej lub odsączającej

d_{85} - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

b) zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = d_{60} / D_{10} \geq 5$$

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d_{60} - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

d_{10} - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2.

Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111, dla klasy I i II.

Miał kamienny do warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112. Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

2.2 Kruszywa na podbudowę z kruszywa łamanego

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia.

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla kruszyw łamanych przeznaczonych na podbudowę.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania dla kruszyw łamanych przeznaczonych na podbudowę		Badania
		zasadniczą	pomocniczą	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714-15
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B-06714-15
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	40	PN-B-06714-16
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-04481
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	BN-64/8931-01
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	50 35	PN-B-06714-42
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	3	5	PN-B-06714-18
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B-06714-19
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	PN-B-06714-37 PN-B-06714-39

10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-06714-28
11	Wskaźnik nośności wnos mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu IS 1,00 b) przy zagęszczeniu IS 1,03	80 120	60 -	PN-S-06102

2.3 Beton asfaltowy

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1965. W zależności od rodzaju warstwy i kategorii ruchu należy stosować asfalty drogowe podane w tablicy 1 i 2. Jeżeli zatwierdzona dokumentacją projektową przewiduje stosowanie asfaltu modyfikowanego polimerami, to polimeroasfalt musi spełniać wymagania TWT PAD-97 IBDiM i posiadać aprobatę techniczną. Rodzaje polimeroasfaltów i ich stosowanie w zależności od rodzaju warstwy i kategorii ruchu podano w tablicy 2 i 3. Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone w PN-S-96504:1961 dla wypełniacza podstawowego i zastępczego. Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961. Otworzenia nawierzchni dróg asfaltowych należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową, natomiast jeżeli nie występuje inaczej, należy wykonać roboty odtworzeniowe nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych wraz z podbudową z następujących warstw:

- nawierzchnia z mieszanki mineralno-bitumicznej grysowej asfaltowej – warstwa ścieralna gr. 3 cm.
- nawierzchnia z mieszanki mineralno-bitumicznej grysowej asfaltowej – warstwa wiążąca gr. 4 cm.
- podbudowa z tłucznia - warstwa górna gr. 15 cm.
- podbudowa z tłucznia - warstwa dolna gr. 25 cm
- warstwa odsączająca z piasku gr. 10 cm.

Tablica 2. Wymagania wobec materiałów do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu	
		KR 1 lub KR 2	od KR 3 do KR 6
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996, PN-B-11115:1998 a) ze skał magmowych i przeobrażonych b) ze skał osadowych c) z surowca sztucznego (żużle pomiedziowe i stalownicze)	kl. I, II; gat.1, 2 jw. jw.	kl. I, II ¹⁾ ; gat.1 jw. ²⁾ kl. I; gat.1
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996	kl. I, II; gat.1, 2	-
3	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996	kl. I, II	-
4	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84	kl. I, II; gat.1, 2	kl. I; gat.1
5	Piasek wg PN-B-11113:1996	gat. 1, 2	-
6	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961 b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratoryjnego	podstawowy zastępczy, pyły z odpylania, popioły lotne	podstawowy - - -
7	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965	D 50, D 70, D 100	D 50 ³⁾ , D 70
8	Polimeroasfalt drogowy wg TWT PAD-97	DE80 A,B,C, DP80	DE80 A,B,C, DP80
1) tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym, pozostałe cechy jak dla kl. I; gat. 1 2) tylko dolomity kl. I, gat.1 w ilości 50% m/m we frakcji grysowej w mieszance z innymi kruszywami, w ilości 100% m/m we frakcji piaskowej oraz kwarcyty i piaskowce bez ograniczenia ilościowego			

3) preferowany rodzaj asfaltu

Tablica 3. Wymagania wobec materiałów do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu	
		KR 1 lub KR 2	od KR 3 do KR 6
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996, PN-B-11115:1998 a) z surowca skalnego b) z surowca sztucznego (żużle pomiedziowe i stalownicze)	kl. I, II; gat. 1, 2 jw.	kl. I, II ¹⁾ ; gat. 1, 2 kl. I; gat. 1
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996	kl. I, II; gat. 1, 2	-
3	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996	kl. I, II	-
4	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84	kl. I, II; gat. 1, 2	kl. I, II ¹⁾ gat. 1, 2
5	Piasek wg PN-B-11113:1996	gat. 1, 2	-
6	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961 b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratoryjnego	podstawowy, zastępczy pyły z odpylania, popioły lotne	podstawowy - - -
7	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965	D 50, D 70	D 50
8	Polimeroasfalt drogowy wg TWT PAD-97	-	DE30 A,B,C DE80 A,B,C, DP30,DP80
1) tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym, inne cechy jak dla kl. I; gat. 1			

Dla kategorii ruchu KR 1 lub KR 2 dopuszcza się stosowanie wypełniacza innego pochodzenia, np. pyły z odpylania, popioły lotne z węgla kamiennego, na podstawie orzeczenia laboratoryjnego i za zgodą Inspektora nadzoru.

W zależności od kategorii ruchu i warstwy należy stosować kruszywa podane w tablicy 2 i 3.

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

Należy stosować asfalt upłynniony spełniający wymagania określone w PN-C-96173:1974.

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-99.

Wymagania wobec asfaltów wg PN-EN 12591:2002 (U) - tablica 4 i 5. Norma PN-EN 12591:2002 (U), nie unieważnia normy PN-C-96170:1965. Norma PN-C-96170:1965 ma zastosowanie, pod warunkiem pozyskania asfaltu produkowanego wg PN-C-96170:1965.

Tablica 4. Zalecane lepiszcza asfaltowe do mieszanek mineralno-asfaltowych według przeznaczenia mieszanki i obciążenia drogi ruchem zgodnie z PN-EN 12591:2002 (U)

Typ mieszanki i przeznaczenie	Tablica zał. A KTKNPP	Kategoria ruchu		
		KR1-2	KR3-4	KR5-6
Beton asfaltowy do podbudowy	Tablica A	50/70	35/50	35/50
Beton asfaltowy do warstwy wiążącej	Tablica C	50/70	35/50 DE30 A,B,C DE80 A,B,C DP30	35/50 DE30 A,B,C DP30

			DP80	
Mieszanki mineralno – asfaltowe do warstwy ścieralnej (beton asfaltowy, mieszanka SMA, mieszanka MNU)	Tablica E	50/70 DE80 A,B,C DE150 A,B,C ¹	50/70 DE30 A,B,C DE80 A,B,C ¹	DE30 A,B,C DE80 A,B,C1

Uwaga: ¹ - do cienkich warstw

Oznaczenia:

KTKNPP – Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych,

SMA – mieszanka mastykowo-grysowa,

MNU – mieszanka o nieciągłym uziarnieniu,

35/50 - asfalt wg PN-EN 12591:2002 (U), zastępujący asfalt D-50 wg PN-C-96170:1965,

50/70 - asfalt wg PN-EN 12591:2002 (U), zastępujący asfalt D-70 wg PN-C-96170:1965,

DE, DP – polimeroasfalt wg TWT PAD-97 Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe.

Informacje, instrukcje – zeszyt 54, IBDiM, Warszawa 1997

Tablica 5. Podział rodzajowy i wymagane właściwości asfaltów drogowych o penetracji od 20'0,1 mm do 330'0,1 mm wg PN-EN 12591:2002 (U) z dostosowaniem do warunków polskich.

Lp.	Właściwości		Metoda badania	Rodzaj asfaltu						
				20/30	35/50	50/70	70/100	100/150	160/220	250/330
WŁAŚCIWOŚCI OBLIGATORYJNE										
1	Penetracja w 25 °C	0,1 mm	PN-EN 1426	20-30	35-50	50-70	70-100	100-150	160-220	250-330
2	Temperatura mięknięcia	°C	PN-EN 1427	55-63	50-58	46-54	43-51	39-47	35-43	30-38
3	Temperatura zapłonu, nie mniej niż	°C	PN-EN 22592	240	240	230	230	230	220	220
4	Zawartość składników rozpuszczalnych, nie mniej niż	% m/m	PN-EN 12592	99	99	99	99	99	99	99
5	Zmiana masy po Starzeniu (ubytek lub przyrost) nie więcej niż	% m/m	PN-EN 12607-1	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8	1,0	1,0
6	Pozostała penetracja po starzeniu, nie mniej niż	%	PN-EN 1426	55	53	50	46	43	37	35
7	Temperatura mięknięcia po starzeniu, nie mniej niż	°C	PN-EN 1427	57	52	48	45	41	37	32
WŁAŚCIWOŚCI SPECJALNE KRAJOWE										
8	Zawartość parafiny, nie więcej niż	%	PN-EN 12606-1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2

9	Wzrost temp. mięknięcia po starzeniu, nie więcej niż	°C	PN-EN 1427	8	8	9	9	10	11	11
10	Temperatura łamliwości, nie więcej niż	°C	PN-EN 12593	Nie określa się	-5	-8	-10	-12	-15	-16

2.4 Betonowa kostka brukowa

W przypadku nawierzchni odtwarzanych, do wykonania (odtworzenia) nawierzchni z betonowej kostki brukowej należy wykorzystać kostkę pozyskaną z wcześniejszej rozbiórki, zakwalifikowaną do ponownego wbudowania.

