



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

przyłącza wodociągowego wraz z instalacją wewnętrzną, do
projektowanej tężni solankowej, przy ul. Imielińskiej, w Imielinie (działka
numer 655, 656, 657, 658, 659, 660, 663, 673).

**IMIELIN ul. Imielińska
(działki numer 655, 656, 657, 658, 659, 660, 663, 673)**

Gmina Imielin zam. 41-407 Imielin ul. Imielińska 81

Projektował:

mgr inż. Marcin Kopytiuk

Nr Ewid. SLK/6540/PWBS/16

mgr inż. Marcin Kopytiuk

Upraw. Bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych bez ograniczeń

Nr Ewid. SLK/6540/PWBS/16

Listopad 2023

WYKAZ OPRACOWAŃ

Nr opracowania	Nazwa opracowania / branży
TOM I	<ul style="list-style-type: none">• CZĘŚĆ OGÓLNA,• CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA – BRANŻA WODOCIĄGOWA,• PROJEKT ORGANIZACJI ROBÓT.
TOM II	<ul style="list-style-type: none">• SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPIS TREŚCI

WYKAZ OPRACOWAŃ	1
SPIS TREŚCI	2
LOGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	4
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1 NAZWA ZADANIA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	4
1.2 ZAMAWIAJĄCY	4
1.3 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	4
1.5. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	4
1.6. STAN ISTNIEJĄCY	5
1.7. LOKALIZACJA ROBÓT I STAN PRAWNY TERENU BUDOWY	5
1.8. WARUNKI GEOTECHNICZNE I HYDROGEOLOGICZNE	5
1.9. WARUNKI GRUNTOWE	6
1.10. KATEGORIA GEOTECHNICZNA	6
2. PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TOWARZYSZĄCE	6
2.1. ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH	6
2.2. ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH	7
2.3. OCHRONA ŚRODOWISKA I GOSPODARKA ODPADAMI	7
2.4. WARUNKI BHP I OCHRONY PPOŻ	8
2.5. ZAPLECZE WYKONAWCY ROBÓT	9
2.6. ORGANIZACJA RUCHU, ZABEZPIECZENIE CHODNIKÓW I JEZDNI	9
2.7. OGRODZENIE TERENU BUDOWY	9
3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	9
4. MATERIAŁY – WYMAGANIA OGÓLNE	12
5. SPRZĘT – WYMAGANIA OGÓLNE	12
6. TRANSPORT – WYMAGANIA OGÓLNE	12
7. WYKONANIE ROBÓT – WYMAGANIA OGÓLNE	13
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	13
9. OBMIAR ROBÓT	13
10. ODBIÓR ROBÓT	14
11. DOKUMENTY ODBIOROWE	15
12. ROZLICZENIE ROBÓT (PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH, TOWARZYSZĄCYCH I INNYCH)	15
13. PODSTAWA PŁATNOŚCI	15
14. PRZEPISY ZWIĄZANE	16
II SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	17
SST-01 PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ (CPV 45100000-8)	17
1. SST-01.01. ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE (CPV 45111200-0) .	17
1.1 NAZWY I KODY WEDŁUG GRUP	17
1.2 ZAKRES PRAC OBJĘTYCH SST-01.01	17
1.3 MATERIAŁY	17
1.4 SPRZĘT	17
1.5 TRANSPORT	17
1.6 WYKONANIE ROBÓT	17
1.6.1 Zdjęcie warstwy humusu	17
1.6.2 Wykonanie wykopów	18
1.6.3 Kontrola jakości robót	18
1.6.4 Obmiar robót	18
1.6.5 Odbiór robót	18
1.6.6 Podstawa płatności	19
1.7 PRZEPISY ZWIĄZANE	19
SST-02 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI	

ORAZ ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ I WODNEJ (CPV 45200000-9).....	20
2. SST-02.01. ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW, LINII KOMUNIKACYJNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH, AUTOSTRAD, DRÓG, LOTNISK I KOLEI; WYRÓWNYWANIE TERENU (CPV 45230000-8)	20
2.1. NAZWY I KODY WEDŁUG GRUP	20
2.2. ZAKRES PRAC OBJĘTYCH SST-02.01	20
2.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	20
2.4. WODOCIĄG PROJEKTOWANY	21
2.5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	21
2.5.1. Rury.....	22
2.6. TRANSPORT	22
2.7. WYKONANIE ROBÓT	22
2.8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	26
2.9. KONTROLA, POMIARY I BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT BUDOWLANYCH.....	26
2.10. KONTROLA, POMIARY I BADANIA W CZASIE TRWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:	26
2.11. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA	26
2.12. OBMIAR ROBÓT	27
2.13. ODBIÓR ROBÓT.....	27
2.14. ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU I ROBÓT ZANIKAJĄCYCH.....	27
2.15. ODBIÓR KOŃCOWY	27
2.16. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	28
2.17. PRZEPISY ZWIĄZANE	28

I.LOGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Część ogólna

Urząd Gminy Imielin opisując przedmiot zamówienia zapomocą norm, aprobat, specyfikacji technicznych lub systemów odniesienia, o których mowaw art. 30 ust. 1 -3 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tj. Dz.U. 2018 poz. 1986z późn. zm.), dopuszcza rozwiązania równoważne. Wykonawca, który w celu realizacji zamówienia powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

1.1 Nazwa zadania i adres obiektu budowlanego

„Opracowanie dokumentacji projektowej budowy przyłącza wodociągowego wraz z instalacją przy ul. Imielińskiej, w Imielinie”.

Województwo:śląskie;

Powiat: Bieruńsko - Lędziński

Numer działek ewidencyjnych: 655, 656, 657, 658, 659, 660, 663, 673

Identyfikator działek: 241402_1.0001.AR_14.655, 241402_1.0001.AR_14.656,
241402_1.0001.AR_14.655, 241402_1.0001.AR_14.658, 241402_1.0001.AR_14.659,
241402_1.0001.AR_14.660, 241402_1.0001.AR_14.663, 241402_1.0001.AR_14.673

1.2 Zamawiający

*Urząd Gminy Imielin
ul. Imielińska 81, 41-407 Imielin*

1.3 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne” odnosi się do wykonania i odbioru robót polegających na:

- Budowie przyłącza wodociągowego oraz instalacji z rur 40 mm (SDR 11) RC, przy ul. Imielińskiej, w Imielinie.

1.4. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wchodzących w zakres niniejszego opracowania. Specyfikacja zawiera zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych i instalacyjnych, w szczególności obejmujących wymagania materiałowe oraz wymagania dotyczące sposobu wykonania poszczególnych prac.

