

		PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY		
OBIEKT BUDOWLANY				
Nazwa	Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ulicach Sławińskiego, Sienkiewicza, Przedecka, Kościelna, Kościuszki, Benedykta, Cmentarna, Wodna, Stary Rynek, Nowy Rynek w miejscowości Dąbrowice			
Adres	<i>Miejscowość Dąbrowice, Gmina Dąbrowice</i>			
Kody(CPV)	<i>Kody i nazwy robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV): Usługi projektowe, zarządzania i nadzoru 45000000-7 - ROBOTY BUDOWLANE, 45100000-8 - PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ, 45112000-5 - ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GLEBY, 45111200-0- ROBOTY POMIAROWE, 45111200-0 - WYKONANIE, ZASYPANIE I ZAGĘSZCZENIE WYKOPÓW, 45233120-6 - ROBOTY DROGOWE, 45231400-9 - ROBOTY ELEKTRYCZNE, 45230000-8 - ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW, LINII KOMUNIKACYJNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH, 45240000-1 - BUDOWA OBIEKTÓW INŻYNIERII WODNEJ, 45112700-2 - ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENU, 45223800-4 - MONTAŻ I WZNOSZENIE GOTOWYCH KONSTRUKCJI, 71200000-0 - USŁUGI ARCHITEKTONICZNE I PODOBNE, 71300000-1 - USŁUGI INŻYNIERYJNE, 71500000-3 - USŁUGI ZWIĄZANE Z BUDOWNICTWEM , 71520000-9 - USŁUGI NADZORU BUDOWLANEGO, 71540000-5 - USŁUGI ZARZĄDZANIA BUDOWĄ.</i>			
INWESTOR				
Nazwa	Gmina Dąbrowice			
Adres	ul. Nowy Rynek 17 99-352 Dąbrowice			
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA				
Nazwa	LS ROAD INŻYNIERIA DROGOWA ŁUKASZ SKUTNIK			
Adres	ul. Wronia 17, lok. 2, 09-472 Słupno			
AUTORZY OPRACOWANIA				
Imię i nazwisko		Nr uprawnień	Branża	Podpis
<i>inż. Roman Garwacki</i>		<i>Nr upr. 10/81</i>	<i>Sanitarna</i>	
<i>mgr inż. Marzena Załęska</i>			<i>Sanitarna</i>	
Miejscowość i data opracowania				Egzemplarz
<i>Płock, czerwiec 2022 r.</i>				1

CZĘŚĆ OPISOWA

1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Zakres przedmiotu zamówienia

Zadanie będzie realizowane w formule "zaprojektuj i wybuduj" w ramach jednego zamówienia.

Zamówienie obejmuje wykonanie projektu budowlanego i wykonawczego wraz z uzyskaniem wszystkich niezbędnych zgód, decyzji i uzgodnień oraz wykonanie kompletnych robót budowlanych zakończonych protokołem odbioru/przejęcia w stopniu wymaganym do uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

W szczególności zakres zamówienia obejmuje m.in.:

- opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej niezbędnej dla wykonania robót,
- uzyskanie wymaganych prawem decyzji, uzgodnień i opinii dla dokumentacji (łącznie z zatwierdzeniem projektu i uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę) w imieniu Zamawiającego,
- wykonanie robót budowlanych w oparciu o sporządzone i zatwierdzone projekty i dokumenty stanowiące kontrakt, w tym w szczególności budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami oraz przywrócenie terenu do stanu sprzed rozpoczęcia kontraktu (lub w innym ustalonym w PFU zakresie),
- pełnienie nadzoru autorskiego nad realizacją zaprojektowanego zadania; nadzór będzie obejmować cały zakres branżowy zadania inwestycyjnego i będzie pełniony przez cały okres realizacyjny,
- **zagospodarowanie odpadów powstających w trakcie budowy,**
- **oznakowania obiektów,**
- wykonanie prób końcowych obiektów i instalacji zrealizowanych w ramach Kontraktu,
- **wykonanie dokumentacji powykonawczej.**
- uzyskanie odbioru końcowego.

1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

Przedmiotem zadania jest wykonanie – zaprojektowanie i wybudowanie sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ulicach Sławińskiego, Sienkiewicza, Przedecka, Kościelna, Kościuszki, Benedykta, Cmentarna, Wodna, Stary Rynek, Nowy Rynek w miejscowości Dąbrowice, w powiecie kutnowskim, w województwie łódzkim oraz połączenie istniejącej sieci wodociągowej z siecią istniejącą.

Zakres opracowania został uzgodniony z Inwestorem (Zamawiającym) – Gminą Dąbrowice.

Sieć wodociągowa

Planowana do realizacji sieć wodociągowa zastąpi istniejący wodociąg azbestowy. Sieć zostanie zaprojektowana w pasach drogowych ulic Sławińskiego, Sienkiewicza, Przedecka, Kościelna, Kościuszki, Benedykta, Cmentarna, Wodna, Stary Rynek, Nowy Rynek, Przedmiotem inwestycji jest również budowa przyłączy wodociągowych od projektowanej sieci wodociągowej.

Projektuje się wykonanie sieci wodociągowej z rur i kształtek polietylenowych o średnicach PE Ø 110 SDR 11. Sieć wodociągowa będzie montowana systemem wykopu otwartego, a w trudnych warunkach terenowych, przewiertami. Projektowana sieć wodociągowa powinna spełniać wymagania norm: PN-EN 805:2002. „Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”. Wszystkie materiały stosowane do wykonania wodociągu muszą być zgodne z ustawą o wyrobach budowlanych, muszą posiadać aktualny atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną, oraz odpowiednie deklaracje zgodności, producent jest obowiązany posiadać certyfikat ISO 9001 lub inny równoważny systemem zarządzania, jakością.

Przyłącza wodociągowe projektuje się z rur PE SDR 11 o średnicy Ø 40.

Podczas prac projektowych należy przewidzieć wdrożenie radiowego systemu odczytywania stanów wodomierzy - rozwiązanie to stanowi ogromne udogodnienie dla wszystkich odbiorców wody. Pomiaru licznika można dokonać w dowolnej chwili - nawet w przypadku utrudnionego dostępu do posesji czy też braku obecności mieszkańca. Technologia polega na przesyłaniu informacji o zużyciu wody za pośrednictwem fal radiowych. Dzięki temu osoby dokonujące odczytu nie muszą już wchodzić do domów, aby odczytać stan licznika. Wystarczy, że podjadą w okolice posesji i zdalnie dokonają poboru danych. Tym samym system ogranicza możliwość wystąpienia pomyłek (błędy ludzkie podczas dokonywania odczytów), skróci czas odczytu przy rozległym terenie i rozproszonej zabudowie oraz zmniejszy związane z tym koszty.

Łączna długość sieci ok. 4 km, ilość przyłączy ok. 255 szt.

Przewiduje się poprowadzenie sieci wodociągowej wyłącznie w ciągu pasów drogowych.

Ostateczne parametry sieci, trasa, długość oraz liczba przyłączy zostanie określona po wydaniu przez Inwestora warunków technicznych do projektowania przedmiotowego zadania.

Konkretną lokalizację przyłączy należy na etapie opracowywania dokumentacji projektowej uzgodnić indywidualnie z właścicielami nieruchomości.

1.3. Spodziewany efekt inwestycji

Spodziewanym efektem inwestycji jest:

- poprzez budowę systemu zaopatrzenia w wodę dla miejscowości Dąbrowice zastąpienie istniejących wyeksploatowanych wodociągów azbestowych

- umożliwienie podłączenia do projektowanej sieci wodociągowej wszystkich gospodarstw z terenu objętego projektem,
- poprawa komfortu życia mieszkańców obszaru objętego budowanym systemem,
- zmniejszenie zachorowalności mieszkańców,
- zwiększenie atrakcyjności obszaru gminy w zakresie możliwości dalszego zagospodarowania terenów pod budowę nowych posesji,

1.4. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.4.1. Lokalizacja terenu inwestycji

Inwestycja będzie realizowana w województwie łódzkim w powiecie kutnowskim, na terenie gminy Dąbrowice na następujących działkach:

- sieć wodociągowa - działki nr: 226, 1203/2, 1203/1, 1295, 1025/1, 1025/2, 1025/3, 142, 858, 652, 1373/3, 425, 1267,
- przyłącza wodociągowe do działek nr: 117/1; 117/2, 119, 1115/1, 115/4; 1115/3; 1116, 1117; 1118; 1119; 1120; 1122/1; 1122/2, 1122/3, 1123; 1121; 1124; 1125/4; 1125/6; 1126; 1127; 1131/2; 1132; 1134; 1135; 1146; 1147; 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158/2, 1158/4, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267/1, 267/3 I 267/4 – jedno przyłącze, 1167, 1447, 1164, 1141, 1140, 1139/2, 213, 1292/1, 1290, 1291, 1204/1, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1356/6, 1357, 1358, 1360, 1361, 1362/1, 1362/3, 1365/1, 1366, 1453, 1367, 1368, 1369, 1370/1, 1370/2, 1365/4, 1365/3, 1365/2, 1363, 1362/4, 1362/2, 1359, 1356/5, 1293, 1394, 1297, 1298, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309/1, 1309/2, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317/2, 1317/1, 1319, 1320, 1321/1, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337/1, 1337/2, 1338/1, 1338/2, 1338/3, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 853, 867, 1015/1, 1017, 1018, 1019, 1020, 656/1, 1446, 1444, 1443, 1441, 1440, 1439, 1438, 1437, 1436, 1435, 1434, 1433, 1432, 1431, 1430, 1429, 1428, 1427, 1426, 1425, 1424, 1423, 1422, 1421, 1420, 1419, 1418, 1417, 1416, 1415, 1414, 1413, 1412, 1411, 1410, 1409, 1408, 1407/1, 1406, 1405, 1404, 1401/2, 1401/1, 1400, 1399, 1398, 1397/1, 1396, 1395, 1394, 1393, 1392, 1370/2, 1370/1, 1369, 1368, 1391/2, 1390, 1367, 1389, 1388/6, 1453, 1366, 1365/5, 1365/4, 1388/3, 1387, 1386, 1385, 1365/3, 1365/2, 1365/1, 1384, 1383/5, 1383/4, 1382, 1381, 1380, 1379, 1378, 1377/2, 1376/2, 1375, 1374, 427, 1287, 1286, 1261, 1260, 1254, 1226, 1217, 1216

1.4.2. Istniejący system zaopatrzenia w wodę

Obecnie w ulicach objętych planowaną inwestycją istnieją wyeksploatowane wodociągi azbestowe dostarczające wodę do celów bytowych i gospodarczych ludności. Wodociągi te zasilane

są w wodę z SUW Dąbrowice. Z uwagi na długi okres użytkowania ulegają one częstym awariom, nie zapewniając stałej dostawy wody. Stan taki jest uciążliwy dla mieszkańców.

Istniejąca sieć nie zapewnia również zabezpieczenia pożarowego okolicznych zabudowań.

Projektowany wodociąg dostosowano do istniejącej zabudowy.

Nie wprowadza się żadnych zmian w zabudowie.

Istniejące uzbrojenie terenu

Teren projektowanej sieci wodociągowej posiada uzbrojenie podziemne i nadziemne:

- napowietrzną linię energetyczną,
- podziemną sieć energetyczną,
- podziemną linię teletechniczną,
- sieć wodociągową azbestową,
- podziemne bezodpływowe zbiorniki na nieczystości, tzw. szamba.