2.4.1 Klasyfikacja betonowych kostek brukowych

Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

- 1) odmiana:
 - kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),
 - kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy fakturowej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4mm),
- 2) gatunek, w zależności od wyglądu zewnętrznego, tj. od rodzaju, liczby i wielkości wad powierzchni, krawędzi i naroży:
 - gatunek 1,
 - gatunek 2,
- 3) klasa:
 - klasa „50”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50 MPa,
 - klasa „35”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 35 MPa,
- 4) barwa:
 - kostka szara, z betonu niebarwionego,
 - kostka kolorowa, z betonu barwionego (zwykle pigmentami nieorganicznymi),
- 5) wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta (przykłady podano w załączniku 1),
- 6) wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:
 - długość: od 140 mm do 280 mm,
 - szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,
 - grubość: od 55 mm do 140 mm, przy czym zalecanymi grubościami są: 60 mm, 80 mm i 100 mm.

Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

2.4.2 Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniem:

- 1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:
 - długość i szerokość $\pm 3,0$ mm,
 - grubość $\pm 5,0$ mm,
- 2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż:
 - 50 MPa, dla klasy „50”,
 - 35 MPa, dla klasy „35”,
- 3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:
 - próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
 - łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,
 - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,
- 4) nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,
- 5) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości:
 - 3,5 mm, dla klasy „50”,
 - 4,5 mm, dla klasy „35”,
- 6) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,
- 7) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednolite.

(Uwaga: Naloty wapienne - wykwyty w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

Tablica 6. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego betonowej kostki brukowej

Lp.	Właściwości	Wymagania
		gatunek 1
1	Stan powierzchni licowej: - tekstura - rysy i spękania - kolor według katalogu producenta - przebarwienia - plamy, zabrudzenia niezmywalne wodą - naloty wapienne	jednorodna w danej partii niedopuszczalne jednolity dla danej partii dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce niedopuszczalne dopuszczalne
2	Uszkodzenia powierzchni bocznych: - dopuszczalna liczba w 1 kostce - dopuszczalna wielkość (długość i szerokość)	2 30 mm x 10 mm
3	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży przylicowych	niedopuszczalne

4	Uszkodzenia krawędzi pionowych - dopuszczalna liczba w 1 kostce - dopuszczalna wielkość (długość i głębokość)	2 20 mm x 6 mm
---	---	-------------------

2.4.3 Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.4.4 Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Należy stosować następujące materiały:

- 1) na podsypkę piaskową pod nawierzchnię
 - piasek naturalny wg PN-B-11113:1996, odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,
 - piasek łamany (0,075 - 2) mm, mieszanek drobną granulowaną (0,075 - 4) mm albo miął (0 - 4) mm odpowiadający wymaganiom PN-B-11112:1996,
- 2) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię
 - mieszanek cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250),
- 3) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej
 - piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113:1996 gatunku 2 lub 3,
 - piasek łamany (0,075 - 2) mm wg PN-B-11112:1996,
- 4) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
 - zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg pkt. b),
- 5) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
 - do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo-asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm lub aprobat technicznych,
 - do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszanek cementowo-piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania wg ppkt. b) lub inny materiał zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

2.5 Krawężniki betonowe uliczne ścięte o wym. 15x30cm gat. I

W przypadku krawężników betonowych odtwarzanych, jeśli w WS przewidziano, do wykonania (odtworzenia) należy wykorzystać krawężniki pozyskane z wcześniejszej rozbiórki, zakwalifikowane do ponownego wbudowania.

Główne wymiary krawężników betonowych ulicznych rodzaju „a” 15x30cm:

- długość 100cm,
- szerokość 15cm,

- wysokość 30cm,
- promień 1cm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży dla gat. 1, to:

- dla wymiaru l (długość) - ± 8 mm,
- dla wymiaru b, h (szerokość, wysokość) - ± 3 mm,

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów dla gat. I, zgodnie z BN-80/6775-03/01, nie powinny przekraczać wartości:

- wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników - 2mm,
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) - niedopuszczalne,
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających pozostałe powierzchnie:
 - liczba maksymalna - 2
 - długość maksymalna - 20mm,
 - głębokość maksymalna - 6mm,

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości. Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych.

Materiały dodatkowe przy budowie krawężników betonowych:

- 1) Piasek na podsypkę piaskową i cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712
- 2) Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.
- 3) Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701.
- 4) Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.
- 5) Do wykonania ławy betonowej pod krawężniki należy stosować beton klasy B10, wg PN-B-06250.
- 6) Żwir do wykonania ławy żwirowej pod krawężniki powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111.
- 7) Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 lub aprobaty technicznej.

2.6 Obrzeża betonowe o wym. 6x20cm i 8x30cm gat. I

Obrzeża muszą odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/04 i BN-80/6775-03/01. Wymiary obrzeży 8x30cm:

- długość 75cm lub 100cm,
- szerokość 8cm,
- wysokość 30cm,
- promień 3cm.

Wymiary obrzeży 6x20cm:

- długość 75cm lub 100cm,
- szerokość 6cm,
- wysokość 20cm,
- promień 3cm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży dla gat. 1, to:

- dla wymiaru l (długość) - $\pm 8\text{mm}$,
- dla wymiaru b, h (szerokość, wysokość) - $\pm 3\text{mm}$,

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów dla gat. 1 nie powinny przekraczać wartości:

- wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi - 2mm,
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) - niedopuszczalne,
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających pozostałe powierzchnie:
 - liczba maksymalna - 2,
 - długość maksymalna - 20mm,
 - głębokość maksymalna - 6mm,

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

Materiały dodatkowe przy budowie obrzeży:

- 1) Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111, a piasek - wymaganiom PN-B-11113.
- 2) Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.
- 3) Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701.
- 4) Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

2.7 Rodzaje materiałów stosowanych przy wykonywaniu nawierzchni z betonu cementowego

Nawierzchnie betonowe muszą odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/04 i BN-80/6775-03/01.

Cement

Należy stosować cementy, których właściwości odpowiadają wymaganiom normy PN-EN 197-1:2002.

W przypadku wykonywania nawierzchni betonowej dwuwarstwowej, do obu warstw należy stosować ten sam rodzaj i klasę cementu.

Kruszywo

Do wykonywania mieszanek betonowych do nawierzchni drogowych należy stosować kruszywa łamane, żwirowe, piasek, o maksymalnym wymiarze ziaren do 31,5 mm i spełniające wymagania zawarte w niniejszych SWW.

W przypadku wykonywania nawierzchni dwuwarstwowo, do warstwy górnej należy stosować kruszywa łamane i/lub żwirowe płukane, o maksymalnym wymiarze ziaren do 8,0 lub 16,0 mm, zależnie od grubości warstwy. Udział kruszywa łamanego w mieszance o uziarnieniu do 8 mm powinien wynosić co najmniej 50% a w mieszance powyżej 8 mm co najmniej 35%. Do dolnej warstwy można stosować kruszywo z recyklingu pod warunkiem spełnienia parametrów betonu na zarobach próbnych.

Woda

Zarówno do wytwarzania mieszanki betonowej jak i do pielęgnacji wykonanej nawierzchni należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-B-32250:1988.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Masy zalewowe lub wkładki uszczelniające

Do wypełnienia szczelin w nawierzchni betonowej należy stosować specjalne masy zalewowe, wbudowywane na gorąco lub na zimno, lub wkładki uszczelniające, posiadające aprobatę techniczną.

2.8 Materiały do pielęgnacji nawierzchni betonowej

Do pielęgnacji nawierzchni betonowych mogą być stosowane:

- preparaty pielęgnacyjne posiadające aprobatę techniczną,
- włókniny
- folie z tworzyw sztucznych,
- piasek i woda.

2.9 Nawierzchnia utwardzona z kruszywa kamiennego

Nawierzchnię żwirową należy wykonać z następujących materiałów:

- klinowany tłuczeń, frakcji 16,0÷20,0 mm, szary
- kruszywo, frakcji 31,5÷63,00 mm, szary
- piasek drobny

2.10 Przepusty betonowe

Przepusty drogowe rurowe żelbetowe, obciążenia kl. A - beton C45/55, PN-85/S-10030 PN-EN 916:2005, o średnicy zgodnie z projektem budowlanym lub zgodnie ze stanem istniejącym, łączone na uszczelkę gumową (uszczelka wolna).