1.5. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych budową przyłącza wodociągowego z rur PE o średnicy 40 mm, przy ul. Imielińskiej, w Imielinie.

Zakres przedsięwzięcia będzie polegał na wykonaniu prac:

Prace przygotowawcze:

- Wytczenie trasy wodociągu,
- Zabezpieczenie rejonu prac ziemnych,
- Przygotowanie pasa montażowego oraz rozwózka rur.

Prace ziemne:

- Wykonanie wykopów,

- Zabezpieczenie wykopów,

Prace montażowe:

- Montaż rurociągów,
- Próby ciśnieniowe.

Kody CPV

Inwestycja dotyczy budowy sieci wodociągowej wraz z robotami przygotowawczymi.

♦ **Dział**

450 00000-7 – Roboty budowlane

♦ **grupa robót**

451 00000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę

452 00000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty inżynierii lądowej i wodnej

♦ **klasa robót**

4511 0000-1- Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

4523 0000-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

45240000-1 – Budowa obiektów inżynierii wodnej

♦ **kategoria robót**

45112100-6 - Roboty w zakresie kopania rowów

45231300-8 – Roboty w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków

45246000-3 – Roboty budowlane w zakresie regulacji rzek i kontroli przeciwpowodziowej

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

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń i metod.

1.6. Stan istniejący

Realizowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie należącym do Urzędu Gminy Imielin/

Lokalizacja robót i stan prawny terenu budowy

Projektowany wodociąg przewidziany jest do budowy na działkach gminnych

Numer działek ewidencyjnych: 655, 656, 657, 658, 659, 660, 663, 673

Identyfikator działek: 241402_1.0001.AR_14.655, 241402_1.0001.AR_14.656, 241402_1.0001.AR_14.655, 241402_1.0001.AR_14.658, 241402_1.0001.AR_14.659, 241402_1.0001.AR_14.660, 241402_1.0001.AR_14.663, 241402_1.0001.AR_14.673

1.7. Warunki geotechniczne i hydrogeologiczne

Na podstawie wizji w terenie oraz po wykonaniu wykopów kontrolnych stwierdza się, że istniejące warunki gruntowe rozpatrywanego terenu zalicza się do prostych warunków gruntowych (I kategoria geotechniczna).

Warunki geotechniczne na terenie projektowanej inwestycji są korzystne. Przewidywane posadowienie przyłącza wodociągowego (na głębokości ok. 1,4 m ppt.) spowoduje, że bezpośrednim podłożem pod wodociąg będą piaski średnioziarniste i kremowe średniozagęszczone, lokalnie gliniaste.

Zaleca się:

1. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy

zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

2. Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu.

1.8. Warunki gruntowe

Stwierdzono **proste warunki gruntowe**.

1.9. Kategoria geotechniczna

Na podstawie wizji w terenie oraz po wykonaniu wykopów kontrolnych stwierdza się, że istniejące warunki gruntowe rozpatrywanego terenu zalicza się do prostych warunków gruntowych (I kategoria geotechniczna).

2. Prace towarzyszące i roboty towarzyszące

W trakcie prowadzenia robót budowlanych związanych z budową wodociągu, przewidziano prace towarzyszące i roboty towarzyszące takie jak:

- Wykonanie zabezpieczeń prowadzonych robót zgodnie z wymogami BHP i p.poż.
- Geodezyjne wytyczenie trasy wodociągu, granic terenu robót oraz oznakowania instalacji podziemnych.
- Odgródzenie lub oznakowanie terenu robót w celu zabezpieczenia przed dostępem osób trzecich.
- Wywóz nadmiaru urobku na odkład we wskazane przez Inwestora miejsce, przekazanie do utylizacji przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo lub rozplantowanie po powierzchni.
- Geodezyjna inwentaryzacja wykonanych robót.
- Wykonanie niezbędnych napraw wszelkich uszkodzeń wynikłych w trakcie prowadzenia robót budowlanych.
- Zapewnienie dozoru oraz właściwych warunków BHP.
- Wykonanie badań, prób oraz wykonanie odkrywek w przypadku nie zgłoszenia robót do odbioru, zanikających oraz ulegających zakryciu.
- Utrzymanie terenu budowy w dobrym stanie, m.in. wolnym od przeszkód komunikacyjnych, oczyszczanym na bieżąco z materiałów, odpadów oraz śmieci.
- Odtworzenie nawierzchni, uporządkowanie i doprowadzenie terenu do stanu niezmieniającego formy jego użytkowania.
- Wykonanie dokumentacji odbiorowej i powykonawczej zatwierdzonej przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Komisję Odbioru Końcowego.

2.1. Organizacja robót budowlanych

Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje i zaplanuje wykonanie robót budowlanych w sposób nie stwarzający zagrożenia pod względem BHP i p.poż.

Przed rozpoczęciem prac należy dokonać przeglądu miejsca robót. **Wymagana jest koordynacja prac związanych z budową wodociągu z wyznaczonym przedstawicielem użytkownika.**

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych przekaze Wykonawcy, protokolarnie:

- Teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami administracyjnymi i prawnymi,
- Dokumentację Projektową

Wykonawca robót budowlanych będzie odpowiedzialny za doprowadzenie do terenu budowy: wody, energii elektrycznej, odprowadzenie ścieków oraz wywóz odpadów. Wykonawca jest zobowiązany dokonać wszelkich uzgodnień związanych z doprowadzeniem lub odprowadzeniem powyższych mediów.

2.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca robót budowlanych jest odpowiedzialny za ochronę własności publicznej oraz prywatnej w okresie trwania robót budowlanych, będzie odpowiadał za wszelkie szkody powstałe na skutek prowadzenia robót związanych z budową wodociągu. Wszelkie szkody powstałe w zasięgu prowadzonych robót Wykonawca zobowiązany jest naprawić **na własny koszt**, a w przypadku niemożliwości, wypłacić stosowne odszkodowanie lub zadośćuczynienie.

2.3. Ochrona środowiska i gospodarka odpadami

Przedmiotowe zamierzenie budowlane swym zakresem obejmuje budowę przyłącza wodociągowego wraz z instalacją, wobec czego zgodnie z *Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839)* nie jest wymagane pozyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

W fazie realizacji przedsięwzięcia oddziaływanie na środowisko będzie miało charakter czasowy i przejściowy, polegający głównie na wprowadzaniu gazów lub pyłów do powietrza związanych z eksploatacją pojazdów transportowych oraz zaburzeniach klimatu akustycznego powodowanego hałasem emitowanym podczas prac budowlanych. W fazie eksploatacji przedsięwzięcie nie będzie znacząco oddziaływać na środowisko, ponieważ nie będzie źródłem substancji ani energii powodujących zanieczyszczenie środowiska.