1.4.3. Istniejąca zieleń

Trasę sieci wodociągowej należy zaprojektować i wykonać głównie w granicach pasów drogowych. Powyższe uwarunkowanie znacząco ograniczają możliwość ewentualnej kolizji z drzewami i krzewami. Jednakże w przypadku konieczności prowadzenia robót w bliskiej odległości drzew i krzewów, należy roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością, wykopy wykonując ręcznie. Pnie drzew zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez obłożenie ich na całym obwodzie deskami i owinięcie drutem. Odsłonięte korzenie zabezpieczyć przed wysychaniem okrywając matami słomianymi i folią. W trakcie prowadzenia prac latem należy okresowo maty zwilżać wodą. W przypadku uszkodzenia korzeni, miejsca te zabezpieczyć preparatami grzybobójczymi.

W przypadku konieczności wycinki kolidujących z inwestycją drzew dokonać ich inwentaryzacji oraz nasadzeń rekompensacyjnych nowej roślinności.

W przypadku konieczności przygotować niezbędne materiały do wniosku i uzyskać decyzję derogacyjną i/lub zgodę na wycinkę chronionego/zabytkowego drzewostanu - jeśli taka sytuacja wystąpi.

1.4.4. Inne elementy zagospodarowania terenu wpływające na przedmiot zamówienia.

Inwestycja nie leży w obszarze Natura 2000 a jej realizacja nie będzie miała negatywnego wpływu na faunę i florę. Tereny wzdłuż prowadzonej inwestycji są terenami rolniczymi oraz gospodarczymi. Sieć wodociągową, należy poprowadzić głównie w pasach dróg, gdzie siedliska przyrodnicze i chronione gatunki roślin i zwierząt nie występują.

Niniejsze przedsięwzięcie nie narusza wymagań ustawy ochrony środowiska.

Teren na którym zlokalizowane jest przedsięwzięcie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Przedmiotowa inwestycja, składa się głównie z prac zanikowych w kolejności: rozebranie nawierzchni, wykonanie wykopów, posadowienie rurociągów, przywróceniu powierzchni do stanu pierwotnego. Ze względu na usytuowanie i rodzaj przedsięwzięcia prace nie będą miały wpływu na ww. tereny.

W sąsiedztwie trasy planowanej inwestycji znajdują się obiekty objęte ochroną konserwatorską.

Zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego gminy Dąbrowice zostały ustalone następujące dobra kultury wpisane do rejestru zabytków, tj.:

- Kościół w Dąbrowicach pod wez. Wojciecha I Stanisława z 1834r.
- Ratusz murowany w Dąbrowicach, z ok. Połowy XIX w.
- Dom drewniany w Dąbrowicach, Stary Rynek 6,
- Krośniewicka kolejka wąskotorowa.

Z uwagi na powyższe, jeżeli inwestycja zostanie zaprojektowana w otoczeniu zabytków, Wykonawca na etapie projektowym, uzyska pozwolenie konserwatora zabytków na wykonanie robót budowlanych w otoczeniu zabytków.

1.5. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Przedsięwzięcie polega na zaprojektowaniu i budowie sieci wodociągowej wraz z przyłączami dla zaopatrzenia miejscowości Dąbrowice w gminie Dąbrowice w powiecie kutnowskim.

Zakres opracowania przedstawia się następująco:

łączna długość sieci ok. 4000 m, ilość przyłączy ca 255 szt.

1.6. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych

Projektuje się wykonanie sieci wodociągowej z rur i kształtek polietylenowych o średnicach PE Ø 110 SDR 11. Sieć wodociągowa będzie montowana systemem wykopu otwartego, a w trudnych warunkach terenowych, przewiertami. Projektowana sieć wodociągowa powinna spełniać wymagania norm: PN-EN 805:2002. „Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”. Wszystkie materiały stosowane do wykonania wodociągu muszą być zgodne z ustawą o wyrobach budowlanych, muszą posiadać aktualny atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną, oraz odpowiednie deklaracje zgodności, producent jest obowiązany posiadać certyfikat ISO 9001 lub inny równoważny systemem zarządzania, jakością. Przyłącza wodociągowe projektuje się z rur PE SDR 11 o średnicy Ø 40.

Przewidywana długość sieci wodociągowej 4000 m. Przejścia siecią wodociągową pod drogami i ciekami wodnymi oraz w miejscach trudnych technologicznie dopuszcza się wykonać metodą przecisku lub przewiertu sterowanego. Od sieci głównej przewiduje się budowę przyłączy w ilości ca 255 szt.

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. Zobowiązania Wykonawcy

Niezależnie od danych zawartych w Programie Funkcjonalno - Użytkowym, Wykonawca sporządzi odpowiednią Dokumentację projektową w taki sposób, że Roboty według niej wykonane będą nadawały się do celów, dla jakich zostały przeznaczone. Zatem spełnienie przez Wykonawcę minimalnych wymagań wyłożonych w PFU, nie zwalnia Wykonawcy z żadnego zobowiązania lub odpowiedzialności. Zastosowanie przez Wykonawcę rozwiązań wykraczających poza wymagania minimalne nie może być podstawą żadnych roszczeń Wykonawcy w stosunku do Zamawiającego dotyczących wydłużenia czasu na ukończenie lub zwiększenia ceny kontraktowej. Wykonawca na potrzeby sporządzenia swojej oferty na wykonanie przedsięwzięcia, we własnym zakresie i na własne ryzyko ustali przewidzianą do wykonania ilość robót i ich wartość.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za poprawność przyjętych rozwiązań.

Roboty powinny być tak zaprojektowane, aby odpowiadały pod każdym względem najnowszemu, aktualnym praktykom inżynierskim.

Założeniem rozwiązań projektowych powinno być spełnienie wymagania niezawodności tak, aby sieci, obiekty i wyposażenie zapewniały długotrwałą i bezproblemową eksploatację przy niskich kosztach obsługi. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie łatwego dostępu do obiektów w celu wykonywania ich inspekcji, czyszczenia, obsługi i napraw. Wszystkie materiały, urządzenia i wyposażenie powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby bezawaryjnie pracowały we wszystkich warunkach eksploatacyjnych bez względu na obciążenia, ciśnienia i temperatury.

W ramach niniejszego zadania ustala się następujące zobowiązania Wykonawcy. Gwarancja minimum 36 miesięcy od daty zatwierdzenia protokołu odbioru technicznego. Rękojmia zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami. Przyjmuje się czas usunięcia wad/usterek lub uszkodzeń w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące dokumentacji niezbędnej do opracowania przez Wykonawcę

2.2.1. dokumentacja projektowa

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

Dokumentacja projektowa będzie przekazywana Zamawiającemu do zatwierdzenia sukcesywnie w terminach zapewniających rytmiczne, zgodne z harmonogramem wykonywanie robót.

Dokumentację projektową i powykonawczą należy opracować w języku polskim, stosując zasady wymiarowania oraz oznaczenia graficzne i literowe określone w Polskich Normach. Dokumentacje winny być wykonane w czystej technice graficznej, oprawione w okładkę formatu A4 w sposób uniemożliwiający ich zdekompletowanie) oraz na nośniku danych CD lub DVD, przy czym należy zastosować następujące formaty i warunki:

- pliki tekstowe w formacie *.doc *.pdf),
- pliki obliczeniowe w formacie: xls, pdf,
- pliki graficzne (rysunki, mapy, szczegóły):
 - w formacie: *.dwg (AutoCad), *.pdf,
 - rozdzielczość obrazów rastrowych: min 300 dpi,
 - kompozycja, rozmiar i podział arkuszy musi być identyczny z papierowymi odpowiednikami.

2.2.2. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji powykonawczej z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanej sieci i przyłączy.

Wykonawca w ramach kontraktu przygotowuje i przedstawi Zamawiającemu do odbioru roboty i dokumentację odbiorową, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.3. Wymagania ogólne dotyczące robót

Roboty powinny zagwarantować:

- bezpieczeństwo konstrukcji,
- bezpieczeństwo użytkowania,
- odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne,
- komfort obsługi,
- ochronę środowiska.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty, certyfikaty lub stosowne świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie. Wykonawca winien wykonać wszystkie roboty zgodnie z dokumentami kontraktowymi, zatwierdzonym projektem i poleceniami inżyniera.

2.3.1. Prace przygotowawcze, przygotowanie terenu budowy

W ramach prac przygotowawczych należy dokonać wizji lokalnej terenu, oraz wykonać inwentaryzację szczegółową istniejącej zieleni pod kątem jej zagospodarowania (zabiegi sanitarne i pielęgnacyjne, trzebież selekcyjna itp).

Wykonawca zobowiązany jest zaplanować, przygotować oraz wykonać wszystkie wymagane prace związane z przygotowaniem terenu budowy tj.:

- sporządzenie dokumentacji fotograficznej stanu powierzchni terenu, wyszczególniającej wszystkie jego szczegóły, istniejące uszkodzenia albo punkty, które mogą okazać się sporne podczas przywracania terenu do stanu pierwotnego,
- prace geodezyjne (wyznaczenie tras rurociągów, przyłączy i obiektów, zarysów robót ziemnych na powierzchni terenu poprzez trwałe oznaczenie w terenie, położenia wszystkich charakterystycznych punktów profilu podłużnego i przekrojów poprzecznych, położenia ich osi geometrycznych, głębokości wykopów, zarysów skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu przez uprawnionego geodetę),
- oczyszczenie terenu,
- rozbiórkę nawierzchni drogowych i pieszych ciągów komunikacyjnych,
- rozebranie obiektów kolidujących z obszarem prowadzenia robót,
- oznakowanie miejsca prowadzenia robót,
- zabezpieczenie istniejących instalacji i urządzeń infrastruktury technicznej,
- zabezpieczenie, wycinka lub ewentualne przesadzenie zieleni zlokalizowanej w pobliżu miejsc prowadzenia robót,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych przejść i dróg dojazdowych,
- inne rozbiórki/demontaże niezbędne dla prawidłowego wykonania robót
- zapewnienie w swoim zakresie i na własny koszt zasilenia placu budowy w energię elektryczną i poboru wody;
- przygotowanie w swoim zakresie i na własny koszt zaplecza budowy dla potrzeb koordynacyjnych i pracy inspektorów nadzoru;

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesów osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- ochrony przeciwpożarowej;
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z budową;
- zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób trzecich.

2.3.2. Wymagania dotyczące wykonywania robót

Przy projektowaniu zagospodarowania terenu w zakresie sieci wodociągowej i przyłączy, należy nawiązać się do istniejących i planowanych elementów zagospodarowania terenu.

Zamawiający wymaga, aby:

- pasy realizacyjne, a w szczególności miejsca lokalizacji sprzętu sytuować, w miarę możliwości, na działkach będących we władaniu Gminy,
- zastosować organizację i technologię robót minimalizującą zakłócenia funkcjonowania życia mieszkańców miejscowości,
- na czas wykonywania robót Wykonawca musi zapewnić dostęp do posesji położonych wzdłuż pasa robót, przy czym dojazd do posesji może być ograniczony na okres nie dłuższy niż 3 tygodnie, prowadzone roboty nie mogą uniemożliwić dojazdu do posesji wszystkich posesji służbom ratunkowym,
- zastosowana organizacja i technologia robót Wykonawcy pozwoliła tam, gdzie jest to możliwe, na zachowanie i nie uszkodzenie drzewostanu istniejącego w pasie realizacyjnym robót.