2.11 Materiały pochodzące z rozbiórki, przewidziane do ponownego wbudowania

Uzupełnienia rozebranych elementów nawierzchni należy dokonać przy zastosowaniu materiałów pochodzących z rozbiórki zakwalifikowanych zgodnie z pkt. 6 SWW do ponownego wbudowania.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OWW.00.00.

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 ustaleniami SWW, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru.

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

3.1 Wykonanie robót rozbiórkowych

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

- ładowarki,

- samochody ciężarowe,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- koparki,
- drobny sprzęt pomocniczy,

3.2 Wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inspektor nadzoru inwestorskiego może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny, koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

3.3 Wykonanie warstwy podsypkowej (odsączającej i odcinającej)

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

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

3.4 Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

3.5 Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni stacjonarnej (otaczarki) o mieszanii cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiarek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich stalowych gładkich,
- walców ogumionych,

- samochodów samowyładowczych z przykryciem brezentowym.

3.6 Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

3.7 Osadzenie krawężników betonowych i obrzeży betonowych

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych do zagęszczania podsypki.
- drobny sprzęt pomocniczy do wypełniania spoin i szczelin dylatacyjnych.

3.8 Nawierzchnie betonowe

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

- wytwórni stacjonarnej typu ciągłego 50 m³/h do wytwarzania mieszanki betonowej. Wytwórnia powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania wszystkich składników, gwarantujące następujące tolerancje dozowania, wyrażone w stosunku do masy poszczególnych składników: kruszywo $\pm 3\%$, cement $\pm 0,5\%$, woda $\pm 2\%$.
- przewoźnych zbiorników na wodę (do pielęgnacji) 20000 l,
- układarek do rozkładania mieszanki betonowej szer. 3,0 m,
- mechanicznych listw wibracyjnych do zagęszczania mieszanki betonowej,
- zagęszczarek płytowych, małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.

4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OWW.00.00. 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 SWW, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08. Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991.

Polimeroasfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w TWT PAD IBDiM oraz w aprobacie technicznej.

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny. Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

Mieszanke betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi wyposażonymi w pokrowce brezentowe. W czasie transportu mieszanka powinna być przykryta pokrowcem. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

Transport masy betonowej powinien odbywać się zgodnie z PN-B-06250: 1998.

Prefabrykaty betonowe i żelbetowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Kostki, krawężniki i obrzeża betonowe mogą być przewożone po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 R, na paletach transportowych producenta. Płyty betonowe mogą być przewożone po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,5 R. W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy. Krawężniki kamienne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Krawężniki należy układać na podkładach drewnianych, rzędami, długością w kierunku jazdy środka transportowego. Krawężnik uliczny rodzaju „A” może być przewożony tylko w jednej warstwie. W celu zabezpieczenia powierzchni obrobionych przed bezpośrednim stykiem, należy je do transportu zabezpieczyć przekładkami splecionymi ze słomy lub wełny drzewnej, przy czym grubość tych przekładek nie powinna być mniejsza niż 5 cm.

Pozostałe materiały można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem i zanieczyszczeniem.

5 Wykonanie robót

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OWW.00.00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, PFU, SWW i postanowieniami Umowy.

5.2 Warunki techniczne wykonania robót rozbiórkowych

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

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić w sposób umożliwiający maksymalny odzysk materiałów rozbiórkowych.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń i przewiezione na miejsce uzgodnione z Inspektorem nadzoru. Materiały

przewidziane do powtórniego wykorzystania przy robotach odtworzeniowych Wykonawca winien przetransportować, odpowiednio zeskładować i przygotować do ponownego wbudowania.

Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu robót na bieżąco, wywożąc na wskazane składowisko odpadów. Złom należy przygotować do transportu normatywnego i złożyć w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

5.3 Rozbiórka elementów dróg

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

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów nawierzchni i podbudów zgodnie z Dokumentacją Projektową, SWW lub wskazanych przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie terenu i odpowiednio je zabezpieczyć, w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów (gaz, prąd elektryczny, woda, ścieki). Elementy zabudowy nie podlegające rozbiórce, a zlokalizowane w rejonie robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć.

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

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić w sposób umożliwiający maksymalny odzysk materiałów rozbiórkowych.

Wszystkie elementy możliwe do powtórniego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń i przewiezione na miejsce uzgodnione z Inspektorem nadzoru. Materiały przewidziane do powtórniego wykorzystania przy robotach odtworzeniowych Wykonawca winien przetransportować, odpowiednio zeskładować i przygotować do ponownego wbudowania.

Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu robót na bieżąco i unieszkodliwiać, wywożąc na wskazane składowisko odpadów na odległość określoną w WS. Nadmiar ziemi odwożonej na odkład należy unieszkodliwiać. Złom należy przygotować do transportu normatywnego i złożyć w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów należy wypełnić warstwami odpowiedniego gruntu do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w SWW.01.03 „Roboty ziemne”.

5.4 Warunki techniczne wykonania robót – podbudowy

5.4.1 Profilowanie i zagęszczenie podłoża

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być, zgodnie z decyzją Inspektora nadzoru wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru i unieszkodliwiany.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża 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 zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 7.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 7.

Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

Tablica 7. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (Is)

Strefa Korpusu	Minimalna wartość Is dla dróg innych niż autostrady i drogi ekspresowe	
	Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,00	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

5.4.2 Wykonanie warstwy podsypkowej (odsączającej i odcinającej)

Warstwy odcinająca i odsączająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszej specyfikacji.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

5.4.3 Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Podbudowa powinna być ułożona na wykonanej wcześniej warstwie podsypkowej (odsączającej lub odcinającej).

Mieszanek kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora nadzoru.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i

równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy z kruszywa łamanego wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 7.

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót

5.5 Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego

Otworzenia nawierzchni dróg asfaltowych należy wykonać zgodnie z PFU, SWW i Dokumentacją Projektową, natomiast jeżeli nie występuje inaczej, należy wykonać roboty odtworzeniowe nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych wraz z podbudową z następujących warstw:

- nawierzchnia z mieszanki mineralno-bitumicznej grysowej asfaltowej - warstwa ścieralna gr. 6 cm,
- nawierzchnia z mieszanki mineralno-bitumicznej grysowej asfaltowej - warstwa wiążąca gr. 6 cm,
- podbudowa z tłucznia - warstwa górna gr. 15 cm,
- podbudowa z tłucznia - warstwa dolna gr. 25 cm,
- warstwa odsączająca z piasku gr. 10 cm.

Podłoże pod projektowaną nawierzchnię z betonu asfaltowego powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w SWW pkt. 5.4, dotyczącego wykonania podbudowy pod drogi.

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektorem nadzoru, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inspektora nadzoru 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.

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tablicy 8.

Tablica 8. Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanki mineralnej do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu

Wymiar oczek sit Dn, mm Zawartość asfaltu	Rzędne krzywych granicznych MM w zależności od kategorii ruchu						
	KR 1 lub KR 2			od KR 3 do KR 6			
	Mieszanka mineralna, mm						
	od 0 do 20	od 0 do16 lub od 0 do 12,8	od 0 do 8 lub od 0 do 6,3	od 0 do 20	od 0 do 20 ¹⁾	od 0 do 16	od 0 do12,8
Przechodzi przez: 25,0	100			100	100		
20,0	88÷100	100		88÷100	90÷100	100	
16,0	78 - 100	90 - 100		78 - 100	67 - 100	90÷100	100
12,8	68 - 93	80 - 100		68 - 85	52 - 83	80 - 100	87÷100
9,6	59 - 86	69 - 100	100	59 - 74	38 - 62	70 - 88	73 - 100

8,0	54 - 83	62 - 93	90÷100	54 – 67	30 - 50	63 - 80	66 - 89
6,3	48 - 78	56 - 87	78 - 100	48 - 60	22 - 40	55 - 70	57 - 75
4,0	40 - 70	45 - 76	60 - 100	39 - 50	21 - 37	44 - 58	47 - 60
2,0	29 - 59	35÷64	41 - 71	29 - 38	21 - 36	30 - 42	35 - 48
zawartość ziarn > 2,0	(41 - 71)	(36÷65)	(29 - 59)	(62 - 71)	(64 - 79)	(58 - 70)	(52 - 65)
0,85	20 - 47	26 - 50	27 - 52	20 - 28	20 - 35	18 - 28	25 - 36
0,42	13 - 36	19 - 39	18 - 39	13 - 20	17 - 30	12 - 20	18 - 27
0,30	10 - 31	17 - 33	15 - 34	10 - 17	15 - 28	10 - 18	16 - 23
0,18	7 - 23	13 - 25	13 - 25	7 - 12	12 - 24	8 - 15	12 - 17
0,15	6 - 20	12 - 22	12 - 22	6 - 11	11 - 22	7 - 14	11 - 15
0,075	5 - 10	7 - 11	8 - 12	5 - 7	10 - 15	6 - 9	7 - 9
Orientacyjna zawartość asfaltu w MMA, % m/m	5,0 - 6,5	5,0 - 6,5	5,5 - 6,5	4,5 - 5,6	4,3 - 5,4	4,8 - 6,0	4,8 - 6,5
1) mieszanka o uziarnieniu nieciągłym; uziarnienie nietypowe dla MM betonu asfaltowego							

Skład mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla. Próbkę powinny spełniać wymagania podane w tablicy 9 lp. od 1 do 5.