Wytwórca odpadów jest obowiązany do postępowania z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarki odpadami, o których mowa w Ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t. j. Dz. U. 2021 poz. 779 z późn. zm.), w tym do prowadzenia procesów przetwarzania odpadów w taki sposób, aby procesy te oraz powstające w ich wyniku odpady nie stwarzały zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzi oraz dla środowiska, a także w sposób zgodny z przepisami o ochronie środowiska i planami gospodarki odpadami.

Każdy odpad wytworzony podczas realizacji przedsięwzięcia podlega hierarchii sposobów postępowania z odpadami.

Wykonawca, który podejmuje się realizacji przedsięwzięcia powinien w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na życie i zdrowie ludzi oraz na środowisko. Odpady, których powstawaniu nie udało się zapobiec, w pierwszej kolejności powinny zostać poddane odzyskowi, a jeżeli nie jest to możliwe z przyczyn technologicznych lub nie jest uzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych – odpady powinny zostać unieszkodliwione. Przekazane do składowania powinny być wyłącznie te odpady, których unieszkodliwienie w inny sposób było niemożliwe.

Wytwórcą odpadów oraz odpowiedzialnym za gospodarkę odpadami będzie wykonawca prac budowlanych, który we własnym zakresie zobowiązany będzie do uzyskania niezbędnych decyzji i składania informacji.

Odpady, jakie zostaną wytworzone w wyniku realizacji przedsięwzięcia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020 poz. 10), należy zakwalifikować do grupy „17,, – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz drogowych, do grupy „15,, – odpady opakowaniowe, sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach oraz grupy „16,, – odpady nieujęte w innych grupach, do grupy „12,, – odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych np. zużyte elektrody, odpady poszlifierskie itp., do grupy „20,, – odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie – kod odpadu 20 02 01 odpady ulegające biodegradacji.

Wytwarzanie odpadów budowlanych będzie miało charakter krótkoterminowy – do momentu zakończenia realizacji przedsięwzięcia.

2.4. Warunki BHP i ochrony ppoż.

Wykonawca Robót Budowlanych jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zobowiązany jest zadbać by personel nie wykonywał prac w warunkach:

- Niebezpiecznych,
- Szkodliwych dla zdrowia,
- Nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia odpowiedniego wyposażenia koniecznego do:

- zapewnienia bezpieczeństwa pracy,
- zapewnienia bezpieczeństwa publicznego,
- zapewnienia odzieży dla ochrony zdrowia i życia personelu,
- zapewnienia urządzeń sanitarnych.

Wykonawca robót budowlanych zobowiązany jest przed rozpoczęciem prac dostarczyć Inwestorowi, podpisane dokumenty w postaci:

- oświadczenia o odbyciu przez wszystkich pracowników Wykonawcy oraz Podwykonawców szkolenia dotyczącego bezpieczeństwa i higieny pracy – wstępni okresowe.
- Oświadczenia o posiadaniu przez wszystkich pracowników Wykonawcy oraz Podwykonawców badań lekarskich obejmujących dopuszczenie do wykonywania prac objętych umową.
- Oświadczenia o posiadaniu wymaganych kwalifikacji i uprawnień do wykonywania określonych robót specjalistycznych, obsługi sprzętu, kierowania pojazdami lub maszynami.

Uważa się, że wszelkie koszty związane z zapewnieniem odpowiednich warunków BHP i ppoż. są wliczone w ryczałtową cenę umowną.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów prawnych w zakresie ochrony przeciw pożarowej. **Będzie stale utrzymywał wyposażenie ppoż. w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów dotyczących bezpieczeństwa ppoż. na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynowych, pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych.** Materiały łatwopalne oraz niebezpieczne będą przechowywane zgodnie z przepisami ppoż. w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk oraz bezwzględnie w miejscach niedostępnych dla osób trzecich.

WYKONAWCZA JEST ODPOWIEDZIALNY ZA WSZELKIE SZKODY POWSTAŁE W WYNIKU POŻARU, KTÓRY MÓGŁ POWSTAĆ ZA JEGO PRZYCZYNĄ, W OKRESIE REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH ORAZ SPOWODOWANYCH PRZEZ KTÓREGOKOLWIEK Z JEGO PRACOWNIKÓW.

Wykonawca robót budowlanych zobowiązany jest przestrzegać wymogów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności należy przestrzegać:

- Rozporządzenia 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),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401),

Robotnicy oraz personel techniczny przebywający na terenie budowy powinien używać ujednoliconych kombinezonów lub uniformów roboczych na których powinna być umieszczona nazwa Wykonawcy Robót. Ubrania robocze powinny być dostosowane do zakresu pracy wykonywanych przez pracowników, ponadto powinny być wygodne, utrzymane w dobrym stanie oraz powinny być regularnie prane i czyszczone.

2.5. Zaplecze wykonawcy robót

Wykonawca zobowiązany jest wydzielić na placu budowy miejsce na składowanie materiałów oraz odpadów oraz zapewnić wewnętrzne drogi komunikacyjne zlokalizowane poza strefą ochronną wykopów.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- Utrzymania porządku na placu budowy,
- Utrzymania czystości placu budowy.

2.6. Organizacja ruchu, zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca robót budowlanych zobowiązany jest dostarczyć, zainstalować i utrzymywać niezbędne tymczasowe zabezpieczenie ruchu i urządzeń, w celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu pieszego i kołowego. Do tymczasowego zabezpieczenia ruchu zalicza się m. in. bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe. Wszelkie zabezpieczenia ruchu powinny być atestowane oraz powinny posiadać znak bezpieczeństwa.

2.7. Ogrodzenie terenu budowy

Wykonawca robót zobowiązany jest zabezpieczyć miejsce prowadzenia robót budowlanych. Wykonawca we własnym zakresie wykona ogrodzenie strefy bezpieczeństwa, ustawi znaki i tablice ostrzegawcze oraz zapewni inne techniczne warunki prawidłowego zabezpieczenia robót. Koszt zabezpieczeń i ogrodzenia strefy bezpieczeństwa nie podlega odrębnej zapłacie.