Wymagania techniczne:

- trasę odcinków sieci wodociągowej zaleca się prowadzić w pasach drogowych w chodnikach i poboczach, co znacząco ograniczy ilość wymaganych uzgodnień, a tym samym przyspieszy czas realizacji inwestycji.
- głębokość posadowienia rurociągów sieci rozdzielczej powinna wynosić min. 1,6 m p.p.t,
- w miejscach uzasadnionych dopuszcza się, aby rurociągi wykonać metodą przecisku lub przewiertu bez naruszenia struktury jezdni i nawierzchni.
- od sieci wodociągowej przewiduje się budowę przyłączy wodociągowych
- wszystkie istniejące nawierzchnie (w tym szczególnie dróg, chodników, placów) należy przywrócić do stanu nie gorszego niż przed realizacją inwestycji. Nawierzchnie powinny zostać

wykonane zgodnie z obowiązującymi normami oraz posiadać wszelkie niezbędne atesty, dopuszczenia lub certyfikaty.

- przy doborze rozwiązań architektonicznych, konstrukcyjnych, materiałowych i funkcjonalnych należy kierować się zasadami ekonomiki.
- z przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych w trakcie realizacji inwestycji należy założyć konieczność ciągłego odwadniania wykopów za pomocą igłofitrów lub studni wierconych oraz wykonania ścianek szczelnych,
- wody z odwodnienia wykopów będą odprowadzane do pobliskich cieków lub rowów; konieczność odwodnienia i ilość odprowadzonej wody, a także sposób umocnienia wykopów zależna będzie od aktualnych warunków gruntowo-wodnych (pora roku),
- ze względu na przewidywane prowadzenie robót w pobliżu drzew należy przewidzieć taką organizację robót (technologię robót, zastosowany sprzęt), aby nie uszkodzić systemów korzeniowych, pni, konarów i koron istniejących drzew; ewentualnie uszkodzone części drzew powinny być zabezpieczone przy użyciu odpowiednich i powszechnie stosowanych w ogrodnictwie preparatów ochronnych; nie wyklucza się konieczności wykonywania na tych odcinkach wykopów ręcznie lub metodą bezwykopową np. za pomocą przewiertu sterowanego,

2.3.3. Wymagania dotyczące wykończenia i wyposażenia

Elementy wyposażenia mogą być gotowymi elementami systemowymi. Powinny być wykonane z bezpiecznych i trwałych materiałów (oznaczać się wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne oraz odpornością na warunki atmosferyczne i korozję biologiczną), powinny być zgodne z Polskimi Normami oraz z warunkami określonym w szczególności w przepisach o ogólnym bezpieczeństwie produktów.

2.3.4. 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 jakość 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 inżynier 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 dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier

ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Przed badaniem jakości robót inżynier dokona sprawdzenia jakości materiałów i urządzeń przewidzianych do użycia przy ich wykonywaniu. Inżynier może dopuścić do użycia wyłącznie materiały i urządzenia spełniające wymagania określone w Ustawie o wyrobach budowlanych i w pełni zgodne z warunkami podanymi w ST i dokumentacji projektowej. Materiały i urządzenia mogą być badane przez inżyniera w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność właściwości materiałów i/lub urządzeń z ST i dokumentacją projektową, to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone (nawet jeśli posiadają certyfikat, deklarację zgodności, aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, krajową deklarację zgodności, ważną legalizację lub będą opatrzone znakiem budowlanym).

2.3.5. Odbiory Robót

Odbiór dokumentacji projektowej

Odbioru dokonuje inżynier po sprawdzeniu zgodności zawartych rozwiązań technicznych i materiałowych z PFU oraz sprawdzeniu kompletności uzyskanych uzgodnień, opinii, postanowień i decyzji administracyjnych, które są wymagane przy rozpoczęciu i prowadzeniu budowy.

Odbiór robót zanikających i ulegających 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 przy udziale przedstawicieli Zamawiającego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o wykonane operaty powykonawcze przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, oraz ustaleniami inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany również do dokumentowania odbieranych robót w postaci fotograficznej. Dokumentacja ta powinna być skatalogowana w sposób nie budzący wątpliwości co do dat wykonania fotografii oraz obiektów, które dokumentuje. Polecenie zakrycia (zasypywania) wykonanych robót zanikających inspektor nadzoru wyda dopiero po przedstawieniu dokumentów (wyników) z pomiarów, w tym geodezyjnych, jeżeli są wymagane przepisami prawa.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy, wykonywany będzie przez komisję odbiorową Zamawiającego po zgłoszeniu przez Wykonawcę gotowości do jego przeprowadzenia. Będzie on polegał na ocenie ilości i jakości wykonanych części (elementów) robót. Zgodnie z warunkami kontraktowymi, dokonanie takiego odbioru nie stanowi podstawy do płatności dla Wykonawcy.

Odbiór końcowy Robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego, będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem, na piśmie, o tym fakcie (Zamawiającego) inżyniera. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez inżyniera zakończenia robót. Odbioru końcowego dokonuje komisja, wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności inżyniera, Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz wizualnej zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. Odbiór zakończony jest podpisaniem protokołu odbioru końcowego. W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót, w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową, z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót, w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

2.3.6. Rozwiązania mające na celu ochronę środowiska naturalnego

- Zwrócenie szczególnej uwagi na stan techniczny maszyn użytych do wykonawstwa wykopów i środków transportu oraz urządzeń wykorzystywanych do montażu sieci (stosowanie wyłącznie sprawnych technicznie maszyn i urządzeń),
- Wykonywanie prac w porze dziennej,
- Przy prowadzeniu robót w pobliżu drzew zostanie zachowanie szczególnej ostrożności aby nie dopuścić do uszkodzeń systemu korzeniowego, roboty będą wykonywane z zachowaniem maksymalnej ostrożności sposobem ręcznym, podkopami a na dłuższych odcinkach istnieje możliwość stosowania przecisków,

- Przy skrzyżowaniach wykopów z naziemnymi systemami rowów melioracyjnych, po ułożeniu rurociągu teren doprowadzić do stanu poprzedniego z zachowaniem pierwotnego kształtu i głębokości rowów,
- W przypadkach wystąpienia podziemnych systemów drenarskich, po wykonaniu wykopów systemy te zostaną doprowadzić (odbudować) do stanu pierwotnego,
- W czasie realizacji robót wszystkie drzewa i krzewy w rejonie robót stosownie zabezpieczyć przed możliwością uszkodzenia,
- Przy wykonywaniu wąskich wykopów, a w przypadku większych zagłębień lub niekorzystnych warunków gruntowych wprowadzić zabezpieczenia ścian wykopu, co pozwoli ograniczyć szerokość wykopu,
- Wykonywać prace ziemne w taki sposób, aby bilans mas ziemnych był możliwie bliski zeru,
- Składować humus na oddzielnych przyzmach, po zakończeniu robót wykorzystać do rekultywacji terenu,
- Wykonywane wykopy na poszczególnych odcinkach w długościach, które mogą być w ciągu dnia ukończone w postaci zamkniętej, w przypadku braku możliwości zasypiania wykopu po położeniu połączeń należy utrzymywać je w formie otwartego wykopu przez możliwie krótki okres czasu,
- Przejściowe uciążliwości wynikające ze zwiększonego zapylenia spowodowanego unoszeniem przez wiatr mineralnych cząstek materiałów budowlanych (w czasie ich transportu na plac budowy, przywozu podsypki, jak i transportu nadmiaru ziemi z placu budowy) minimalizować poprzez utrzymywanie ich (głównie w rejonie istniejących budynków) w stanie wilgotności (lub dowóz ich na plac budowy w ilościach umożliwiającym bezpośrednie wykorzystanie),
- Stosować materiały z aktualnymi atestami i certyfikatami,
- Usuwać odpady powstające w trakcie realizacji obiektów z miejsca powstania i gromadzenie ich w wyznaczonym miejscu, a następnie przekazywać je uprawnionemu odbiorcy odpadów posiadającemu stosowne zezwolenia,
- Zabezpieczać wszelkie potrzeby sanitarne ekip prowadzących budowę w postaci przenośnych urządzeń sanitarnych,
- Wszystkie połączenia rurociągów i osprzętu wykonać, jako szczelne i poddane przed użytkowaniem próbie szczelności.

2.4. Informacja z zakresu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy robotach budowlanych

2.4.1. Informacja dotycząca BIOZ oraz planu BIOZ

Kierownik budowy jest zobowiązany, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót oraz zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywania przez nich robót.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą sytuacyjno-wysokościową, na której widnieje planowana sieć i istniejące uzbrojenie techniczne podziemne i nadziemne.

2.4.2. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji, kierownik winien zapoznać pracowników ze specyfiką i zakresem prac, przeprowadzić instruktaż przedstawiający potencjalne zagrożenia w trakcie robót, ustalić procedury skutecznej konsultacji i udziału pracowników w rozwiązywaniu problemów na budowie.

2.4.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia bezpieczeństwa na terenie budowy w okresie trwania realizacji inwestycji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia ostrzegawcze i zabezpieczające jak: znaki, zapory, światła, sygnały itp. i zapewni dla nich stałe warunki widoczności w dzień i w nocy. Urządzenia te muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

2.4.4. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

2.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej;
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie prowadzonych prac.

2.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz utrzymywał sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowo-socjalnych, magazynach oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

2.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwości tych materiałów dla środowiska.

2.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zapewnić i utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

2.4.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie 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 ich przestrzeganie 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 nadzoru o swoich działaniach, pozostawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2.4.10. Zgodność z zasadami ekonomiki

Przy doborze rozwiązań architektonicznych, konstrukcyjnych, materiałowych i funkcjonalnych należy kierować się zasadami ekonomiki.

2.5. Zgodność z polskimi normami

Wszystkie użyte materiały powinny być zgodne z polskimi normami lub posiadać aprobaty techniczne.

CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODREBNYCH PRZEPISÓW

1.1. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego

Na terenie objętym przedsięwzięciem obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

1.2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach

Wykonawca we własnym zakresie uzyska decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach.

1.3. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

Wykonawca w imieniu Zamawiającego nie musi występować o przedmiotową decyzję ponieważ obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

1.4. Pozwolenie wodnoprawne

Zamawiający nie posiada decyzji wodnoprawnej dla przedmiotu inwestycji. Wykonawca w imieniu Zamawiającego wystąpi o przedmiotową decyzję udzielającą wszelkich pozwoleń wodnoprawnych, umożliwiających budowę i funkcjonowanie inwestycji w całym jej zakresie.

Zgodnie z mapami ISOK teren inwestycji położony jest poza terenami zagrożenia powodziowego. W związku z tym inwestycja nie wymaga uzyskania odrębnego pozwolenia wodnoprawnego na lokalizację obiektów budowlanych lokalizowanych na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią.

1.5. Zalecenia konserwatorskie

W przypadku konieczności Wykonawca we własnym zakresie uzyska zalecenia konserwatorskie.

Na wszelkie prace wykonywane w obiektach dóbr kultury wpisanych do rejestru zabytków i ich otoczeniu zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego gminy wymagane jest uzgodnienie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Począs prowadzenie prac w otoczeniu tych obiektów należy przestrzegać zapisów miejscowego planu zagospodarowania terenu przestrzennego gminy.