Wykonana warstwa ścieralna z betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania podane w tablicy 9 lp. od 6 do 8.

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tablicy 11.

Skład mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla; próbki powinny spełniać wymagania podane w tablicy 9 lp. od 1 do 5.

Wykonana warstwa wiążąca, wyrównawcza i wzmacniająca z betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania podane w tablicy 9 lp. od 6 do 8.

Tablica 9. Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych oraz warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Lp.	Właściwości	Wymagania wobec MMA i warstwy ścieralnej z BA w zależności od kategorii ruchu	
		KR 1 lub KR 2	KR 3 do KR 6
1	Moduł sztywności pełzania ¹⁾ , MPa	nie wymaga się	14,0 (18) ⁴⁾
2	Stabilność próbek wg metody Marshalla w temperaturze 60 °C, kN	5,5 ²⁾	10,0 ³⁾
3	Odształcenie próbek jw., mm	od 2,0 do 5,0	od 2,0 do 4,5
4	Wolna przestrzeń w próbkach jw., % v/v	od 1,5 do 4,5	od 2,0 do 4,0
5	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach jw., %	od 75,0 do 90,0	od 78,0 do 86,0
6	Grubość w cm warstwy z MMA o uziarnieniu: od 0 mm do 6,3 mm od 0 mm do 8,0 mm od 0 mm do 12,8 mm od 0 mm do 16,0 mm od 0 mm do 20,0 mm	od 1,5 do 4,0 od 2,0 do 4,0 od 3,5 do 5,0 od 4,0 do 5,0 od 5,0 do 7,0	od 3,5 do 5,0 od 4,0 do 5,0 od 5,0 do 7,0
7	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	98,0	98,0
8	Wolna przestrzeń w warstwie, % (v/v)	od 1,5 do 5,0	od 3,0 do 5,0

- 1) oznaczony wg wytycznych IBDiM, Informacje, instrukcje - zeszyt nr 48 , dotyczy tylko fazy projektowania składu MMA
- 2) próbki zagęszczone 2 x 50 uderzeń ubijaka
- 3) próbki zagęszczone 2 x 75 uderzeń ubijaka
- 4) specjalne warunki, obciążenie ruchem powolnym, stacjonarnym, skanalizowanym, itp.

Tablica 10. Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu

Wymiar oczek sit Dn, mm	Rzędne krzywych granicznych uziarnienia MM w zależności od kategorii ruchu					
	KR 1 lub KR 2			KR 3 do KR 6		
	Mieszanka mineralna, mm					
	od 0 do 20	od 0 do 16	od 0 do 12,8	od 0 do 25	od 0 do 20	od 0 do 16 ¹⁾
Przechodzi przez:				100		
31,5	100			84÷100	100	
25,0	87÷	100		75 - 100	87÷100	100
20,0	100	88÷100	100	68 - 90	77 - 100	87÷100
16,0	75 - 100	78 - 100	85÷100	62 - 83	66 - 90	77 - 100
12,8	65 - 93	67 - 92	70 - 100	55 - 74	56 - 81	67 - 89
9,6	57 - 86	60 - 86	62 - 84	50 - 69	50 - 75	60 - 83
8,0	52 - 81	53 - 80	55 - 76	45 - 63	45 - 67	54 - 73
6,3	47 - 76	42 - 69	45 - 65	32 - 52	36 - 55	42 - 60
4,0	40 - 67	30 - 54	35 - 55	25 - 41	25 - 41	30 - 45
2,0	30 - 55					
zawartość ziarn > 2,0 mm	(45 - 70)	(46 - 70)	(45 - 65)	(59 - 75)	(59 - 75)	(55 - 70)
0,85	20 - 40	20 - 40	25 - 45	16 - 30	16 - 30	20 - 33
0,42	13 - 30	14 - 28	18 - 38	10 - 22	9 - 22	13 - 25
0,30	10 - 25	11,24	15 - 35	8 - 19	7 - 19	10 - 21
0,18	6 - 17	8 - 17	11 - 28	5 - 14	5 - 15	7 - 16
0,15	5 - 15	7 - 15	9 - 25	5 - 12	5 - 14	6 - 14
0,075	3 - 7	3 - 8	3 - 9	4 - 6	4 - 7	5 - 8
Orientacyjna zawartość asfaltu w MMA, % m/m	4,3 - 5,8	4,3 - 5,8	4,5 - 6,0	4,0 - 5,5	4,0 - 5,5	4,3 - 5,8

1) Tylko do warstwy wyrównawczej

1) Tylko do warstwy wyrównawczej

Tablica 11. Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych i warstwy wiążącej, wyrównawczej oraz wzmacniającej z betonu asfaltowego

Lp.	Właściwości	Wymagania wobec MMA, warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej w zależności od kategorii ruchu	
		KR 1 lub KR 2	od KR 3 do KR 6
1	Moduł sztywności pełzania ¹⁾ , MPa	nie wymaga się	16,0 (2) ³⁾
2	Stabilność próbek wg metody Marshalla w temperaturze 60° C, zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijaka, kN	8,0 (6,0)2)	11,0
3	Odkształcenie próbek jw., mm	od 2,0 do 5,0	od 1,5 do 4,0
4	Wolna przestrzeń w próbkach jw., %(v/v)	od 4,0 do 8,0	od 4,0 do 8,0
5	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach jw., %	od 65,0 do 80,0	75,0
6	Grubość warstwy w cm z MMA o uziarnieniu:		

	od 0 mm do 12,8 mm od 0 mm do 16,0 mm od 0 mm do 20,0 mm od 0 mm do 25,0 mm	od 3,5 do 5,0 od 4,0 do 6,0 od 6,0 do 8,0 -	od 4,0 do 6,0 od 6,0 do 8,0 od 7,0 do 10,0 -
7	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	98,0	98,0
8	Wolna przestrzeń w warstwie, % (v/v)	od 4,5 do 9,0	od 4,5 do 9,0
1) oznaczony wg wytycznych IBDiM, Informacje, instrukcje - zeszyt nr 48, dotyczy tylko fazy projektowania składu MMA 2) dla warstwy wyrównawczej 3) specjalne warunki, obciążenie ruchem powolnym, stacjonarnym, skanalizowanym, itp.			

Mieszanek mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszaniu 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. Dla kategorii ruchu od KR5 do KR6 dozowanie składników powinno być sterowane elektronicznie.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż + 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 D 50 od 145°C do 165°C ,
- dla D 70 od 140°C do 160°C ,
- dla D 100 od 135°C do 160°C ,
- dla polimeroasfaltu - wg wskazań producenta polimeroasfaltu.

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°C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej. Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

- z D 50 od 140°C do 170°C ,
- z D 70 od 135°C do 165°C ,
- z D 100 od 130°C do 160°C ,
- z polimeroasfaltem - wg wskazań producenta polimeroasfaltu.

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe nie powinny być większe od podanych w tablicy 12.

Tablica 12. Maksymalne nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe, mm

Lp.	Drogi i place	Podłoże pod warstwę	
		ścieralną	wiązącą i wzmacniającą
1	Drogi klasy A, S i GP	6	9
2	Drogi klasy G i Z	9	12
3	Drogi klasy L i D oraz place i parkingi	12	15

W przypadku gdy nierówności podłoża są większe od podanych w tablicy 12, podłoże należy wyrównać poprzez frezowanie lub ułożenie warstwy wyrównawczej.

Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza podano w tablicy 13.

Powierzchnie czołowe krawężników, włączów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Tablica 13. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp.	Podłoże do wykonania warstwy z mieszanki betonu asfaltowego	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego, kg/m ²
Podłoże pod warstwę asfaltową		
1	Podbudowa/nawierzchnia tłuczniowa	od 0,7 do 1,0
2	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie	od 0,5 do 0,7
3	Podbudowa z chudego betonu lub gruntu stabilizowanego cementem	od 0,3 do 0,5
4	Nawierzchnia asfaltowa o chropowatej powierzchni	od 0,2 do 0,5

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza podano w tablicy 14.