3. Określenia podstawowe

Ilekoć w Specyfikacji Technicznej mowa o:

- **obiekcie budowlanym** – należy przez to rozumieć: budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.
- **budynku** – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- **budowli** – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
- **obiekcie małej architektury** – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności: kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury, posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej, użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
- **tymczasowym obiekcie budowlanym** – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przykrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- **budowie** – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

- **robotach budowlanych** – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- **remontcie** – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- **urządzeniach budowlanych** – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- **terenie budowy** – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- **prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- **pozwoleniu na budowę** – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- **dokumentacji budowy** – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
- **dokumentacji powykonawczej** – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- **terenie zamkniętym** – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
 - obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
 - bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- **aprobach technicznej** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- **wyrobie budowlanym** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- **organie samorządu zawodowego** – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa (tj. Dz.U. 2019 poz. 1117).
- **obszarze oddziaływania obiektu** – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- **opłacie** – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- **drodze tymczasowej (montażowej)** – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- **dzienniku budowy** – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- **kierowniku budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

- **rejestrze obmiarów** – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- **materiałach** – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- **odpowiedniej zgodności** – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlano - montażowych.
- **poleceniu Inspektora nadzoru** – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **projektancie** – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- **rekultywacji** – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- **części obiektu lub etapie wykonania** – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- **ustaleniach technicznych** – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- **grupach, klasach, kategoriach robót** – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- **inspektorze nadzoru inwestorskiego** – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- **instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji)** – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- **istotnych wymaganiach** – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- **normach europejskich** – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- **przedmiarze robót** – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- **robocie podstawowej** – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- **Zarządzającym realizacją umowy** – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

4. Materiały – wymagania ogólne

Materiały użyte do realizacji przedmiotu zamówienia powinny odpowiadać wymaganiom materiałów budowlanych, powinny być dobrej jakości i posiadać potrzebne dokumenty dopuszczające, deklaracje zgodności, certyfikaty zgodności i atesty.

Do użycia mogą być dopuszczone tylko te materiały, które posiadają:

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań będą odrzucone.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, wykonawca przedstawi przedstawicielowi Zamawiającego, szczegółowe informacje dotyczące materiałów np. certyfikaty, kolorystyka w celu zaakceptowania.

Wykonawca zobowiązany jest do wykazania, że materiały zakwestionowane przez Zamawiającego uzyskane są z dopuszczonego źródła i spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

Wykonawca zapewni, aby składowane na terenie budowy materiały były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość, właściwości i były dostępne do kontroli przez przedstawiciela Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów mogą być zlokalizowane w obrębie terenu wykonywania robót budowlanych.

5. Sprzęt – wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji, Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i wskazaniach Zamawiającego.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

6. Transport – wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i wskazaniach przedstawiciela Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez przedstawiciela Zamawiającego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

7. Wykonanie robót – wymagania ogólne

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z dokumentacją budowlaną. Wszelkie wątpliwości dotyczące zakresu robót, jakości materiałów czy sposobu wykonania poszczególnych elementów zamówienia należy rozstrzygnąć przed złożeniem oferty przetargowej.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca wykona poszczególne rodzaje robót zgodnie ze sztuką budowlaną, dokumentacją projektową, przepisami oraz obowiązującymi normami.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania i stosowania procedur dotyczących wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

Sposób prowadzenia robót powinien zapewniać ochronę zdrowia i życia pracowników oraz osób postronnych, a także nie stanowić zagrożenia dla środowiska naturalnego w zakresie większym niż przewidziany w dokumentacji projektowej i ustalony z odpowiednimi organami administracji publicznej.

8. Kontrola 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, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do robót.

Przedstawiciel Zamawiającego będzie przekazywać wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących, sprzętu, zaopatrzenia, lub pracy personelu. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, przedstawiciel Zamawiającego natychmiast wstrzyma użycie do robót materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Dokumenty budowy tj. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów a także protokoły przekazania terenu wykonywania robót budowlanych, umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne, protokoły odbioru robót, kosztorysy ofertowe, protokoły z narad i ustaleń, korespondencja na budowie będą gromadzone w formie uzgodnionej z przedstawicielem Zamawiającego. Dokumenty dotyczące jakości materiałów stanowią załączniki do odbioru robót.

9. Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z przedmiarem robót i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym, o ile będzie to wymagane w dokumentach kontraktowych. Obmiaru robót dokonuje wykonawca. Obmiary będą przeprowadzone przed ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wykonawca robót zobowiązany jest do osobistego i obowiązkowego wykonania obmiaru robót przed sporządzeniem swojej oferty z uwzględnieniem wszystkich składników mogących mieć wpływ na cenę ryczałtową przedmiotu zamówienia.

BŁĘDY, NIEDOSZACOWANIA, PRZEOCZENIA, OPUSZCZENIE W ILOŚCIACH PODANYCH W PRZEDMIARZE ROBÓT LUB W SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJACH TECHNICZNYCH NIE ZWALNIA WYKONAWCY OD WYKONANIA WSZELICH ROBÓT KONIECZNYCH W CELU ZREALIZOWANIA CAŁOŚCI PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

10. Odbiór robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, roboty mogą podlegać następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu – Odbiór ten 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 przedstawiciel Zamawiającego. Wykonawca zgłasza przedstawicielowi Zamawiającego gotowość robót do odbioru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia przedstawiciel Zamawiającego w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z wytycznymi robót remontowych, Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych oraz uprzednimi ustaleniami.
- **odbiorowi częściowemu** – Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego.
- **odbiorowi ostatecznemu** – Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie zgłoszona Zamawiającemu przez wykonawcę na piśmie. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia stosownych dokumentów. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.
- Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu robót zgodnie ze sztuką budowlaną, Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, polskimi normami, itp., deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności i atesty wbudowanych materiałów zgodnie z Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

- Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.
- **odbiorowi pogwarancyjnemu** – Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznymi zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad dotyczących odbioru ostatecznego.

Do obowiązków Wykonawcy Robót Budowlanych należy zgłaszanie robót ulegających zakryciu do odbioru Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie jakości i ilości wykonanych robót. Obmiar robót należy przeprowadzić w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez przyczyniania się do hamowania postępu robót. O gotowości do odbioru robót powiadamia pisemnie Wykonawca Zamawiającego dodatkowo należy powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który ma obowiązek odbioru w ciągu 2 dni od zgłoszenia (dotyczy także ewentualnych odbiorów częściowych lub etapowych).

11. Dokumenty odbiorowe

Wszystkie prace budowlane wchodzące w zakres realizacji przedsięwzięcia muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Dokumentacja powykonawcza, obejmująca swoim zakresem dane przestrzenne, powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi przedsiębiorstwa wodociągowego.