W zakresie zabytków archeologicznych część inwestycji znajduje się w strefie występowania zabytków archeologicznych zewidencjonowanych w ramach obszarów AZP 54-48 i AZP 55-48 dlatego też zgodnie z art. 31 ust. 1a ustawy o.z.o.z. niezbędne będzie zapewnienie przez Wykonawcę badań archeologicznych w formie nadzoru archeologicznego prac ziemnych na całym przebiegu inwestycji.

Nadzór archeologiczny będzie miał charakter prewencyjny, ukierunkowany na zewidencjonowanie, zadokumentowanie i zabezpieczenie ewentualnych struktur archeologicznych i nawarstwień kulturowych, które mogą zostać ujawnione w wykopach tej inwestycji.

1.6. Inwentaryzacja zieleni

W obszarze inwestycji przewiduje się wycinkę drzew i krzewów wymagających uzyskania odrębnych decyzji administracyjnych. W przypadku wystąpienia konieczności wycinki drzew lub krzewów inwentaryzację zieleni wykonawca wykona we własnym zakresie i w ramach ceny kontraktowej.

1.7. Oświadczenie zamawiającego potwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Wykonawca we własnym zakresie uzyska zgody właścicieli działek na prowadzenie inwestycji oraz spisie z nimi umowę korzystania z nieruchomości. Zamawiający przekaże Wykonawcy niezbędne zgody dla działek ewidencyjnych będących jego własnością.

2. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

2.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 ze zm.).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r. poz. 247 ze zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021 r. poz. 1098 ze zm.).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 624 ze zm.).
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2021 r. poz. 710 ze zm.).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2021 r. poz. 779 ze zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 ze zm.).
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1326 ze zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1213).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2020 r. poz. 2028 ze zm.).

- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. 2021, poz. 222 ze zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2021 r. poz. 869 ze zm.).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. z 2021 r. poz. 272 ze zm.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2021 poz. 1344 ze zm.).

2.2. Rozporządzenia i uchwały

- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2020 r. poz. 10)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 r. poz. 1839).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. z 2016 r. poz. 93).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. z 2000 r. Nr 63 poz. 735 ze zm.).
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r. Nr 8, poz. 70).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26. września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. 2004 Nr 195 poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719).
- 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. 2019 poz. 1311),

2.3. Normy

- PN-81/B-10725 Próby szczelności.
- PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-74/B-10733 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych.

3. POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPLANOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1. Dokumenty będące w posiadaniu Zamawiającego:

Przedstawiona w załączniku do PFU mapa i inne są materiałem wyjściowym dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań dla zadań wchodzących w skład opracowania. Zamawiający dopuszcza zmiany w stosunku do przedstawionych opracowań, pod warunkiem akceptacji przez Zamawiającego rozwiązań alternatywnych oraz uzyskania przez Wykonawcę wszelkich niezbędnych uzgodnień ze stronami i osobami zainteresowanymi.

Na Wykonawcy ciąży obowiązek zaprojektowania rozwiązań technicznych i technologicznych zgodnych z aktualnie obowiązującymi przepisami i uwzględniających zaawansowanie technologiczne dostępnych na rynku rozwiązań umożliwiających skuteczne zaopatrzenie w wodę mieszkańców. Opracowana przez Wykonawcę dokumentacja projektowa musi obejmować cały zakres objęty niniejszym PFU i umożliwić możliwość podłączenia do rozdzielczego systemu sieci wodociągowej wszystkich posesji zlokalizowanych w sąsiedztwie planowanej instalacji.

3.2. Dodatkowe dokumenty do uzyskania w imieniu Zamawiającego:

Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, zgody, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania w tym uzgodnienia z Zespołem Uzgodnień Dokumentacji Projektowej lub inną jednostką koordynującą dokumentacje zgodnie z obowiązującymi przepisami, uzgodnienia z zarządami dróg, Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wody Polskie, Państwowym Inspektorem Sanitarnym, operatorem energetycznym, operatorem telekomunikacyjnym, PGNiG i inne niewyszczególnione, a niezbędne do realizacji zadania.

Załączniki będące częścią opracowania stanowią wstępne koncepcje i mapy poglądowe, na których zaznaczono przewidywany zakres i lokalizacje obiektów, sieci wodociągowych. Przekazane Wykonawcy mapy są jedynie poglądowymi mapami zasadniczymi i nie są mapami do celów projektowych, wskazane trasy sieci wodociągowych zostały uzgodnione z Inwestorem na etapie koncepcji. Szczegółowy przebieg sieci i przyłączy należy uzgodnić w terenie z mieszkańcami. Wykonawca zobowiązany jest do dotarcia do każdego gospodarstwa znajdującego się na trasie planowanej inwestycji i pisemnego uzgodnienia z nimi przebiegu przyłącza lub jego odmowy.

Dokumenty ogólne

W ramach opracowania dokumentacji projektowej przedsięwzięcia niezbędne jest uzyskanie przez Wykonawcę na swój koszt:

- uzyskanie warunków technicznych do projektowania,
- wykonanie zakresu prac przygotowawczych w tym sporządzenie badań geotechnicznych,
- wykonanie aktualnych map do celów projektowych,
- uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na prowadzenie przez wody powierzchniowe płynące rurociągów, przewodów w rurociągach osłonowych lub przepustów;

- uzyskanie zgód właścicieli działek na przejście projektowaną siecią wodociągową objętą pozwoleniem na budowę,
- uzgodnienie z mieszkańcami lokalizacji przyłączy dla przyszłego włączenia domów do wodociągu.

Projekty budowlano-wykonawcze

W ramach opracowania dokumentacji projektowej przedsięwzięcia niezbędne jest opracowanie projektów budowlano - wykonawczych w zakresie:

- opracowanie przedmiarów robót i kosztorysów inwestorskich,
- opracowanie informacji BIOZ dla przedsięwzięcia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),
- dokonanie niezbędnych uzgodnień i sprawdzeń,
- uzyskanie pozytywnej opinii i zatwierdzenie przez Zamawiającego sporządzonego przez Wykonawcę kompletnego projektu przed złożeniem dokumentów w Starostwie Powiatowym w Kutnie celem uzyskania pozwolenia na budowę i zgłoszenia rozpoczęcia prac,
- uzyskanie wszelkich koniecznych dokumentów i opinii niezbędnych do uzyskania pozwolenia na budowę i zgłoszenia robót budowlanych,
- dokonanie, w imieniu Zamawiającego, zgłoszenia robót budowlanych i uzyskanie pozwolenia na budowę od Starosty Powiatu Kutnowskiego w oparciu o sporządzony przez Wykonawcę projekt budowlany wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- skompletowanie dokumentów niezbędnych w celu zakończenia budowy i zgłoszenia obiektu do użytkowania w PINB w powiecie kutnowskim.

Wykonanie robót budowlanych

Podmioty wykonujące roboty powinny posiadać stosowne uprawnienia do ich wykonywania.

- Wykonawca będzie zobowiązany przygotować i zabezpieczyć plac budowy na czas prowadzenia robót.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie prawem, z warunkami umowy oraz będzie odpowiadać, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją planową, oraz poleceniami inspektora nadzoru.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.
- polecenia inspektora nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez inspektora nadzoru.

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. WYMAGANIA OGÓLNE

WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WWiORB) są wymagania wspólne dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach : Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ulicach Sławińskiego, Sienkiewicza, Przedecka, Kościelna, Kościuszki, Benedykta, Cmentarna, Wodna, Stary Rynek, Nowy Rynek w miejscowości Dąbrowice

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Warunki Wykonania obejmują swoim zakresem wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót sieci wodociągowej.

Łączna długość sieci ok. 4000 m, ilość przyłączy ok. 255 szt.

Rozwiązania techniczne:

Zastosowane materiały powinny odpowiadać następującym parametrom:

Sieć wodociągowa powinna być wykonana z rur przeznaczonych do wody pitnej z PE PN10 Ø110 przyłącza Ø40 (SDR 11), armatura na sieci zgodnie z warunkami technicznymi eksploatatora sieci. Kształtki (trójniki, łuki) wykonane z PE PN10 SDR 11. Stosować łuki PE produkowane jako monolityczne metodą wtryskową. Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami polskimi i europejskimi.

W zakres robót budowlanych będą wchodziły następujące roboty:

Roboty przygotowawcze i tymczasowe – wytyczenie trasy sieci wodociągowej, zaznaczenie na trasie przebiegu sieci wodociągowej, kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną, wykonanie i ustawienie znaków informacyjnych o inwestycji,

Roboty ziemne – wykonanie wykopów pod ułożenie wodociągu, wykonanie podsypek, obsypek i zasypek, odwóz urobku z wykopu (tam gdzie istnienie taka konieczność).

Roboty odwodnieniowe – wykonanie rurociągów tymczasowych, pompowanie wody z wykopu, demontaż odwodnienia,

Roboty instalacyjne – wykonanie ułożenia przewodów wodociągowych, armatury na sieci, próby szczelności

Roboty drogowe – ustawienie i demontaż znaków ostrzegawczych, zdjęcie nawierzchni warstw drogowych, wykonanie warstw drogi,

Przekroczenia pod obiektami terenowymi – wykonanie przewiertów, pod drogami, przeszkodami terenowymi

Kontrola jakości – wykonanie badań zastosowanych rozwiązań materiałowych, badanie stopnia zagęszczenia, wykonanie inwentaryzacji powykonawczej ułożenia wodociągu i posadowienia studni,

1.3. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa przewidziana jest do opracowania przez Wykonawcę w ramach ceny ofertowej. Prace projektowe polegać będą na opracowaniu kompletnej dokumentacji projektowej sieci wodociągowej wraz z przyłączami w 5 egzemplarzach papierowych oraz w formie elektronicznej, w zakresie umożliwiającym uzyskanie decyzji zezwalającej na realizację przedmiotu zamówienia (np. pozwolenie na budowę). Projekt powinien spełniać wymagania

określone w Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609).

Ponadto projekt budowlano – wykonawczy sieci wodociągowej i przyłączy należy opracować w oparciu o warunki techniczne wydane przez Gminę Dąbrowice.

Wymagany zakres prac projektowych:

- a) wizja lokalna w terenie, inwentaryzacja istniejącej infrastruktury i pomiary kontrolne,
- b) uzyskanie aktualnych map do celów projektowych wraz z wypisami z rejestru gruntów obejmującymi planowany teren inwestycji,
- c) uzyskanie warunków technicznych do projektowania w Gminie Dąbrowice
- d) uzyskanie decyzji na umieszczenie urządzenia w pasie drogowym
- e) uzyskanie opinii ZUDP oraz wszystkich wymaganych prawem uzgodnień,
- f) uzyskanie wypisu z planu miejscowego,
- g) Skompletowanie wszelkich niezbędnych materiałów, opinii, uzgodnień (w tym raportu oddziaływania inwestycji na środowisko jeśli będzie wymagany) oraz uzyskanie decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych jeśli będzie wymagana
- h) opracowanie części technicznej projektu budowlanego (opis, obliczenia, rysunki, uzgodnienia),
- i) uzgodnienie projektu w zakresie przejścia przez ciek i rowy melioracyjne wraz z zezwoleniem wejścia w teren i ewentualnym pozwoleniem wodnoprawnym (jeśli będzie wymagany),
- j) uzgodnienie projektu w innych jednostkach w których uzgodnienie wymagane będzie do realizacji przedmiotu zamówienia,
- k) uzyskanie zezwolenia wejścia w teren u poszczególnych właścicieli działek. W przypadku kolizji i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem uzyskanie stosownego uzgodnienia proponowanego rozwiązania projektowego z właściwym zarządcą infrastruktury,
- l) złożenie do Zamawiającego kompletnego projektu w min. 5 egzemplarzach (wersja papierowa) i elektroniczna, zawierającego część techniczną i formalną wraz z ww. uzgodnieniami,
- m) Wykonawca w ramach ceny ofertowej wykona oraz uzgodni w koniecznym zakresie złoży do Zamawiającego mapy dla celów prawnych, które winny określać granice służebności przesyłu jakie są konieczne dla posadowienia i eksploatacji sieci wodociągowej na każdej nieruchomości obciążonej.