Tablica 14. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp.	Połączenie nowych warstw	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego kg/m ²
1	Podbudowa asfaltowa	od 0,3 do 0,5
2	Asfaltowa warstwa wyrównawcza lub wzmacniająca	
3	Asfaltowa warstwa wiążąca	od 0,1 do 0,3

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub ulotnienie upłynniacza; orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

- 8 h przy ilości powyżej 1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- 2 h przy ilości od 0,5 do 1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- 0,5 h przy ilości od 0,2 do 0,5 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego.

Wymaganie nie dotyczy skropienia rampą otaczarki.

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 Inspektora nadzoru kontrolnej produkcji. Sprawdzenie zawartości asfaltu w mieszance określa się wykonując ekstrakcję. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego podano w tablicy 15.

Tablica 15. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji, % m/m

Lp.	Składniki mieszanki mineralno-asfaltowej	Mieszanki mineralno-asfaltowe do nawierzchni dróg o kategorii ruchu	
		KR 1 lub KR 2	KR 3 do KR 6
1	Ziarna pozostające na sitach o oczkach Dn mm: 31,5; 25,0; 20,0; 16,0; 12,8; 9,6; 8,0; 6,3; 4,0; 2,0	± 5,0	± 4,0
2	Ziarna pozostające na sitach o oczkach Dn mm: 0,85; 0,42; 0,30; 0,18; 0,15; 0,075	± 3,0	± 2,0
3	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach Dn 0,075mm	± 2,0	± 1,5
4	Asfalt	± 0,5	± 0,3

Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny na co najmniej 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 zatwierdzonej dokumentacji projektowej grubości warstwy,
- określenia potrzebnej ilości przejść 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 Inspektora nadzoru.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania warstwy nawierzchni po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inspektora nadzoru.

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w pkt. 5 niniejszych SWW.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla asfaltu D 50 130° C,
- dla asfaltu D 70 125° C,
- dla asfaltu D 100 120° C,
- dla polimeroasfaltu – wg wskazań producenta polimeroasfaltów.

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w tablicach 7 i 9.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadłe do osi drogi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie. Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania złączy roboczych powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

5.6 Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej

Podłoże pod projektowaną nawierzchnię z kostki brukowej betonowej powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w niniejszych SWW.

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z PFU, SWW i dokumentacją projektową. Konstrukcja nawierzchni może obejmować ułożenie warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej na:

- a) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej oraz podbudowie,
- b) podsypce piaskowej rozścielonej bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o wskaźniku piaskowym $WP > 35$.

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z WS i dokumentacją projektową.

Przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki zaleca się ustawić krawężniki i obrzeża. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z SWW i dokumentacją projektową.

Jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu $3 \div 5$ cm. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Podsypkę piaskową należy zwilżyć wodą, równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej.

Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R7 = 10$ MPa, $R28 = 14$ MPa.

Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek oraz deseń ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inspektor nadzoru może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m^2 wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^\circ\text{C}$. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do $+5^\circ\text{C}$, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością.

Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów, fundamentów pod urządzenia do poboru wody itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe. Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:

- a) piaskiem, jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,
- b) zaprawą cementowo-piaskową, jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarnie, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami.

Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cemencie itp. Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową, względnie nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejście przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewami. Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, w których występuje zmiana sztywności podłoża (np. nad przepustami, przy przyczółkach mostowych, nad szczelinami dylatacyjnymi w podbudowie itp.). Zaleca się wykonywać szczeliny podłużne przy ściekach wzdłuż jezdni. Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

5.7 Osadzenie krawężników betonowych ulicznych

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

Ławy żwirowe o wysokości do 10 cm wykonuje się jednowarstwowo przez zasypanie koryta żwirem i zagęszczenie go polewając wodą. Ławy o wysokości powyżej 10 cm należy wykonywać dwuwarstwowo, starannie zagęszczając poszczególne warstwy.

Krawężniki należy osadzać w taki sposób, aby światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) wynosiło 10 ÷ 12 cm lub 2cm na przejściach dla pieszych i wjazdach na posesje. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

Ustawianie krawężników na ławie betonowej powinno być wykonane na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

Ustawianie krawężników na ławie żwirowej i tłuczniowej powinno być wykonywane na podsypce z piasku o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

5.8 Osadzenie obrzeży betonowych

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka z piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę wykonuje się przez zasypanie koryta piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej (poziom górny obrzeża powinien się znajdować 1cm poniżej poziomu nawierzchni z kostki brukowej betonowej) i poleceniami Inspektora nadzoru.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem na pełną głębokość.

5.9 Wykonanie nawierzchni betonowej

Projektowanie mieszanki betonowej

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektora nadzoru, Wykonawca dostarczy Inspektora do akceptacji projekt składu mieszanki betonowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inspektora nadzoru do wykonania badań kontrolnych przez Inspektora nadzoru. Projektowanie mieszanki betonowej polega na:

- doborze kruszywa do mieszanki,
- doborze ilości cementu,
- doborze ilości wody,
- doborze domieszek.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

Podczas projektowania składu betonu należy wykonać próbne zaroby w celu sprawdzenia właściwości mieszanki betonowej w następującym zakresie:

- a) oznaczenie konsystencji. Dopuszcza się konsystencję od K2 do K4 (od gęstoplastycznej do półciekłej).

Konsystencję mieszanki betonowej należy określać wg metody:

- pomiaru opadu stożka
- pomiaru metodą Ve-Be
- pomiaru stopnia zagęszczenia
- pomiaru metodą stolika rozplwowego

- b) oznaczenie gęstości,

Ustalony na zarobach próbnych stosunek wodno-cementowy powinien być mniejszy niż 0,45. Zawartość cementu nie powinna być mniejsza niż 350 kg/m³; zaleca się, aby zawartość cementu oraz ziaren do 0,25 mm nie była większa niż 450 kg/m³. W przypadku mieszanki kruszyw o uziarnieniu do 8 mm dopuszcza się 500 kg/m³.

Właściwości betonu

Należy wykonać próbki o wymiarach podanych poniżej w celu sprawdzenia cech betonu:

- wytrzymałości na ściskanie na próbkach 150 x 150 x 150 mm,
- odporności na działanie mrozu metodą bezpośrednią zgodnie z normą na próbkach 100x100x100 mm, sporządzonych i pielęgnowanych.
- nasiąkliwości na próbkach 100x100x100 mm, sporządzonych i pielęgnowanych
Beton powinien spełniać wymagania określone w tablicy 8.

Warunki przystąpienia do robót

Nawierzchnia betonowa nie powinna być wykonywana, gdy temperatura powietrza jest niższa niż 5°C i nie wyższa niż 25°C. Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnienia betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości nawierzchni.

Dopuszcza się wykonywanie nawierzchni betonowej w temperaturze powietrza powyżej 25°C pod warunkiem, że temperatura mieszanki betonowej nie przekroczy 30°C. W przypadkach koniecznych dopuszcza się wykonywanie nawierzchni betonowej w temperaturze powietrza poniżej 5°C pod warunkiem stosowania zabiegów specjalnych, pozwalających na utrzymanie temperatury mieszanki betonowej powyżej 5°C przez okres co najmniej 3 dni. Betonowania nie można wykonywać podczas opadów deszczu.

Przygotowanie podbudowy

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST dla poszczególnych rodzajów podłoża.

Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszanke betonową o ściśle określonym składzie zawartym w receptce laboratoryjnej, należy wytwarzać w wytwórniach betonu, zapewniających ciągłość produkcji i gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.

Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób zabezpieczający przed segregacją i wysychaniem.

Wbudowywanie mieszanki betonowej

Wbudowywanie mieszanki betonowej może się odbywać się:

- w deskowaniu stałym (w prowadnicach),
- w deskowaniu przesuwym (ślizgowym).

Wbudowywanie mieszanki betonowej w nawierzchnię należy wykonywać mechanicznie, przy zastosowaniu odpowiedniego sprzętu, zapewniającego równomierne rozłożenie masy oraz zachowanie jej jednorodności. Do zagęszczenia mieszanki betonowej należy stosować mechaniczne urządzenia wibracyjne, zapewniające jednolite zagęszczenie. Świeżo zagęszczonej nawierzchni betonowej należy nadać teksturę. Sposób nadania tekstury powinien być określony w SWW i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Dopuszcza się ręczne wbudowywanie mieszanki betonowej, przy układaniu małych, o nieregularnych kształtach powierzchni, po uzyskaniu na to zgody Inspektora nadzoru.