Mapy oraz inne opracowania geodezyjno – kartograficzne dostarczane lub wykonywane na rzecz przedsiębiorstwa wodociągowego oraz Urzędu Gminy Imielin powinny być wykonane:

- W jednolitym państwowym układzie współrzędnych prostokątnych płaskich 2000. Współrzędne X, Y elementów opracowania w ramach wszystkich realizowanych zadań na majątku będącym własnością lub eksploatowanych przez przedsiębiorstwo wodociągowe, znajdujące się w innych układach powinny zostać przetransformowane przez Wykonawcę do wyżej wymienionego układu.
- W jednolitym układzie wysokościowym H obowiązującym na terenie działania danego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

Branża technologiczna:

- raporty z badań złączy elektrooporowych i doczołowych
- protokół z próby szczelności,
- protokół z odbioru technicznego,
- protokół z odbioru końcowego.

12. Rozliczenie robót (podstawowych, tymczasowych, towarzyszących i innych)

Wykonawca robót budowlanych zobowiązany jest do uwzględnienia wszystkich składników mających wpływ na cenę ryczałtową realizacji przedmiotu zamówienia i sporządzoną ofertą.

Wszelkie koszty realizacji robót podstawowych, tymczasowych, towarzyszących i innych Wykonawca robót zobowiązany jest uwzględnić w składanej ofercie. Zamawiający nie przewiduje osobnego dodatkowego rozliczenia robót.

13. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest kwota stanowiąca ustalony na etapie podpisywania umowy z Wykonawcą udział procentowy w kwocie ogólnej za etap robót.

Cena za etap robót będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w dokumentacji projektowej.

Szczegółowe uwarunkowania co do waloryzacji cen zamieszczone będą w umowach pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

14. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz. U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (tj. Dz.U. 2022 poz. 1 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz.U. 2021 poz. 1213 z późn. zm.).
- Instrukcje i certyfikaty producentów.

II SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SST-01 Przygotowanie terenu pod budowę (CPV 45100000-8)

1. SST-01.01. Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne (CPV 45111200-0)

1.1 Nazwy i kody według grup

Grupa robót- CPV 45100000-8 "Przygotowanie terenu pod budowę"

Klasa robót - CPV 45110000-1 "Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne"

Kategoria robót - CPV 45112000-5 "Roboty w zakresie usuwania gleby"

1.2 Zakres prac objętych SST-01.01

W zakres robót przygotowawczych, dotyczących prac ziemnych wchodzi:

- usunięcie wierzchniej warstwy gleby,
- wytyczenie geodezyjne obiektów w terenie,
- wykonanie wykopów,
- transport gruntu.

Wykonanie dodatkowych robót przygotowawczych ustala Wykonawca.

1.3 Materiały

Do usunięcia wierzchniej warstwy humusu materiały nie występują.

Do zasypania wykopów należy wykorzystać grunt z wykopów, bez zanieczyszczeń (tj. tworzywa sztuczne, części organiczne).

1.4 Sprzęt

Zdjęcie warstwy gleby należy wykonać za pomocą spycharki.

Wykopy pod wodociąg wykonać za pomocą koparki mechanicznej. Zagęszczenie gruntów wykonywać za pomocą zagęszczarek mechanicznych. Pozostałe roboty ziemne można wykonywać ręcznie lub mechanicznie, przy użyciu dowolnego sprzętu. Wykorzystywany sprzęt powinien spełniać wymagania ogólne przedstawione w niniejszej części Specyfikacji Technicznej.

W celu montażu grodzi stalowych należy wykorzystać sprzęt zalecany przez producenta grodzi.

1.5 Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, o odpowiedniej nośności i dopuszczonymi do poruszania się na drogach publicznych. Przewożony materiał należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem i osuwaniem.

1.6 Wykonanie robót

1.6.1 Zdjęcie warstwy humusu

Wierzchnią warstwę gleby (humus) usunąć za pomocą spycharek, a ziemię wywieźć poza strefę bezpieczeństwa wykopów. Warstwę humusu należy składować osobno od pozostałych warstw ziemi, tak aby nie dopuścić do wymieszania się warstw gleby.

1.6.2 Wykonanie wykopów

Wykop otwarty ze względu na głębokość należy zabezpieczyć.

Obrzeża wykopów powinny być wolne od nasypów i materiałów oraz powinny mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych, skarpy należy zabezpieczyć. W przypadku napływu wód do wykopu należy wypompować wodę z wykopu, zapewniając przy tym zachowanie bezpiecznych nachyleń skarp wykopu. Stan skarp wykopów należy okresowo sprawdzać, w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

Dopuszczalne odchyłki wykopów wynoszą 10 cm. Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. W miejscu skrzyżowań z infrastrukturą podziemną dolna warstwa gruntu o grubości około 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta ręcznie, bezpośrednio przed posadowieniem wodociągu, w pozostałych przypadkach wykopy można realizować mechanicznie. Podłoże pod wodociąg powinno być wyrównane i oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

UWAGA:

- Zabronione jest składowanie humusu, urobku, materiałów oraz sprzętu w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu.
- Pracownicy wykonujący prace w wykopach o głębokości powyżej 1,5 m powinni być zabezpieczeni poprzez szelki bezpieczeństwa i linkę oraz asekurowani przez drugą osobę.
- Jeżeli głębokość wykopu osiągnie powyżej 1 m należy wykonać bezpieczne zejścia, oddalone od siebie o nie więcej niż 20 m.
- Zabrania się przebywania pracowników w wykopie podczas opuszczania sprzętem ciężkim do ich wnętrza elementów sieci wodociągowej.
- **Zabrania się obciążania istniejącego wodociągu sprzętem ciężkim bądź urobkiem z wykopów!**

1.6.3 Kontrola jakości robót

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinno być wykonane zgodnie z odpowiednimi przepisami normowymi. Kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować zgodność z dokumentacją projektową robót dotyczących:

- prawidłowego wytyczenia robót w terenie,
- przygotowania terenu,
- rodzaju i stanu gruntu w podłożu,
- wymiarów wykopów,
- zabezpieczenia i odwodnienia wykopów.

1.6.4 Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- wykopy - m³,
- zdjęcie wierzchniej warstwy gleby, humus - m³,
- transport gruntu - m³,
- podsypki, podkłady - m³,
- zasypki - m³,

1.6.5 Odbiór robót

Wszystkie roboty wchodzące w zakres niniejszej części specyfikacji, podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

1.6.6 Podstawa płatności

Cena obejmuje:

- prace pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy rurociągu,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu wraz z ewentualnym wzmocnieniem,
- przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie wykopów,
- ułożenie przewodów, urządzeń, armatury,
- włączenie do istniejącej sieci
- badanie szczelności przewodów,
- sporządzenie protokołów odbioru robót.
- zasypianie przewodu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z ST,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej i sporządzenie dokumentacji powykonawczej

1.7 Przepisy związane

- PN-B-02481:1998 Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar. „lub równoważna”

SST-02 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej (CPV 45200000-9)

2. SST-02.01. Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu (CPV 45230000-8)

2.1. Nazwy i kody według grup

Grupa robót- CPV 45200000-9 "Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej".