Wykonawca w ramach ceny ofertowej winien wykonać projekty organizacji ruchu na czas budowy, dokumentację powykonawczą, wynikającą z projektu budowlanego, operaty geodezyjne oraz geodezyjne pomiary powykonawcze. Cena ofertowa winna zawierać również opłaty związane z zajęciem pasa drogowego.

Wykonawca wykona także projekt odwodnienia wykopów i uzyska pozwolenie wodno prawne na odprowadzenie wód z odwodnienia wykopów, jeśli takie odwodnienie będzie konieczne. Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące dokumenty na własny koszt oraz przedstawi je do zatwierdzenia inżynierowi i Zamawiającemu. Projekty wykonawcze winny uwzględniać normy i warunki techniczne, o których mowa w dokumentach przetargowych.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi

Program Funkcjonalno-Użytkowy, Warunki Wykonania oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inżyniera i Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W związku ze specyfiką

wykonania zadania w formule "zaprojektuj i wybuduj" dopuszcza się wprowadzanie zmian przez Wykonawcę zarówno w zakresie rozwiązań technicznych, technologicznych jak i materiałowych z uwzględnieniem zachowania minimalnych parametrów dla tego typu budowli. Wprowadzane istotne zmiany w stosunku do zapisów PFU wymagają akceptacji Zamawiającego. Wykonawca ma obowiązek zaprojektowania i wykonania obiektu w sposób zapewniający przede wszystkim skuteczność działania układu oraz uwzględniający aktualne rozwiązania techniczne. Cena kontraktowa obejmuje wszystkie działania Wykonawcy podejmowane w trakcie procesu budowlanego zarówno zaplanowane, jak i inne które w naturalny sposób z niego wynikają. Jakikolwiek pominięcia w PFU, opisie przedmiotu zamówienia lub innych dokumentach kontraktowych nie upoważniają Wykonawcy do żądania dodatkowej zapłaty oraz nie zwalniają Wykonawcy z wykonania kompletnego obiektu budowlanego zgodnie z odnośnymi przepisami i wiedzą techniczną dla tego typu obiektów. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją kontraktową, projektową i specyfikacjami technicznymi. Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczane są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4. Prace przygotowawcze, towarzyszące i roboty tymczasowe

Roboty pomiarowe – w zakres tych robót wchodzi:

- wyznaczenie tras wodociągu i przyłączy jak stanowi dokumentacja projektowa
- wytyczenie lokalizacji obiektów budowlanych,
- nanieś pikiety wysokościowe,
- nanieś rzędne pasa drogowego wraz z rowami,
- zaznaczenie kolizji z projektowanym wodociągiem i przyłączami w terenie

Roboty związane ze zdjęciem wierzchniej warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Roboty związane z wykonaniem zaplecza budowy

Wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie po rozpoczęciu kontraktu do urządzenia i utrzymania w dobrym stanie biura (pomieszczenia) wykonawcy, wraz z towarzyszącym wyposażeniem i osprzętem. Wykonawca winien zapewnić swoim pracownikom zaplecze socjalne z niezbędnymi instalacjami: grzewczą, sanitarną oraz szatnią i pomieszczeniami socjalnymi.

Wykonawca zobowiązany jest również do wykonania Tablicy BIOZ oraz innych znaków informacyjnych terenu zaplecza budowy

Roboty związane z wykonaniem tablic informacyjnych

Wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie po rozpoczęciu kontraktu usytuować tablice informacyjne, na których będą się znajdowały informacje tj.:

- nazwa inwestora i jego dokładny adres
- nazwa realizowanego projektu
- nazwa i adres projektanta
- nazwa i adres wykonawcy
- nazwa i adres firmy nadzorującej inwestycję
- źródła finansowania inwestycji (wartości kwotowe i procentowe)
- wartość całkowita inwestycji
- czas realizacji data rozpoczęcia i zakończenia inwestycji

1.5. Ogólne informacje dotyczące budowy

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, WWiORB i ST. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.1. Organizacja robót budowlanych i organizacja zaplecza budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania placu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru robót. W czasie wykonywania robót Wykonawca zapewni dojazd do posesji, działek prywatnych, 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. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcz, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania na własny koszt zaplecza budowy dostosowanego do potrzeb (tj. wielkości osób zatrudnionych przy robotach, ilości sprzętu wykorzystanego do wykonania robót, technologii robót).

1.5.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

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 będzie odpowiadać za wszelkie

spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Wykonawca przy wykonywaniu robót związanych z budową w działkach osób prywatnych jest zobowiązany do powiadomienia właściciela o wejściu w teren, w chwili zakończenia robót Wykonawca winien doprowadzić teren posesji, działki do stanu pierwotnego (odtworzenie ogrodzeń, wjazdów, zieleni i nasadzeń, otworzenie istniejących rowów odwadniających).

1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

a) utrzymywać teren 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

3) Wszelkie odpady powstałe podczas robót na terenie budowy oraz na terenie zaplecza budowy muszą zostać przez Wykonawcę usunięte na własny koszt poza jego obręb.

1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

1.5.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

1.5.6. Warunki bezpieczeństwa i higiena pracy

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

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

1.5.7. Warunki dotyczące organizacji ruchu

W związku z prowadzeniem robót w drogach gminnych i powiatowych, wykonawca robót zobowiązany jest do:

- opracowania „Projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót” i uzgodnienia go z właścicielem, w przypadku gdy będzie to wymagane przez właściciela w momencie zgłoszenia rozpoczęcia robót.
- Wykonawca przed przystąpieniem do prac w pasie drogowym dróg winien odpowiednim pismem zawiadomić administratora dróg o terminie zajęcia pasa drogowego, oraz uiścić opłatę związaną z zajęciem pasa drogowego na czas wykonania robót.
- Wykonawca przed przystąpieniem do prac w pasie drogowym dróg gminnym winien odpowiednim pismem zawiadomić administratora dróg gminnych tj. Urząd Gminy w Dąbrowicach o terminie zajęcia pasa drogowego, oraz uiścić opłatę związaną z zajęciem pasa drogowego na czas wykonania robót.

Każdorazowo po wykonaniu prac związanych z zabudową kanału w pasie drogowym teren przebiegu trasy kanału jak i jego obręb należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Każdorazowo, gdy Wykonawca będzie wykonywał roboty w działkach prywatnych winien zapewnić mieszkańcom swobodny dojazd lub dojeżdżenie do posesji.

1.5.8. Zabezpieczenie chodników, jezdni i ogrodzeń

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Wykonawca zapewni znaki ostrzegawcze, informacyjne o wykonywanych robotach, na czas wykonywania robót w pasie drogowym zabezpieczy obręb pasa drogowego ustawiając znaki drogowe poprzeczne. Wykonawca zobowiązany jest do prawidłowego utrzymania pasa jezdni poprzez utrzymanie jego czystości, w obrębie wykonywanych prac. W czasie wykonywania wykopów po zakończeniu codziennych robót, jeżeli nie zostały one zakończone należy oznakować miejsce w sposób widoczny tabliczkami informacyjnymi „Uwaga – głębokie wykopy”, oraz zabezpieczyć w sposób trwały taśmami ostrzegawczymi i barierkami ochronnymi.

1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod.

1.5.10. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów. Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

1.5.11. Znaleźiska archeologiczne

Jeśli jest to wymagane, Wykonawca zawrze stosowne umowy o pełnienie nadzoru archeologicznego, a o rozpoczęciu prac ziemnych powiadomi z wyprzedzeniem właściwego Konserwatora Zabytków i archeologa.

W przypadku natrafienia na znaleźiska archeologiczne Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego wstrzymania robót i powiadomienia o tym fakcie inżyniera, Zamawiającego oraz właściwego konserwatora zabytków. Do momentu uzyskania od inżyniera pisemnego zezwolenia, pod groźbą sankcji przewidzianych prawem polskim, nie wolno Wykonawcy wznowić robót na danym obszarze. Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że może zaistnieć konieczność prowadzenia dalszych robót pod nadzorem odpowiednich służb.

1.6. Zakres robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia

1.6.1. Grupy robót:

Główną grupą robót są: - Roboty budowlane – **kod CPV 45000000-7**

1.6.2. Klasy robót:

Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu - **kod 45230000-8**

Kategorie robót występujących:

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

kod 45233140-2 Roboty drogowe

kod 45233142-6 Roboty w zakresie naprawy dróg

kod 45233223-8 Wymiana nawierzchni drogowej

kod 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

kod 45232452-5 Roboty odwadniające

kod 45112210-0 Usuwanie wierzchniej warstwy gleby

kod 45112330-7 Rekultywacja terenu

kod 45233280-5 Wznoszenie barier drogowych

kod 45233290-8 Instalowanie znaków drogowych

1.7. Określenia podstawowe

urządzenia wodociągowe - ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych, studnie publiczne, urządzenia służące do magazynowania i uzdatniania wód, sieci wodociągowe, urządzenia regulujące ciśnienie wody

sieć wodociągowa - układ wodociągowy przewodów znajdujących się poza budynkami

przyłącze wodociągowe - odcinek przewodu łączącego sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy usług wraz z zaworem za wodomierzem głównym

wodomierz główny - przyrząd pomiarowy mierzący ilość pobranej wody, znajdujący się na każdym przyłączy wodociągowym lub na sieci wodociągowej

strefa ochronna łuków i odgałęzień- obszar za blokiem oporowym, na którym jest zakazane wykonywanie wykopów po wybudowaniu przewodu

odległość bezpieczna- najmniejsza dopuszczalna odległość, mierzona w płaszczyźnie poziomej, między obrysem budowli a osią przewodu.

ciśnienie próbne- ciśnienie wewnętrzne, w megapaskalach, czynnika (wody) w przewodzie poddanym próbie szczelności

ciśnienie robocze-ciśnienie, w megapaskalach, określone zgodnie z dokumentacją techniczną jako maksymalna różnica rzędnej linii ciśnienia w najwyższym położeniu nad badanym odcinkiem przewodu i rzędnej jego osi.

próba hydrauliczna- próba szczelności w której czynnikiem jest woda

darnina - płat lub pasmo wierzchniej warstwy gleby, przerośniętej i związanej korzeniami roślinności trawiastej.

rów - otwarty wykop o głębokości, co najmniej 30 cm, który zbiera i odprowadza wodę.

droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu. **nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

warstwa ścierna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścierną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni

warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

tluczeń - kruszywo łamane zwykle o wielkości ziarn od 31,5 mm do 63 mm.

kliniec - kruszywo łamane zwykle o wielkości ziarn od 4 mm do 31,5 mm.

miał - kruszywo łamane zwykle o wielkości ziarn do 4 mm.

piasek - kruszywo naturalne o wielkości ziarn do 2 mm

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

podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

rekultywacja - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

wykop szerokoprzestrzenny - wykop, o szerokości dna większej od 1,5 m.