Wbudowywanie w deskowaniu stałym

Wbudowywanie mieszanki betonowej w deskowaniu stałym odbywa się za pomocą maszyn poruszających się po prowadnicach. Prowadnice powinny być przytwierdzone do podłoża w sposób uniemożliwiający ich przemieszczanie i zapewniający ciągłość na złączach. Powierzchnie styku deskowań z mieszanką

betonową muszą być gładkie, czyste, pozbawione resztek stwardniałego betonu i natłuszczone olejem mineralnym w sposób uniemożliwiający przyczepność betonu do prowadnic.

Ustawienie prowadnic winno być takie, ażeby zapewniało uzyskanie przez nawierzchnię wymaganej niwelety i spadków podłużnych i poprzecznych.

Pielęgnacja nawierzchni

Dla zabezpieczenia świeżego betonu nawierzchni przed skutkami szybkiego odparowania wody, należy stosować pielęgnację preparatem pielęgnacyjnym, jako metodę najbardziej skuteczną i najmniej pracochłonną.

Preparat pielęgnacyjny, posiadający aprobatę techniczną, należy nanieść możliwie szybko po zakończeniu wbudowywania betonu. Ilość preparatu powinna być zgodna z ustaleniami Inspektora nadzoru. W przypadkach słonecznej, wietrznej i suchej pogody (wilgotność powietrza poniżej 60%) powierzchnia betonu powinna być – mimo naniesienia preparatu pielęgnacyjnego - dodatkowo pielęgnowana wodą.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie pielęgnacji polegającej na przykryciu nawierzchni matami lub włókninami i spryskiwaniu wodą przez okres 7 do 10 dni. W przypadku, gdy temperatura powietrza jest powyżej 25°C pielęgnację należy przedłużyć do 14 dni. Stosowanie innych środków do pielęgnacji nawierzchni wymaga każdorazowej zgody Inspektora nadzoru.

Wykonanie szczelin

Rodzaje i rozmieszczenie szczelin w nawierzchni powinno być zgodne z dokumentacją projektową. W nawierzchni betonowej są stosowane następujące rodzaje szczelin:

- szczeliny skurczowe pełne podłużne i poprzeczne - swobodne lub dyblowane,
- szczeliny skurczowe pozorne,
- szczeliny rozszerzania podłużne i poprzeczne - swobodne lub dyblowane,
- szczeliny konstrukcyjne.

Szczeliny skurczowe pełne należy wykonywać na całej grubości płyty. Odstęp między szczelinami poprzecznymi nie powinien być większy niż 6 m. Dodatkowo szczeliny skurczowe pełne należy wykonywać w bezpośrednim sąsiedztwie przepustów oraz między odcinkami betonowania, jeżeli przerwa w betonowaniu trwała dłużej niż jedną godzinę.

Szczeliny skurczowe pozorne należy wykonywać przez nacinanie stwardniałego betonu tarczowymi piłami mechanicznymi do głębokości 1/3 - 1/4 grubości płyty.

Szczeliny konstrukcyjne należy wykonać na całej grubości płyty w miejscach połączeń nawierzchni betonowej z elementami infrastruktury drogowej (studzienki kanalizacyjne, telefoniczne, energetyczne, korytka ściekowe itp.).

Szczeliny rozszerzania należy wykonywać na pełną grubość płyty. Konstrukcja szczelin rozszerzania pozwala na zwiększanie i zmniejszanie się wymiarów płyt.

Wytrzymałość betonu na ściskanie w momencie nacinania powinna wynosić od 8 do 10 MPa.

Wypełnienie szczelin masami zalewowymi lub wkładkami

Do wypełnienia szczelin w nawierzchni betonowej stosuje się masy zalewowe na zimno lub gorąco, lub wkładki uszczelniające posiadające aprobatę techniczną i zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Przed przystąpieniem do wypełniania szczelin, muszą być one dokładnie oczyszczone z zanieczyszczeń obcych, pozostałości po cięciu betonu itp. Pionowe ściany szczelin muszą być suche, czyste, nie wykazywać pozostałości pylistych.

Wypełnianie szczelin masami, zarówno na gorąco jak i na zimno, wolno wykonywać przy bezdeszczowej, możliwie bezwietrznej pogodzie.

Nawierzchnia, po oczyszczeniu szczelin wewnątrz, powinna być oczyszczona (zamieciona) po obu stronach szczeliny, pasem o szerokości ok. 1 m. Wypełnianie szczelin masą zalewową należy wykonywać ściśle według zaleceń producenta.

5.10 Wykonanie nawierzchni utwardzonej z kruszyw kamiennych

Konstrukcja nawierzchni

- | | |
|--|--------------------|
| - Warstwa tłucznia o frakcji 16,0÷20,0 mm, szary | - grub. 15 cm |
| - Warstwa kruszywa o frakcji 31,5÷63,00 mm, szary | - grub. 20 cm |
| wg PN-B-11 111 z lutego 1996. Stabilizowana mechanicznie | |
| | <u>Razem 35 cm</u> |

5.11 Odtworzenie przepustów betonowych

Jeżeli zajdzie taka potrzeba przepusty należy odtworzyć z przepustów drogowych żelbetowych, obciążenia kl. A – beton C45/55, PN-85/S-10030 PN-EN 1916:2005 o średnicy Ø 500 mm, łączone na uszczelkę gumową (uszczelka wolna).

6 Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w OWW.00.00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Inspektor nadzoru jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót (w tym kontroli analitycznej).

6.2 Szczegółowe zasady kontroli robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót rozbiórkowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów odzyskanych, a w szczególności materiałów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w stosownej SWW.

6.3 Szczegółowe zasady kontroli wykonania podbudowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z OWW oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.3.1 Profilowanie i zagęszczanie podłoża

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne, w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości.

Szerokość koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 10 razy na 1 km i nie może ona różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć co 20 m na każdym pasie ruchu 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 10 razy na 1 km 4-metrową łatą i nie mogą one przekraczać 20 mm.

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 10 razy na 1 km oraz w punktach głównych łuków poziomych i powinny być one zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Rzędne wysokościowe należy mierzyć co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach. Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

Ukształtowanie osi w planie należy mierzyć co 10 m w osi jezdni i na jej krawędziach oraz w punktach głównych łuków poziomych. Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża należy badać w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m². Określony wg BN-77/8931-12 wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 2 pkt. 5. Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m² według PN-B-06714-17. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

6.3.2 Warstwa podsypkowa (odsączająca i odcinająca)

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt. 2 niniejszych SWW.

Szerokość warstwy należy mierzyć 10 razy na 1 km i nie może się ona różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć co 20 m na każdym pasie ruchu 4-metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 10 razy na 1 km 4-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm. Spadki poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej na prostych i łukach należy mierzyć 10 razy na 1 km oraz w punktach głównych łuków poziomych i powinny być one zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $+ 0,5\%$.

Rzędne wysokościowe należy mierzyć co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach. Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

Ukształtowanie osi w planie należy mierzyć co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach oraz w punktach głównych łuków poziomych. Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Grubość warstwy należy mierzyć podczas budowy w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m², zaś przed odbiorem - w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m². Powinna być ona zgodna z określoną w dokumentacji projektowej tolerancją +1 cm, -2 cm. Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

Zagęszczenie warstwy należy badać w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m². Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1. Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m², według PN-B-06714-17. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od wymaganych, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

6.3.3 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2 niniejszych SWW.

Uziarnienie mieszanki należy badać w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m² i powinno być ono zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane do Inspektora nadzoru.

Wilgotność mieszanki należy badać w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m² i powinna ona odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 z częstotliwością 10 próbek na 10000 m². W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż raz na 5000 m², lub według zaleceń Inspektora nadzoru. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych odpowiednio w pkt 2. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora nadzoru dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa.

Szerokość podbudowy należy mierzyć 10 razy na 1 km i nie może różnić się ona od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm. Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm.

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć w sposób ciągły planografem albo co 20 m 4-metrową łatą na każdym pasie ruchu, zgodnie z BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą 10 razy na 1 km. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

Spadki poprzeczne podbudowy należy mierzyć 10 razy na 1 km oraz w punktach głównych łuków poziomych i powinny one być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją + 0,5 %.

Rzędne wysokościowe należy mierzyć co 100 m, a różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

Ukształtowanie osi podbudowy w planie należy mierzyć co 100 m oraz w punktach głównych łuków poziomych. Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Grubość podbudowy należy mierzyć podczas budowy w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m², zaś przed odbiorem w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m² i nie może się ona różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej + 10%,
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

Nośność podbudowy, t.j.:

- moduł odkształcenia należy określić co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m wg BN-64/8931- 02 i powinien być on zgodny z podanym w tablicy 16,
- ugięcie sprężyste należy określić co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m wg BN-70/8931-06 i powinno być ono zgodne z podanym w tablicy 16.