Klasa robót - CPV 45230000-8 „Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu".

Kategoria robót - CPV 45231220-3 "Roboty budowlane w zakresie gazociągów".

2.2. Zakres prac objętych SST-02.01

W zakres robót dotyczących budowy sieci wodociągowej :

- Roboty tymczasowe oraz przygotowawcze;
- Roboty ziemne;
- Obsypki oraz podsypki;
- Prace montażowe:
 - Ułożenie wodociągu.
 - Próby ciśnieniowe.
- Roboty przełączeniowe;
- Zasypanie wykopów;
- Kontrola sieci;

Wykonanie dodatkowych robót przygotowawczych ustala Wykonawca.

2.3. Określenia podstawowe

Określenia przedstawione w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Sieć wodociągowa - Układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących poza budynkami, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociagowym.

Przewód wodociagowy tranzytowy - Przesyłowy przewód bez odgałęzień, przeznaczony wyłącznie do przesyłu wody.

Przewód wodociagowy magistralny -Magistrała wodociagowa, przewód z odgałęzieniami, przeznaczony do rozprowadzania wody do przewodów rozdzielczych.

Przewód wodociagowy rozdzielczy, osiedlowy przewód przeznaczony do rozprowadzania wody do przyłączy wodociagowych.

Przyłącze wodociagowe - połączenie wodociagowe. Przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociagowej.

Uzbrojenie przewodów wodociagowych - Armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociagowej.

Średnica rur (kształtek) – oznaczona jest przez średnicę zewnętrzną, jeżeli występuje **DN** to oznacza średnicę nominalną i odnosi się generalnie do armatury, dla rur z tworzyw, w materiałach producentów mogą wystąpić też oznaczenia; dn, dn, de.

SDR- znormalizowany stosunek wymiarów (dn / en)

MRS – minimalna wymagana wytrzymałość (MPa)

SN – sztywność pierścieniowa wyrażona w [kPa], która charakteryzuje zdolność przejmowania obciążeń od gruntu i ruchu kołowego (wytrzymałość dla rur tzw. elastycznych)

en – oznacza grubość rury

Materiały gruntowe są to:

- grunty rodzime

- materiały dostarczane z zewnątrz jak piasek, pospółka, piasek gliniasty.

Podłoże – podsypka i podsypka górna (tzw. podbicie) z piasku, pospółki.

Obsypka – zasypanie pobocza rury z piasku, pospółki.

Zасыпка - zasypanie sklepienia rury z piasku, pospółki

Zасыпка główna - zasypanie wykopu od zasyпки do powierzchni terenu gruntem rodzimym lub piaskiem, pospółką. Pozostałe określenia według PN-B-01060.

Przepust - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego i pieszego.

Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego np.: dolina bagno, rzeka. itp.

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

Przykrycie - osłona ułożona nad gazociągiem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry,

Rura przepustowa - rura grubościenna z tworzywa sztucznego, rura stalowa lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, przeznaczona do budowy przepustów dla wodociągów w miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.

Trasa wodociągu - pas terenu lub przestrzeni, którego osią symetrii jest linia prosta, łamana lub falista łącząca dwa lub więcej urządzenia wodociągowe.

2.4. Wodociąg projektowany

- średnica: Ø 40

2.5. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów koniecznych do wykonania inwestycji zostały zawarte w pkt. 2 Materiały – wymagania ogólne.

Do budowy przyłącza wodociągowego wraz z instalacją dopuszczane jest stosowanie wyrobów spełniających jedno z poniższych warunków:

- Art. 10 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tj. Dz. U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.).
- Art. 5, 8, 10 z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz. U. 2021 poz. 1213 z późn. zm.).

Wyroby stosowane do budowy wodociągu muszą posiadać w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych, europejskich uznanych materiałach) dopuszczenie do zastosowania na sieciach wodociągowych.

Wszelkie roboty, w których Wykonawca zastosował niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z brakiem akceptacji Inwestora i niezapłaceniem za wykonaną usługę.

2.5.1. Rury

Do budowy wodociągu należy zastosować rury PE, SDR 11 (RC) PN10 o średnicy 40 mm.

Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy stosować:

- mufy elektrooporowe SDR 11

2.6. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, o odpowiedniej nośności i dopuszczonymi do poruszania się na drogach publicznych. Przewożony materiał należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem i osuwaniem.

- Wykonawca powinien kierować się zasadami transportu określonymi w instrukcjach wydanych przez producentów materiałów. W przypadku prefabrykatów sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości materiałów, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.
- Rury oraz kształtki - powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy. Rury układać należy na środkach transportowych w pozycji poziomej.
- Rury i kształtki - można przewozić samochodami na paletach transportowych producenta lub fabrycznie pakowane w folię i spinane taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.
- Podczas transportu należy chronić materiał przed zawilgoceniem i zabrudzeniem. Rury powinny być ułożone poziomo, nie więcej niż w trzech warstwach. W czasie wyładowywania rur ze środka transportu nie należy dopuścić do uszkodzenia lub podziurawienia izolacji.

2.7. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne”

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy:

- z właścicielami terenów uzgodnić protokolarne warunki i termin prowadzenia prac,
- ustalić miejsce placu budowy,
- ustalić miejsce składowania urobku,
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą opadową,
- należy wytyczyć oś wodociągów w terenie przez uprawnionego geodetę,
- dokonać trwałego oznaczenia osi w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych,
- ciąg reperów nawiązać do reperów sieci państwowej. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne i ich rzędne przekaże Inspektorowi,
- zabezpieczyć teren prac zgodnie z organizacją ruchu.

Przygotowanie podłoża

Rury należy układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm. Na warstwę podsypki nałożyć luźną warstwę piasku o grub. 30 - 50mm, wyrównując dno wykopu. Z pierwszej warstwy grub. 5cm wykonać podłoże dla rurociągu na kąt 90°o stopniu zagęszczenia $I_s = 0,97$. Następne warstwy obsypki do wysokości 30cm ponad wierzch rury, zagęszczać do stopnia $I_s = 0,95$ przy pomocy lekkiej zagęszczarki

wibracyjnej [max. ciężar roboczy 0,3 kN] lub lekkiej zagęszczarki płytowej o działaniu wstrząsowym [max. ciężar roboczy do 1 kN]. W celu uzyskania koniecznego zagęszczenia należy utrzymywać wykop w stanie odwodnionym. Do podsypki i obsypki stosować materiał bez ostrych kamieni lub innego łamanego materiału i nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm. W przypadku napotkania pod pasami ulicznymi piasków pylastych, pyłów lub gliny pylastej, grunt należy wymienić na piasek lub pospółkę – powyżej strefy ochronnej zasypu zagęszczenie winno osiągnąć $I_s=1,0$.