wykop wąskoprzestrzenny - wykop, o szerokości dna mniejszej lub równej od 1,5 m

wykop jamisty - wykop, o pow. dna równej lub mniejszej od 2,25 m², o ścianach pionowych bądź nachyleniu 1:0,25

odbiór techniczny częściowy -odbiór techniczny robót zanikających przed całkowitym zakończeniem budowy przewodu, tj.: podłoża, odcinka przewodu przed badaniami jego szczelności, obiektów budowlanych na przewodzie, szczelności odcinków przewodu, warstwy ochronnej zasypki ułożonego odcinka przewodu.

odbiór techniczny końcowy - odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu jego budowy a przed przekazaniem go do eksploatacji lub odbiór techniczny odcinka przewodu - w przypadku gdy może on być wcześniej oddany do eksploatacji

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia

badan w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót. Wszelkie materiały, roboty, dostawy i usługi muszą pochodzić z jednego lub więcej spośród Państw Członkowskich Unii Europejskiej, oraz Turcji, Malty, Cypru. Wszelkie materiały, usługi, dostawy winny posiadać świadectwa pochodzenia, certyfikaty i atesty, które uprawniają do ich wykorzystania w danej inwestycji. Każdorazowo partia materiałów, świadczona usługa, dostawa, która zostanie dostarczona na plac budowy lub użyta w ramach inwestycji winna posiadać w/w dokumenty. Wszelkie atesty, certyfikaty posłużą Zamawiającemu do weryfikacji i prawidłowości użytych materiałów i robót wykonanych przez Wykonawcę.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inwestora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w kontrakcie. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. 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.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze użycia materiału, na co musi uzyskać akceptację inwestora.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST, Program Zapewnienia Jakości (PZJ). 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.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inwestora 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 menadżerowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inwestora, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia wymogów specjalnych odnośnie wykonawstwa określonych przez właścicieli innych mediów i elementów zagospodarowania terenu.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE 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 Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inwestora, 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 dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inwestora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inwestora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora.

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

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inwestora uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inwestora będą

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

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT ORAZ ODBIOREM ROBÓT W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

(a) część ogólną opisującą:

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

(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.

6.1.1. Zasady kontroli jakości robót

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inwestor 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 dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inwestor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inwestor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inwestor 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, Inwestor natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.1.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inwestor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

6.1.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inwestora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inwestorowi.

6.1.4. Certyfikaty, atesty i deklaracje

Inwestor może dopuścić tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. Deklarację zgodności, atest lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub EN
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.1.5. Dokumenty budowy

6.1.5.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i menadżera projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inwestora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inwestora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, 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 czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inwestora do ustosunkowania się.

Decyzje Inwestora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inwestora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.1.5.2. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

6.1.5.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (l)-(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

6.1.5.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

6.2. Podstawa Płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na terenie budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki doliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do cen jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT.

Rozliczenie robót będzie następować comiesięcznie na podstawie protokołu robót, który zostanie przedstawiony przez Wykonawcę inspektorowi nadzoru, następnie będzie on przez niego akceptowany. Wykonawca po zaakceptowaniu protokołu przez inspektora nadzoru dołączy do protokołu fakturę częściową, przekaże w/w dokumenty Inwestorowi, na której podstawie będzie dokonywana zapłata za wykonane roboty. Termin zapłaty faktury będzie określała Umowa zawarta między Wykonawcą a Inwestorem.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

7.1.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

7.1.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie musiał posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

7.1.4. Wagi i zasady ważenia

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

7.1.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub wstępnym 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 nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu
- b) odbiorowi końcowemu
- c) odbiorowi pogwarancyjnemu

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.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora, Należy nadmienić, że wykonawca, jeżeli wykonuje prace przy:

- w chwili wykonywania przejść sieci wodociągowej pod drogami powiatowymi do odbioru robót Wykonawca winien poinformować o wykonywaniu takowych prac eksploatatora, czyli Wydział Dróg, którego przedstawiciel winien dokonać odbioru technicznego w/w robót,
- zbliżeniu sieci wodociągowej ze słupami energetycznymi oraz siecią energetyczną podziemną do odbioru robót związanych z przejściem wodociągu w pobliżu sieci energetycznej (nadziemna) i pod siecią energetyczną (podziemna) Wykonawca winien poinformować o wykonywaniu takowych prac eksploatator sieci energetycznej, a eksploatator sieci energetycznej winien dokonać odbioru technicznego w/w robót,
- zbliżeniu sieci wodociągowej z siecią teletechniczną do odbioru robót związanych z przejściem wodociągu pod siecią teletechniczną Wykonawca winien poinformować o wykonywaniu takowych

prac eksploatacji sieci teletechnicznej, a eksploatacja sieci teletechnicznej winien dokonać odbioru technicznego w/w robót,

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego -w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy - sporządzając protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę.

W czasie odbioru końcowego komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku stwierdzenia przez komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Uwagi i zalecenia inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu - udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- Protokoły z odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik budowy,
- Inwentaryzację powykonawczą,
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

Wykonawca po zakończeniu wszystkich prac informuje pisemnie Inwestora o gotowości do odbioru końcowego. Odbiór końcowy nastąpi w terminie 14 dni od daty zgłoszenia do odbioru końcowego.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Termin odbioru pogwarancyjnego ustalony zostanie na etapie sporządzania umowy, oraz uzależniony będzie od daty zakończenia robót kontraktowych.

9. SPOSÓB ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących prowadzone będzie w formie ryczałtu i będzie zdefiniowany jako procent całości robót. Rozliczenie za w/w roboty następować będzie sukcesywnie do postępu robót zawartych w harmonogramie rzeczowo – finansowym. Zasady płatności za wykonane roboty zostaną określone przez Zamawiającego w projekcie umowy za wykonane roboty.

Dopuszcza się rozliczenie prac projektowych pod warunkiem zakończenia projektowania dla całego obszaru inwestycji, uzyskania akceptacji zamawiającego oraz uzyskania uprawnionej decyzji pozwolenia na budowę umożliwiającej prowadzenie robót budowlanych.

Roboty realizowane w ramach niniejszego kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. W związku z rozliczeniem ryczałtowym kontraktu rozliczenia Wykonawcy przygotowywane będą na podstawie wykazu cen, harmonogramu realizacji robót, harmonogramu płatności, które należy odczytywać łącznie z innymi dokumentami kontraktowymi, wchodzącymi w

skład specyfikacji warunków zamówienia (SWZ). Rozliczenie Wykonawcy uwzględniać będzie roboty wykonane jak również roboty pominięte lub zaniechane. Płatności dokonywane będą tylko za roboty faktycznie wykonane, zakończone całkowicie i pod każdym względem oraz odebrane przez Zamawiającego. W wykazie cen zakres robót objętych kontraktem opisany jest w sposób skrócony. Ten sposób przedstawienia zakresu robót nie powtarza dokładności opisu i wymagań technicznych podanych w WWiOR. Przyjmuje się, że dane roboty opisane w wykazie cen w sposób skrócony odpowiadają swoim zakresem pełnemu opisowi prac podanemu we wszystkich dokumentach kontraktu. Szczegółowe wytyczne rozliczenia zawarto w kontrakcie.

10.DOKUMENTY I ODNIESIENIA

- 1) Ustawa Prawo budowlane z dnia 1994.07.07 (Dz.U.2020.1333 t.j. z późn. zm.)
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U.2003.120.1126
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2002.06.26 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia Dz.U.2018.963 t.j.
- 4) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U.2020.1609. z późn. zm.
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2004.08.30 w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych. Dz.U.04.198.2043.
- 6) Ustawa z dnia 17.05.1989 r. prawo geodezyjne i kartograficzne Dz.U.2020.782.
- 7) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2001.09.20 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych Dz.U.2018.583 t.j.
- 8) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2004.09.02 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego Dz. U.2013.1129 t.j. z późn. zm.
- 9) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 2012.04.25 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych Dz. U. 2012.463
- 10) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2007.04.20 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie Dz.U.2007.86.579
- 11) Ustawa z dnia 2004.04.16 O wyrobach budowlanych Dz. U.2020.215 t.j. z późn. zm.
- 12) Ustawa z dnia 2011.06.09 Prawo geologiczne i górnicze Dz.U.2020.1064 t.j.z późn. zm.
- 13) Ustawa z dnia 2004.04.16. O ochronie przyrody Dz.U.2020.55 t.j. z późn. zm.
- 14) Ustawa z dnia 2001.04.27 Prawo ochrony środowiska Dz.U.2020.1219 t.j. z późn. zm.
- 15) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2005.05.10 zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko Dz.U.2005.92.769.
- 16) Ustawa z dnia 1996.09.13 o Utrzymaniu czystości i porządku w gminach Dz.U.2020.1439 t.j. z późn. zm.
- 17) Ustawa z dnia 2017.07.20 Prawo wodne Dz.U.2020.310 z późn. zm.
- 18) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12.07.2019. 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. 2019.1311)

19) Ustawa z dnia 2012.12.14 O odpadach Dz.U.2020.797 t.j.z późn. zm.

20) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2020.01.02 w sprawie katalogu odpadów Dz.U.2020.10.

21) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2019.12.24. w sprawie warunków uznania odpadów za posiadające właściwości zakaźne oraz sposobu ustalania tych właściwości Dz.U.2020.3.

22) Ustawa z dnia 1989.05.17 Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz.U.2020.2052 t.j. z późn. zm., wraz z aktami wykonawczymi

23) Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2001.07.12. w sprawie szczegółowych zasad i trybu założenia i prowadzenia krajowego systemu informacji o terenie. Dz.U.2001.80.866

24) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 2020.07.28. w sprawie uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii Dz.U.2020.1321.

25) Ustawa z dnia 1989.05.17 Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz.U.2020.2052. t.j. z późn. zm., wraz z aktami wykonawczymi.

26) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U .03.47.401. z późn. zm.

**WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA**

1. ZAPLECZE WYKONAWCY

Wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie po rozpoczęciu kontraktu urządzić, utrzymywać w dobrym stanie biuro (pomieszczenia) Wykonawcy, wraz z towarzyszącym wyposażeniem i osprzętem. Wykonawca winien zapewnić swoim pracownikom zaplecze socjalne z niezbędnymi instalacjami: grzewcza, sanitarną oraz szatnią i pomieszczeniami socjalnymi.

Wykonanie, urządzenie i utrzymanie w dobrym stanie biura (pomieszczenia) Wykonawcy, wraz z towarzyszącym wyposażeniem i osprzętem. Obsługa zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie prace i instalacje niezbędne do utrzymania biura Wykonawcy. Demontaż zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszelkich instalacji, dróg tymczasowych, pomieszczeń biurowych, ciężkiego sprzętu.

2. PRACE PRZYGOTOWAWCZE

2.1. Wymagania ogólne (Pomiary geodezyjne)

Przedmiot WWiORB

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WWiORB) są wymagania dotyczące wykonania pomiarów geodezyjnych przy budowie sieci, przyłączy i urządzeń wodociągowych.

Zakres robót objętych WWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych warunkach dotyczą zasad prowadzenia pomiarowych geodezyjnych.

Pomiary sytuacyjno-wysokościowe.