Tablica 16. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku wnosu nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia IS nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E1	od drugiego obciążenia E2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych powyżej, powinny być naprawione przez spalanie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę

przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy. Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora nadzoru.

Koszty tych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

6.4 Szczegółowe zasady kontroli robót odtworzeniowych

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych SWW oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.4.1 Nawierzchnia z betonu asfaltowego

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej podano w tablicy 17.

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967.

Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z tolerancją określoną w tablicy 17. Dopuszcza się wykonanie badań innymi równoważnymi metodami.

Dla każdej cysterny należy określić penetrację i temperaturę mięknięcia asfaltu.

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić uziarnienie i wilgotność wypełniacza.

Tablica 17. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500
2	Właściwości asfaltu	dla każdej dostawy (cysterny)
3	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
4	Właściwości kruszywa	przy każdej zmianie
5	Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej	dozór ciągły
6	Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania
7	Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	jw.
8	Właściwości próbek mieszanki	jeden raz dziennie

	mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	
lp.1 i lp.8 – badania mogą być wykonywane zamiennie wg PN-S-96025:2000		

Przy każdej zmianie kruszywa należy określić klasę i gatunek kruszywa.

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce laboratoryjnej.

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury. Dokładność pomiaru $\pm 2^{\circ}\text{C}$. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w niniejszych SWW.

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podaje tablica 18.

Tablica 18. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z betonu asfaltowego

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	2 razy na odcinku drogi o długości 1 km
2	Równość podłużna warstwy	każdy pas ruchu planografem lub łatą co 10 m
3	Równość poprzeczna warstwy	nie rzadziej niż co 5m
4	Spadki poprzeczne warstwy	10 razy na odcinku drogi o długości 1 km
5	Rzędne wysokościowe warstwy	pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi według dokumentacji budowy
6	Ukształtowanie osi w planie	
7	Grubość warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3000 m ²
8	Złącza podłużne i poprzeczne	cała długość złącza
9	Krawędź, obramowanie warstwy	cała długość
10	Wygląd warstwy	ocena ciągła
11	Zagęszczenie warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3000 m ²
12	Wolna przestrzeń w warstwie	jw.

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z zatwierdzoną dokumentacją projektową, z tolerancją +5 cm. Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej, nie ograniczonej krawężnikiem lub opornikiem w nowej konstrukcji nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony co najmniej o grubość warstwy na niej położonej, nie mniej jednak niż 5 cm.

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego mierzone wg BN-68/8931-04 nie powinny być większe od podanych w tablicy 19.

Tablica 19. Dopuszczalne nierówności warstw asfaltowych, mm

Lp.	Drogi i place	Warstwa ścieralna	Warstwa wiążąca	Warstwa wzmacniająca
1	Drogi klasy A, S i GP	4	6	9
2	Drogi klasy G i Z	6	9	12
3	Drogi klasy L i D oraz place i parkingi	9	12	15

Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z zatwierdzoną dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z zatwierdzoną dokumentacją projektową, z tolerancją ± 1 cm.

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową, z tolerancją 5 cm.

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją $\pm 10\%$. Wymaganie to nie dotyczy warstw o grubości projektowej do 2,5 cm dla której tolerancja wynosi +5 mm i warstwy o grubości od 2,5 do 3,5 cm, dla której tolerancja wynosi ± 5 mm.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Warstwa ścieralna przy opornikach drogowych i urządzeniach w jezdni powinna wystawać od 3 do 5 mm ponad ich powierzchnię. Warstwy bez oporników powinny być wyprofilowane a w miejscach gdzie zaszła konieczność obcięcia pokryte asfaltem.

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w niniejszych SWW i receptie laboratoryjnej.

6.4.2 Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

- a) w zakresie betonowej kostki brukowej
 - aprobatę techniczną,
 - certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inspektora nadzoru,
 - wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek wg pktu 2,
- b) w zakresie innych materiałów
 - sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży),
 - ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inspektora nadzoru.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tablica 20.

Tablica 20. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża i koryta	Zgodnie z niniejszymi SWW	
2	Sprawdzenie ew. podbudowy	Zgodnie z niniejszymi SWW	
3	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	Zgodnie z niniejszymi SWW	
4	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z	Wg pktu 5; odchyłki od projektowanej grubości ± 1 cm

		dokumentację projektową i specyfikacją	
	Badania wykonywania nawierzchni z kostki		
	a) zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
	c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm; -2 cm
	d) równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 łatą czterometrową)	Jw.	Nierówności do 8 mm
5	e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łatą profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	Jw.	Prześwity między łatą a powierzchnią do 8 mm
	f) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do ± 5 cm
	g) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
	h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg pkt 5
	i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inspektora nadzoru inwestorskiego

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 21.

Tablica 21. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, płam, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 4
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 4
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	Wg pkt 5 niniejszej specyfikacji

6.4.3 Krawężniki betonowe

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie ogłędzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami

pkt 2. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami pkt 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2 SWW.

W ramach sprawdzenia koryta należy sprawdzić wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5. niniejszych SWW.

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową. Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić + 1 cm na każde 100 m ławy.
- Wymiary ław.

Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości + 10% wysokości projektowanej,
- dla szerokości + 10% szerokości projektowanej,
- Równość górnej powierzchni ław.
- Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.
- Zagęszczenie ław.
- Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego. Ławy z tłuczni, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziarn tłuczni, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy.
- Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.
- Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać + 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- Dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi + 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- Dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi + 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- Równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- Dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6.4.4 Obrzeża betonowe

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami pkt 2. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami pkt 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2 niniejszych SWW.

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5,
- podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) z piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.,
- ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5., przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić + 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7 Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OWW.00.00.

Wszystkie koszty związane robotami opisanymi w niniejszej SWW i związanymi z rozbiórką i odtworzeniem nawierzchni drogowych należy ująć w jednostkach obmiarowych robót podstawowych podanych w Wykazie Cen:

1 mb – dla wykonania sieci wodociągowej

1 mb – dla wykonania przyłączy wodociągowych

8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w OWW.00.00.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Roboty związane z wykonaniem koryta, podsypki, podbudów oraz ewentualnych ław pod krawężniki należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejścia są określone w OWW.00.00.

9 Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OWW.00.00.

9.1 Wszystkie roboty związane z wykonaniem rozbiórki podbudów oraz nawierzchni dróg, placów i chodników należy ująć w kosztach jednostki obmiarowej:

1 mb – dla wykonania sieci wodociągowej

1 mb – dla wykonania przyłączy wodociągowych i obejmują:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru,
- cięcie nawierzchni, roboty rozbiórkowe nawierzchni z podbudową,
- presortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- unieszkodliwianie materiału rozbiórkowego nieprzewidzianego oraz nie nadającego się do ponownego wykorzystania,
- transport i składowanie materiału przeznaczonego do ponownego wbudowania,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,

9.2 Cena wykonania podbudowy dla każdego rodzaju nawierzchni rozliczana jest w:

1 mb – dla wykonania sieci wodociągowej

1 mb – dla wykonania przyłączy wodociągowych i obejmują:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w SWW,
- utrzymanie warstwy,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,

- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

9.3 Cena wykonania (odtworzenia) warstwy wiążącej oraz warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego rozliczana jest w:

1 mb – dla wykonania sieci wodociągowej

1 mb – dla wykonania przyłączy wodociągowych i obejmują:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podbudowy,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi, ewentualne frezowanie i posmarowanie asfaltem,
- odtworzenie krawężników,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w SWW,
- na połączeniu starej i nowej nawierzchni zastosowanie pod warstwę ścieralną geowłókniny.

9.4 Cena wykonania (odtworzenia) nawierzchni betonowych rozliczana jest w:

1 mb – dla wykonania sieci wodociągowej

1 mb – dla wykonania przyłączy wodociągowych i obejmują:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podbudowy,
- wyprodukowanie mieszanki betonowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- szalowanie i dylatacja,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej,
- rozszalowanie i pielęgnacja,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w SWW.

9.5 Cena wykonania (odtworzenia) nawierzchni z kostki brukowej betonowej rozliczana jest w:

1 mb – dla wykonania sieci wodociągowej

1 mb – dla wykonania przyłączy wodociągowych i obejmują:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podbudowy,

- ułożenie krawężników i/lub obrzeży betonowych na podbudowie,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w SWW.

9.6 Cena wykonania (odtworzenia) nawierzchni utwardzonych z kruszywa kamiennego rozliczana jest w:

1 mb – dla wykonania sieci wodociągowej

1 mb – dla wykonania przyłączy wodociągowych i obejmują:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w SWW.