Roboty montażowe

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN-805:2002.

- technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy, spadków i głębokości posadowienia zgodnie z dokumentacją projektową.
- do budowy wodociągu w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 50 m.
- materiały użyte do budowy wodociągu powinny być zgodne z ST i dokumentacją projektową.
- rury przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w trakcie transportu i składowania.
- do wykopu rury należy opuszczać ręcznie lub mechanicznie za pomocą pasów nośnych, nie dopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu.
- każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna przylegać na całej swej długości na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu.
- należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.
- po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed zamuleniem wodą gruntową lub opadową, przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.
- odchyłka ułożonego rurociągu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 2 cm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka rzędnych od przewidzianych w dokumentacji projektowej nie może przekraczać ± 2 cm.
- po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia rur i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości, aby grunt nad siecią wodociągową uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od $+5$ do $+30^{\circ}\text{C}$. Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać na zmianach kierunku:
 - dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek,

Wykopy, szalowanie

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610. Ze względu na warunki gruntowo-wodne rury układać w wykopach wąsko przestrzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych obudowami pełnymi. Wykopy dla rurociągów będą wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,15 m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać 3 cm. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu. Do zasypywania wykopów pod istniejącymi i planowanymi jezdniami, placami, chodnikami użyć piasku. W przypadku wystąpienia w wykopie namulów, torfów, kurzawki (gr. organicznych) oraz innych gruntów niezagęszczalnych i nienośnych należy dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na piasek i zastosować specjalne środki wykonawcze tj. zamiana typowych szalunków na ścianki szczelne. Aby uniknąć

osiadania gruntu pod planowanymi i istniejącymi drogami i chodnikami grunt po przekopach należy zagęścić do $I_s=1,0$. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia tereny wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu rurociągu na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Min. szerokość wykopu w przypadku utrzymania przestrzeni roboczej

Średnica nominalna rury	Szerokość wykopu [m] w świetle szalunków			
	Głębokość < 1,00 m	Głębokość $\geq 1,00$ i $\leq 1,75$ m	Głębokość $> 1,75$ i $\leq 4,00$ m	Głębokość $> 4,00$ m
150, 200	0,80	0,80	0,80	1,10
300	1,10	1,10	1,10	1,20
400	1,20	1,20	1,20	1,30
500	1,30	1,30	1,30	1,40
600	1,30	1,30	1,30	1,40

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy 5 cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni. Po lub w czasie wykonywania wykopu należy sprawdzić (z udziałem Inżyniera), czy rodzaj gruntu odpowiada określonymu w projekcie dostarczonym Wykonawcy. Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór. Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75 m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m.

Odwodnienie dna wykopu.

Przy budowie wodociągu w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- drenażu poziomego,
- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla wykopów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłucznia lub żwiru grubości 20 cm, a w niej sączek z rur dwuściennych z polipropylenu \varnothing 50 do \varnothing 150 mm w jednym lub dwóch rzędach w zależności od poziomu wody gruntowej nad dnem wykopu. Woda gruntowa z sączków zostanie odprowadzona do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika. Po ułożeniu wodociągu i przeprowadzonych próbach jego szczelności,

drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji, a studzienki czerpane zdemontowane. W przypadku dużego nawodnienia gruntu, odwodnienie wykopów wymaga wykonania studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrów. Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód opadowych. Na trasie prowadzonych rurociągów przyjmuje się pełne odwodnienie wykopów. Czas pompowania należy określić podczas robót prowadząc dziennik pompowań potwierdzany przez inspektora nadzoru. W związku z czym przyjmuje się odwodnienie wykopów przy pomocy drenażu ϕ 10cm w obsypce filtracyjnej, a w razie konieczności i możliwości gruntowych igłofiltrów. Prace odwodnieniowe należy prowadzić bardzo starannie nie dopuszczając do naruszenia naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu.

Oznakowanie trasy rurociągów

Trasę rurociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 200mm z wtopioną wkładką metalową. Do rury należy przymocować drut sygnalizacyjny z miedzi 2,5 mm². Uzbrojenie rurociągów należy oznakować tabliczkami przymocowanymi do słupków żelbetowych, usytuowanych przy granicach pasów rozdziału.

Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja

Rurociąg poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie $P=1,0$ MPa wg PN-EN 805:2002. Próbę przeprowadzić po uprzednim wykonaniu warstwy ochronnej tj. nasypki grub. 30cm ponad wierzch rury. Wszystkie złącza muszą być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych nieszczelności. Po wykonaniu pozytywnych prób szczelności w węzłach można przystąpić do montażu armatury. Przed oddaniem rurociągu do eksploatacji tj. przed włączeniem do czynnej sieci wodociągowej należy wykonać płukanie czystą wodą w ilości 5- krotnej, max. 10- krotnej objętości rurociągu. Tak przepłukane przewody PE nie wymagają zasadniczo dezynfekcji. Jednak w przypadku negatywnej próby bakteriologicznej SANEPIDU należy wykonać dezynfekcję wodą chlorowaną zawierającą 20-30 mg czynnego chloru w 1 litrze wody. Woda chlorowana powinna znajdować się w rurach minimum 24 godz. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z odcinka sieci ponownie należy ją przepłukać. Do momentu, aż pobrana próbka wody spełniać będzie wymagania dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze (Dz. U. Nr 82/2000 poz. 937). Rurociąg można oddać do eksploatacji po uzyskaniu pozytywnej próby bakteriologicznej zgodnie z przepisami SANEPIDU i Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 04.05.90 [Dz. U. 90.35.205] w sprawie jakim powinna odpowiadać woda do picia i potrzeb gospodarstwa domowego.

2.8. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie i odbiór robót w zakresie wodociągu powinien być wykonany zgodnie z odpowiednimi przepisami normowymi. Kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinna obejmować zgodność z dokumentacją projektową.

2.9. Kontrola, pomiary i badania przed przystąpieniem do Robót Budowlanych

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

- ustalenie metody zabezpieczenia wykopów przed napływem wód,
- ustalenie metody wykonania wykopów,
- ustalenie metody prowadzenia Robót Budowlanych oraz ich kontrolę w czasie trwania prac.