W zakres tych robót wchodzi:

- wyznaczenie tras kanału jak stanowi dokumentacja projektowa
- wytyczenie lokalizacji obiektów budowlanych,
- naniesienie pikiety wysokościowe,
- naniesienie rzędne pasa drogowego wraz z rowami,

Pomiary obiektowe

W zakres tych robót wchodzi wyznaczenie punktów sytuacyjno-wysokościowych, osi obiektów, ciągła stabilizacja punktów, ich zabezpieczenie przed zniszczeniem i oznaczenie umożliwiające ich łatwe znalezienie i ewentualne odtworzenie.

2.2. Materiały

Materiały niezbędne do prowadzenia pomiarów sytuacyjno-wysokościowych zgodnych z WWiORB:

- paliki o średnicy od 5 do 8 cm i długości około 0,5 m,
- słupki betonowe z krzyżem.

2.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Zastosowany sprzęt do wykonania pomiarów

Wykonawca przystępujący do wykonania pomiarów geodezyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- teodolitów i tachimetrów

- niwelatorów,
- dalmierzy,
- tyczek geodezyjnych,
- łat mierniczych,
- stalowych taśm mierniczych.

2.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Transport materiałów i wyposażenia

Wyposażenie i materiały do pomiarów geodezyjnych mogą być transportowane za pomocą dowolnych środków transportu.

2.5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót

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

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

Wyznaczenie punktów głównych

Tyczenie osi trasy sieci wodociągowej należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót.

2.6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- oś drogi, rurociągu i trasę kabli należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 200 m na prostych,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka.

2.7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Zgodnie z punktem [7] „WWiORB Wymagania Ogólne”

Roboty związane z wyznaczeniem tras i punktów wysokościowych realizowane w ramach niniejszego kontraktu nie są rozliczane obmiarowo. Żadna z części robót w powyższym zakresie nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu. W tym świetle cena wykonania robót związanych z wyznaczeniem tras i punktów wysokościowych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych lub kompletach wg wykazu cen i będzie podlegała korektom zgodnie z kontraktem.

Dla robót tych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

2.8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt.5.

Odbiór prac pomiarowych

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

2.9. Sposoby rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

Zgodnie z punktem [9] „WWiORB Wymagania Ogólne”

2.10. Dokumenty i odniesienia

Normy

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonania prac geodezyjnych
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji GUGiK -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. Instrukcja techniczna G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK -1983
7. Instrukcja techniczna G-3.1. Osnowy realizacyjne GUGiK -1983

3. INNE PRACE PRZYGOTOWAWCZE

3.1. (Wymagania ogólne) Przygotowanie terenu, usunięcie warstwy ziemi urodzajnej

Przedmiot WWiORB

Przedmiotem niniejszych warunków (WWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac przygotowawczych takich jak: zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej.

Zakres robót objętych WWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych warunkach dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy ziemi urodzajnej.

3.2. Materiały

Nie występują.

3.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w “Wymagania ogólne” pkt.3.

Sprzęt do wykonanie prac przygotowawczych.

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu lub/i darniny nie nadającej się do powtórnego użycia należy stosować:

1. równiarki,

2. spycharki,
3. łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych

W miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,

- koparki i samochody samowyladowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

3.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w "Wymagania ogólne" pkt. 4.

Transport materiałów.

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

3.5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w "Wymagania ogólne" pkt.5.

Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

3.6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w "Wymagania ogólne" pkt.6.

Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania prac z dokumentacją projektową:

- powierzchnia zdjęcia humusu,
- grubość zdjętej warstwy humusu,
- prawidłowość spryzmowania humusu.

3.7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Zgodnie z punktem [7] „WWiORB Wymagania Ogólne”

Roboty związane ze zdjęciem warstwy humusu realizowane w ramach niniejszego kontraktu nie są rozliczane obmiarowo. Żadna z części robót w powyższym zakresie nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu. W tym świetle cena wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych

lub kompletach wg wykazu cen i będzie podlegała korektom zgodnie z kontraktem. Dla robót tych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

3.8. Odbiór robót

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

3.9. Sposoby rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

Zgodnie z punktem [9] „WWiORB Wymagania Ogólne”

Cena wykonania robót obejmuje:

- zdjęcie warstwy humusu grubości 20 cm na szerokości 3 m,
- sprzymywanie zdjętego humusu w bliskości robót.

3.10. Dokumenty i odniesienia

Nie występują

4. ROBOTY ZIEMNE

4.1. Wymagania ogóle (Wykonywanie wykopów w gruntach I-IV kategorii)

Przedmiot WWiORB

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych wykonanych w gruntach

- a) wykonanie wykopów w gruntach (kat. I, II, III, IV), na części przebiegu trasy występują wody gruntowe

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odpajania podaje tablica 1. W wymienionej tablicy określono przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz współczynników spulchnienia.

Tablica 1. Podział gruntów i innych materiałów na kategorie wg BN-77/8931-12

Kategoria	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Gęstość objętościowa w stanie naturalnym kN/m ³	Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości ¹⁾
1	Piasek suchy bez spoiwa	15,7	od 5 do 15
	Gleba uprawna zaorana lub ogrodowa	11,8	od 5 do 15
	Torf bez korzeni	9,8	od 20 do 30
	Popioły lotne niezależne	11,8	od 5 do 15
2	Piasek wilgotny	16,7	od 15 do 25
	Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twar doplastyczne i plastyczne	12,7	od 15 do 25
	Gleba uprawna z darnią lub korzeniami grubości do 30 mm	10,8	od 15 do 25
	Torf z korzeniami grubości do 30 mm	16,7	od 20 do 30
	Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	16,7	od 15 do 25

	Żwir bez spoiwa lub małospoisty		od 15 do 25
3	Piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwarte	18,6	od 20 do 30
	Gleba uprawna z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30
	Torf z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30
	Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	18,6	od 20 do 30
	Rumosz skalny zwietrzelinowy z otoczkami o wymiarach do 40 mm	17,7	od 20 do 30
	Gлина, glina ciężka i ły wilgotne, twaroplastyczne i plastyczne, bez głazów	19,6	od 20 do 30
	Mady i namuły gliniaste rzeczne	17,7	od 20 do 30
	Popioły lotne zleżałe	19,6	od 20 do 30
4	Less suchy zwarty	18,6	od 25 do 35
	Nasyp zleżały z gliny lub łu z gruzem, tłuczniem i odpadkami drewna lub głazami o masie do 25 kg, stanowiącymi do 10% objętości gruntu	19,6	od 25 do 35
	Gлина, glina ciężka i ły małowilgotne, półzwarte i zwarte	20,6	od 25 do 35 od 25 do 35
	Gлина zwałowa z głazami do 50 kg stanowiącymi do 10% objętości gruntu	20,6	
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane z blokami do 50 kg	16,7	od 25 do 35
	Iłółpek miękki	19,6	od 25 do 35
	Grube otoczaki lub rumosz o wymiarach do 90 mm lub z głazami o masie do 10 kg	19,6	od 25 do 35

5	Żużel hutniczy niezwietrzały	14,7	od 30 do 45
	Gлина zwałowa z głazami do 50 kg stanowiącymi 10÷30% objętości gruntu	19,6	od 30 do 45
	Rumosz skalny zwietrzelinowy o wymiarach ponad 90 mm	20,6	od 30 do 45
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane silnie scementowane lub w blokach ponad 50 kg	17,7	od 30 do 45
	Margle miękkie lub średnio twarde słabo spękane	17,7	od 30 do 45
	Opoka kredowa miękka lub zbita	16,7	od 30 do 45
	Węgiel kamienny i brunatny	22,6	od 30 do 45
	Iły przewarstwione łupkiem	16,7	od 30 do 45
	Iłolupki twarde, lecz rozsypliwy	22,6	od 30 do 45
	Zlepnieńce słabo scementowane	41,8	od 30 do 45
	Gips	14,7	od 30 do 45
	Tuf wulkaniczny, częściowo sypki	19,6	od 30 do 45
		19,6	
		20,6	
		21,6	
		15,7	
6	Iłolupki twarde	26,5	od 30 do 45
	Łupki mikowe i piaszczyste niespękane	22,6	od 45 do 50
	Margiel twarde	23,5	od 30 do 45
	Wapień marglisty	22,6	od 45 do 50
	Piaskowiec o spoiwie ilastym	21,6	od 30 do 50
	Zlepnieńce otoczków głównie skał osadowych	21,6	od 30 do 45
	Anhydryt	24,5	od 45 do 50
	Tuf wulkaniczny zbity	18,6	od 45 do 50
7	Łupki piaszczysto-wapniste	23,5	od 45 do 50
	Piaskowiec ilasto-wapnisty twarde	23,5	od 45 do 50
	Zlepnieńce z otoczków głównie skał osadowych o spoiwie krzemionkowym	23,5	od 45 do 50
	Wapień niezwietrzały	23,5	od 45 do 50
	Magnezyt	28,4	od 45 do 50
	Granit i gnejs silnie zwietrzałe	23,5	od 45 do 50
8	Łupki plastyczne twarde niespękane	24,5	od 45 do 50
	Piaskowiec twarde o spoiwie wapiennym	24,5	od 45 do 50
	Wapień twarde niezwietrzały	24,5	od 45 do 50
	Marmur i wapień krystaliczny	25,5	od 45 do 50
	Dolomit niezbyt twarde	24,5	od 45 do 50
	Piaskowiec kwarcytowy lub o spoiwie	25,5	od 45 do 50

9	ilasto-krzemionkowym		
	Zlepiénce z otoczków skał głównie krystalicznych o spoiwie wapiennym lub krzemionkowym	25,5	od 45 do 50
	Dolomit bardzo twardy	25,5	od 45 do 50
	Granit gruboziarnisty niezwietrzały	25,5	od 45 do 50
	Sjenit gruboziarnisty	25,5	od 45 do 50
	Serpentyn	24,5	od 45 do 50
	Wapień bardzo twardy	24,5	od 45 do 50
	Gnejs	25,5	od 45 do 50
10	Granit średnio i drobnoziarnisty	25,5	od 45 do 50
	Sjenit średnioziarnisty	26,5	od 45 do 50
	Gnejs twardy	25,5	od 45 do 50
	Porfir	26,5	od 45 do 50
	Trachit, liparyt, i skały pokruszone	24,5	od 45 do 50
	Granitognejs	26,5	od 45 do 50
	Wapień krzemienisty i rogowy bardzo twardy	25,5	od 45 do 50
	Andezyt, bazalt, rogowiec w ławicach	27,4	od 45 do 50
	Gabro	26,5	od 45 do 50
	Gabrodiabaz i kwarcyt	26,5	od 45 do 50
	Bazalt	27,4	od 45 do 50
1) Mniejsze wartości stosować przy obliczaniu ilości materiałów na warstwy nasypów przed ich zagęszczeniem, większe wartości przy obliczaniu objętości i ilości środków przewozowych.			

Zakres robót objętych WWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych warunkach dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy sieci wodociągowej obejmują wykonanie wykopów w gruntach kat. I-IV.

4.2. Materiały (grunty)

Grunty powinny spełniać szczegółowe wymagania zawarte w niniejszych warunkach i normie PN-S-02205. Nadmiar gruntów uzyskanych z wykopów powinien być w maksymalny sposób wykorzystany na terenie budowy poprzez jego rozplantowanie, oraz zasypanie dzikich wyrobisk na trasie wodociągu. W przypadku jego nadmiaru w ilości uniemożliwiającej jego rozplantowanie grunt należy odwieźć z terenu budowy.