10 Przepisy związane

PN-EN 206+A1:2016-12

PN-B-10425:2019-09

PN-EN 1990:2004

PN-EN 1990:2004/Ap1:2004

PN-EN 1990:2004/A1:2008

PN-EN 1990:2004/Ap2:2010

PN-EN 1990:2004/AC:2010

PN-EN 1990:2004/NA:2010

PN-EN 1991-1-1:2004

PN-EN 1991-1-1:2004/AC:2009

PN-EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010

PN-EN 1991-1-1:2004/NA:2010

PN-EN 1991-1-1:2004/Ap2:2011

PN-EN 1991-1-2:2006

PN-EN 1991-1-2:2006/Ap1:2010

PN-EN 1991-1-2:2006/NA:2010

PN-EN 1991-1-2:2006/AC:2013-07

PN-EN 1991-1-2:2006/Ap2:2014-12

PN-EN 1991-1-6:2007

PN-EN 1991-1-6:2007/Ap1:2010

PN-EN 1991-1-6:2007/NA:2010

PN-EN 1991-1-6:2007/AC:2013-07

PN-EN 1992-1-1:2008

PN-EN 1992-1-1:2008/Ap1: 2010

PN-EN 1992-1-1:2008/NA: 2010

PN-EN 1992-1-1:2008/ AC:2011

PN-EN 1992-1-1:2008/ NA:2016-11

PN-EN 1992-1-1:2008/ Ap2:2016-10

Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

Kominy — Przewody kominowe dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane – Wymagania i badania Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.

Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-2: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru.

Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6. Oddziaływania ogólne . Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.

Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN 1992-1-1:2008/ Ap3:2018-08
PN-EN 1992-1-1:2008/ NA:2018-11
Rozdział : 1,3,4,8,9

PN-EN 1992-1-2:2008
PN-EN 1992-1-2:2008/AC:2008
PN-EN 1992-1-2:2008/ Ap1:2010
PN-EN 1992-1-2:2008/ NA:2010
PN-EN 1992-1-2:2008/ Ap2:2016-09
PN-EN 1995-1-1:2010
PN-EN 1995-1-1:2010/NA:2010
Rozdział : 1,3,8,9,10
PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05
PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05/NA:2014-03
PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05/Ap2:2014-09
PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05/Ap3:2016-04
Rozdział: 1,3,4,8,9
PN-EN 1997-1:2008
PN-EN 1997-1:2008/AC:2009
PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010
PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010
PN-EN 1997-1:2008/NA:2011
PN-EN 1997-1:2008/A1:2014-05
PN-EN 1997-2:2009
PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010
PN-EN 1997-2:2009/AC:2010
PN-ISO 9836:2015-12

PN-EN 1717:2003

PN-EN 12056-1:2002

PN-EN 12056-2:2002

PN-EN 12056-3:2002

PN-EN 12056-4:2002

PN-B-02414:1999

PN-EN 1990:2004
PN-EN 1990:2004/Ap1:2004
PN-EN 1990:2004/A1:2008
PN-EN 1990:2004/Ap2:2010
PN-EN 1990:2004/AC:2010
PN-EN 1990:2004/NA:2010

PN-EN 1993-1-1:2006
PN-EN 1993-1-1:2006/AC:2009
PN-EN 1993-1-1:2006/Ap1:2010
PN-EN 1993-1-1:2006/NA:2010
PN-EN 1993-1-1:2006/A1:2014-07

PN-EN 1997-1:2008
PN-EN 1997-1:2008/AC:2009
PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010
PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010
PN-EN 1997-1:2008/NA:2011

Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-2: Reguły ogólne - Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.

Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1. Zasady ogólne i zasady dla budynków.

Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1. Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.

Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.

Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

Właściwości użytkowe w budownictwie – Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.

Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegawczych zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania (w zakresie pkt 4 i 5).

Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 2: Kanalizacja sanitarna - Projektowanie układu i obliczenia (w zakresie pkt 4-6).

Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 3: Przewody deszczowe - Projektowanie układu i obliczenia (w zakresie pkt 4-7).

Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 4: Pompownie ścieków - Projektowanie układu i obliczenia (w zakresie pkt 4-6).

Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.

Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.

Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.

PN-EN 1997-1:2008/A1:2014-05	
PN-EN 1997-2:2009	Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010	
PN-EN 1997-2:2009/AC:2010	
PN-B-10425:2019-09	Kominy — Przewody kominowe dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane – Wymagania i badania
PN-B-02431-1:1999	Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości mniejszej niż 1.
PN-B-02151-2:2018-01	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Część 2: Dopuszczalne
PN-EN ISO 11091:2001	Rysunek budowlany -- Projekty zagospodarowania terenu.
PN-B-01027:2002	Rysunek budowlany -- Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu.
PN-EN 12464-1:2012	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy we wnętrzach.
PN-EN 62305-1:2011	Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne.
PN-EN 62305-1:2011/Ap2:2018-03	
PN-EN 62305-1:2011/AC:2017-10	
PN-EN 62305-2:2012	Ochrona odgromowa. Część 2. Zarządzanie ryzykiem.
PN-EN 62305-2:2012/Ap1:2019-02	
PN-EN 62305-3:2011	Ochrona odgromowa. Część 3. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia .
PN-EN 62305-4:2011	Ochrona odgromowa. Część 4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
PN-EN 62305-4:2011/AC:2017-10	
PN-EN 62305-4:2011/Ap2:2018-03	
PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
PN-HD 60364-4-41: 2017-09	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-HD 60364-4-42:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
PN-HD 60364-4-42:2011/A1:2015-01	
PN-HD 60364-4-42:2011/Ap2:2019-06	
PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-HD 60364-4-43:2012/Ap1:2019-06	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.
PN-HD 60364-4-442:2012	
PN-HD 60364-4-443:2016-03	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. -Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
PN-HD 60364-4-444:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
PN-HD 60364-5-51:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.
PN-HD 60364-5-52:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
PN-HD 60364-5-52:2011/Ap2:2019-02	
PN-HD 60364-5-534:2016-04	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączenie izolacyjne, łączenie i sterowanie – Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami.
PN-HD 60364-5-537:2017-01	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-537: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Odłączanie izolacyjne i łączenie.
PN-HD 60364-5-537:2017-01/Ap2:2019-06	
PN-HD 60364-5-54:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego—Układy uziemiające i przewody ochronne.

PN-HD 60364-5-56:2019-01	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa.
PN-HD 60364-6:2016-07	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6. Sprawdzanie.
PN-HD 60364-7-701:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażane w wannę lub prysznic.
PN-HD 60364-7-701:2010/AC:2012	
PN-HD 60364-7-703:2007	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-703: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia i kabiny zawierające ogrzewacze sauny.
PN-HD 60364-7-740:2009	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-740: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Tymczasowe instalacje elektryczne obiektów, urządzeń rozrywkowych i straganów na terenie targów, wesołych miasteczek i cyrków.
PN-HD 308 S2:2007	Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych .
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).
PN-EN 60529:2003/AC:2020-01	
PN-EN 60529:2003/AC:2017-12	
PN-EN 60529:2003/A2:2014-07	
PN-EN 50172:2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
PN-EN 1838:2013-11	Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenia awaryjne.
PN-EN 1127-1:2019-10	Atmosfery wybuchowe – Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem – Część 1: Pojęcia podstawowe i metodyka.
PN-S-02204:1997	Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-S-06102:1997	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
Katalog wirnpip - GDDKiA – IBDM 2012	Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDP – IBDM, 2012.
WT-1 GDDKiA 2016	Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych.
WT-2 GDDKiA 2014 Część 1	Wymagania techniczne – Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych.
WT-2 GDDKiA 2016 Część 2	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Część 1
	Wymagania techniczne – Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych.
	Wykonanie warstw nawierzchni asfaltowych. Część 2
PN-EN 13808:2013-10	Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych.
WT-4 2010	Wymagania techniczne – Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych.
WT-5 2010	Wymagania techniczne - Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym do dróg krajowych.
PN-EN 1340:2004	Krawężniki betonowe – Wymagania i metody badań.
PN-EN 1340:2004/AC:2007	
PN-EN 1338:2005	
PN-EN 1338:2005/AC:2007	
PN-M-34507:2002	Betonowa kostka brukowa – Wymagania i metody badań.
PN-EN 1610:2015-10	
PN-EN 12056-5:2002	Instalacja gazowa. Kontrola okresowa
	Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Zeszyt 3
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych. Zeszyt 4
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Zeszyt 5
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych. Zeszyt 6
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9
COBRTI INSTAL	Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Zeszyt 12
PN-B-10405:1999	Ciepłownictwo - Sieci ciepłownicze - Wymagania i badania przy odbiorze.

oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM - 1997
- Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.