2.10. Kontrola, pomiary i badania w czasie trwania Robót Budowlanych:

Wykonawca Robót Budowlanych zobowiązany jest do systematycznej oraz stałej kontroli prowadzonych prac w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inwestora oraz Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola winna obejmować:

- Sprawdzenie metod wykonania wykopów.
- zbadanie materiałów i elementów pod kątem zgodności z Dokumentacją Projektową oraz warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża z piasku,
- badanie głębokości ułożenia wodociągu, jego odległości od obiektów budowlanych i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia wodociągu na podłożu,
- badanie wytrzymałości i szczelności wodociągu,
- badanie warstwy ochronnej wodociągu (obsypka i podsypka piaskowa/ grunt rodzimy bez kamieni),
- badanie zasypu wodociągu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw.

Ponadto kontroli podlega:

- Sprawdzenie pośrednie materiałów – porównanie cech materiałów podanych przez wytwórcę z certyfikatami lub deklaracjami zgodności,
- sprawdzenie bezpośrednie materiałów – oględziny zewnętrzne na budowie,
- sprawdzenie ułożenia przewodów na podłożu piaskowym/ gruncie rodzimym bez kamieni,
- badanie odchylenia osi wodociągu i jego spadku,
- kontrola prac przyłączeniowych i łączenia rurociągów,
- kontrola czystości wnętrza wodociągu,
- kontrola szczelności wodociągu,

2.11. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- Odchylenia odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,

- odchylenie wymiarów na planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- dopuszczalne odchylenie osi przewodu nie powinno przekroczyć ± 2 cm,
- stopień zagęszczenia wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0.95 wg. Proctora,
- dopuszcza się odstępstwa od ww. tolerancji w przypadku konieczności korygowania profilu i trasy wodociągu ze względu na inne rzędne zagłębienia (w miejscach włączeń) wodociągu istniejącego przyjęte przez Projektanta.

2.12. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:

- Wykonanie i odebranie przewodu wodociągowego w zależności od średnicy i materiału – 1 m (metr),
- Wykonanie przewodu metodą wykopu otwartego i jego odbiór – 1 m (metr),
- Wykonanie przewodu metodą przewiertu sterowanego i jego odbiór – 1 m (metr),
- Montaż słupków oznaczeniowych – 1 kpl. (komplet),
- Wykonanie i odebranie badań połączeń elektrooporowych – 1 złącze,

2.13. Odbiór robót

Ogólne zasady Odbioru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wyniki pozytywne.

2.14. Odbiór robót ulegających zakryciu i robót zanikających

Odbiorowi robót ulegających zakryciu i robót zanikających podlegają wszystkie czynności związane z budową sieci wodociągowej, w tym:

- Roboty przygotowawcze,
- Prace ziemne,
- Przygotowanie podłoża,
- Roboty montażowe w zakresie wodociągu,
- Próby szczelności,
- Zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór winien być wykonany w czasie umożliwiającym dokonanie poprawek i korekt bez hamowania ogólnego postępu prac.

2.15. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- Badanie szczelności gazociągu,
- Sprawdzenie kompletności Dokumentacji Odbiorowej do odbioru końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych).

Wyniki badań przeprowadzonych w trakcie odbioru winny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy oraz podpisane przez Nadzór Techniczny oraz Członków Komisji prowadzącej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeśli wszystkie pozostałe wymagania zostały spełnione. Jeżeli

któreś z wymagań przy odbiorze końcowym nie zostało spełnione, wówczas należy ocenić wpływ na stopień sprawności działania sieci wodociągowej i w zależności od tego określić zakres dalszego postępowania.

2.16. Podstawa płatności

Cena wykonania robót, poza robotami zasadniczymi, obejmuje następujące roboty tymczasowe i pomocnicze:

- Zakup i transport materiałów na plac budowy.
- Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem realizacji i inwentaryzacji powykonawczej robót.
- Dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie.
- Wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych.
- Wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych.
- Wykonanie określonych w postanowieniach kontraktu badań, pomiarów, sondowań.
- Uporządkowanie placu budowy po robotach.
- Opłaty wynikające z uzgodnień
- Wykonanie prób, testów, badań.
- Odbiory.

oraz wszystkie inne roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót przewidzianych w dokumentacji projektowej.

Cena 1 m (metr) wykonanego i odebranego wodociągu obejmuje:

- Zakup i dostawę materiałów.
- Wykonanie robót przygotowawczych.
- Wykonanie przekopów kontrolnych, dokonanie wymaganych badań oraz dobór elementów połączeniowych sieci projektowanej i istniejącej.
- Wykonanie wykopów wraz z odwodnieniem i umocnieniem ścian.
- Przygotowanie podłoża pod przewód wodociągowy.
- Wykonanie przewiertów wraz z robotami przygotowawczymi.
- Ułożenie przewodu wraz z wykonaniem połączeń doczołowych i przy zastosowaniu kształtek elektrooporowych,
- Sprawdzenie szczelności poszczególnych elementów sieci wodociągowej.
- Wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej.
- Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
- Koszt nadzoru użytkownika sieci oraz użytkowników pozostałego uzbrojenia.

oraz wszystkie inne roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót przewidzianych dokumentacją projektową.

2.17. Przepisy związane

Prace związane z realizacją ww. zadania należy wykonać tak, by zostały spełnione wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących aktach ustawowych, rozporządzeniach wykonawczych oraz zgodnie z aktualnymi normami, a w szczególności:

ROZDZIAŁ I POLSKIE NORMY

1. PN-B-10725/97 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
2. PN-EN 12201-1÷3 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE) Część 1: Wymagania ogólne. Część 2: Rury. Część 3: Kształtki.
6. PN-82/M-01600 Armatura przemysłowa. Terminologia.
7. PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
8. PN-84/M-74003 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kielichowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
9. BN-B-10736/99 Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wod-kan.
10. PN-83/M-74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania.
11. PN-83/M-74024/02 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 0,63 MPa.
12. PN-83/M-74024/03 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
13. PN-99/M-74081 Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
14. PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
15. BN-77/5213-04 Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania.
16. PN-70/B-10715 Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.
17. PN-86/B-09700 Tabl. Orient. Do znakowania uzbrojenia
18. PN-EN-805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowe

Inne dokumenty

1. Dz.U. Nr 22/53 poz. 89 BHP – transport ręczny.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/2003 poz. 401).
3. Rozporządzenie MBiPS z dnia 16.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz.U. Nr 129, poz. 844) i załącznika do Rozporządzenia „Pomieszczenia i urządzenia higieniczno – sanitarne”.