4.3. Sprzęt

Ogólne wymagania

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w „Wymagania ogólne” pkt.3.

Sprzęt do robót ziemnych

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

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- koparki, ładowarki wyposażone w osprzęt do odspajania skał np. "dziobaki",
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.),
- sprzęt do odwadniania wykopów (pompy, igłofiltry)

4.4. Transport

Ogólne wymagania

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w „Wymagania ogólne” pkt.4.

Transport gruntów

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

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

4.5. Wykonanie robót

Ogólne zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w „Wymagania ogólne” pkt.5.

Zasady prowadzenia robót

Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić i uzgodnić z właścicielami sieci infrastruktury istniejącej sposób i czas prowadzenia robót. Wykopy powinny zostać wykonane jako rowy otwarte zabezpieczone. Metody prowadzenia robót ziemnych (ręczne lub mechaniczne) powinny zostać dostosowane do głębokości wykopu, warunków geotechnicznych, ustaleń z władzami koordynującymi i posiadanego sprzętu mechanicznego. W miejscach kolizji i zbliżeń z istniejącą infrastrukturą podziemną wszystkie roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Wykopy wąskoprzestrzenne należy wykonywać ręcznie i powinny być umocnione wypraskami stalowymi. Wykopy szerokoprzestrzenne powinny być wykonywane mechanicznie, o nachyleniu skarp 1:0,6 o ile dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej. Szerokość wykopu jest uwarunkowana średnicą rurociągu lub obiektu, zwiększa się ją o 0,4 m z każdej ze stron jako rezerwę niezbędną do prowadzenia prac, o ile projekt nie stanowi inaczej. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych. Wyrównanie dna wykopu i wykonanie podłoża z dobrze zagęszczonego piasku, należy wykonać bezpośrednio przed przystąpieniem do montażu przewodu lub budowy obiektu. Dla rurociągów przewiduje się wykonanie podsypki z materiału sypkiego 0,20m, oraz obsypki warstwą 0,20m. Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

Odwodnienie może być realizowane poprzez:

- Pompowanie pompami elektrycznymi lub spalinowymi – igłofiltry lub równoważne.

Podczas prowadzenia robót wykonawca może stosować wybrane przez siebie technologie, jednak muszą one być w pełni zgodne z obowiązującymi przepisami.

Po całkowitym zamontowaniu rurociągu lub wykonaniu obiektu należy wykonać zasypkę wykopów. Przestrzeń wykopów w obrębie przewodu rurowego należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym kamieni.

W przypadku przewodów rurowych należy sprawdzić:

- prostoliniowość ułożenia przewodu,
- zgodność z projektowanym spadkiem,
- sprawdzić drożność (światło kanału) i wykonać próby hydrauliczne na eksfiltrację i infiltrację,
- wykonać zasypkę gruntem piaszczystym lub z piasku do poziomu 20 cm ponad wierzch rur.

Zasypka winna być zagęszczona warstwami, co najwyżej 20 cm równocześnie z obu stron rury. Jako zasypka może być stosowany piasek i piasek pylasty. Zasypkę należy dokładnie zagęścić ogólnie dostępnymi metodami nie powodując uszkodzenia rur. Wykonać zasypkę górnej części wykopu warstwami (z równoczesną rozbiórką odeskowania) gruntem rodzimym. Teren po przeprowadzonych robotach ziemnych należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wykonawca w chwili wykonywania robót w działkach prywatnych winien:

- powiadomić właścicieli o wejściu w teren
- zapewnić dojazd do posesji na czas wykonywania robót
- za wszelkie szkody spowodowane wykonaniem robót ponosi Wykonawca
- przy wykonywaniu kanału w zbliżeniu z ogrodzeniami należy je bezwzględnie zabezpieczyć, aby nie uległy zniszczeniu
- wykonawca po wykonaniu robót winien doprowadzić działkę do stanu pierwotnego, z uwzględnieniem nasadzeń zniszczonych roślin i odtworzeniem elementów małej architektury
- wykonawca po wykonaniu robót związanych z przekraczaniem przeszkód terenowych (rowy), winien je po wykonaniu robót doprowadzić do stanu pierwotnego.

4.6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodność z wymaganiami określonymi w niniejszych warunkach oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności ścian wykopu,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie warstwami zasypywanych wykopów.

4.7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Zgodnie z punktem [7] „WWiORB Wymagania Ogólne”

4.8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt.6.

Zasady odbioru robót

Badanie materiałów i elementów obudowy wykopów należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne, porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w opisie technicznym. Sprawdzenie metod wykonania wykopów - wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z rysunkami oraz użytkowanym sprzętem.

Zakres odbioru robót

Minimalna częstość i zakres testów i pomiarów:

- Pomiary szerokości dna wykopu

Pomiary wykonywać taśmą, co 200 metrów w linii prostej, w przypadkach szczególnych, co 50 m.

Pomiary zagłębienia dna

Pomiary wykonywać niwelatorem, co 200 metrów i w miejscach wątpliwych.

Test zagęszczenia gruntu – wg próby Proctora

Stopień ID powinien być zdefiniowany dla każdej ustalonej warstwy.

Stopień ID zdefiniowany wg normy BN-77/8931-12 powinien być zgodny z określoną kategorią przeznaczenia gruntu.

Szerokość dna wykopu

Szerokość dna wykopu nie powinna różnić się od projektowanej z tolerancją ± 5 cm

Zagłębienie dna

Zagłębienie dna wykopu, określane pomiarem rzędnych wysokościowych przy użyciu niwelatora nie powinno różnić się od projektowanych rzędnych z tolerancją -3 cm do $+1$ cm.

4.9. Sposoby rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

Zgodnie z punktem [9] „WWiORB Wymagania Ogólne”.

Podstawą płatności będą faktury wystawione na podstawie wykonanych i odebranych w stanie wolnym od wad zakresów robót, potwierdzonych przez inżyniera wg zatwierdzonego przez Zamawiającego harmonogramu rzeczowo – finansowego. Roboty ziemne realizowane w ramach niniejszego kontraktu nie są rozliczane obmiarowo. Żadna z części robót w powyższym zakresie nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu. W tym świetle cena wykonania robót ziemnych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych lub kompletach wg wykazu cen i będzie podlegała korektom zgodnie z kontraktem. Dla robót tych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej. Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i wliczone są w cenę ryczałtową zadania

4.10. Dokumenty i odniesienia

Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
2. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
3. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
4. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
5. PN-81/B-03020 Grunt budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
6. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
7. Pozostałe normy wyszczególnione w tekście WWiO.

PRZEJŚCIA POPRZECZNE

4.11. Wymagania ogólne (przejścia poprzeczne pod drogami, obiektami melioracji).

Przedmiot WWiORB

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przejść pod drogami, rowami, obiektami melioracji.

Zakres robót objętych WWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych warunkach dotyczą zasad prowadzenia przejść pod drogami, oraz obiektami melioracji. Prace te obejmują:

- prace przygotowawcze,
- opłaty za zajęcie prawa przejazdu,
- wykonanie przewiertu wraz ze stabilizacją gruntu pod urządzenia przewiertowe,
- odwodnienie,
- montaż rur zabezpieczających,
- prace uszczelniające,
- uszczelnianie końcówek rur ochronnych,
- ułożenie rur,
- testy szczelności,
- przywrócenie stanu pierwotnego terenu,
- kontrola jakości.

4.12. Materiały

Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące przejść pod przeszkodami podano w „Wymagania ogólne” pkt.2.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- stosowania materiałów zgodnych z dokumentacją techniczną i WWiORB
- stosowanie innych materiałów jest uzależnione od decyzji Inwestora

Beton.

Hydrotechniczny beton klasy C12/15 i C16/20, zgodny z normą PN-62/6738-07.

Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501 [7].

Materiały wodoszczelne

- Kit asfaltowy
- Lepik asfaltowy zgodny z PN-74/B26640
- Sznur konopny smołowany

Rury ochronne

Stalowe rury ochronne o średnicy 219/8, 273/9 oraz 324/10 mm

Rury ochronne dzielone z PEHD o średnicy 58 mm.

Rury wodociągowe

Rury wodociągowe wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i punktem 6.

Kruszywo

Zgodny z normą PN-B-11113.

Przechowywanie materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany układać materiały według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

Rury wodociągowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej. W przypadku długiego składowania rury z tworzyw sztucznych należy zabezpieczyć przed promieniami słonecznymi.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

Kruszywo.

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

4.13. Sprzęt

Ogólne wymagania

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w Wymagania ogólne pkt.3.

Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania przejść pod przeszkodami powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- 1) żurawi budowlanych samochodowych,
- 2) koparek podsiębiernych,
- 3) maszyny do przewiertów poziomych,
- 4) sprzętu do zagęszczania gruntu,
- 5) samochód ciężarowy samowyladowczy,

4.14. Transport

Ogólne wymagania

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w Wymagania ogólne pkt.4.

Transport

Materiały, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

4.15. Wykonanie robót

Ogólne zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w „Wymagania ogólne” pkt.5.

Zasady prowadzenia robót

Przejścia przewodów pod przeszkodami o istotnym znaczeniu komunikacyjnym powinny być wykonane dokładnie według ustaleń i pozwoleń wydanych przez ich właścicieli. Długość rury osłonowej zależy od rodzaju przeszkody i powinna być uzgodniona z właścicielem (zarządzającym) obiektu.

Przejścia pod przeszkodami

Rury przewodowe pod przeszkodami należy prowadzić w rurach ochronnych o średnicy 6 do 8 cm większej niż średnica rury przewodowej. Należy w rurach przewodowych zabudowanych w rurach ochronnych minimalizować ilość złączy rur.

Przejścia pod przeszkodami wykonywać poprzez przecisk, przewiert, lub przekop z zabudowaniem rury przewodowej w rurze ochronnej.

Dla rur przewodowych PVC lub PE o średnicach do 280 mm. wprowadzenie do rury ochronnej należy dokonywać na klockach podporowo-ślizgowych systemowych lub z drewna twardego, a dla średnic powyżej 280 mm zaleca się stosować konstrukcje podporowo ślizgowe ze stali lub tworzyw sztucznych. Rozstaw i szerokość podpór należy przyjmować dokładnie dla danej średnicy wg danych producenta rur.

Na końcach rury ochronnej należy wykonać korki zaślepiające przestrzeń pomiędzy rurą przewodową a osłonową. Korki wykonać z elastomeru, silikonu lub pianki poliuretanowej.

W miejscach przewiertów pod drogami, rury przewodowe umieszczać w rurze ochronnej.

Przejścia pod przeszkodami – przykładowa technologia wykonania:

Przecisk wykonać wiertnicą poziomą.

Przed podjęciem przewiertu należy usytuować i wytyczyć w sposób trwały oś skrzyżowania oraz komór wejściowej i wyjściowej na podstawie załączonych podkładów geodezyjnych.

Projektuje się wykonanie komory przeciskowej o wymiarach: 8.0 x 3.0 x 2.5 m.

Po wyznaczeniu ww. komór wykonać ich obudowy za pomocą grodzic stalowych. Pograżanie grodzic za pomocą wibromłotów lub młotami hydraulicznymi. Wykonać wykop koparką do głębokości uzależnionej od rodzaju zastosowanej wiertnicy. Dno wykopu wyprofilować celem zapewnienia spływu ewentualnej wody gruntowej sączkami drenażowymi do studzienki zbiorczej. Podłoże utwardzić przez ułożenie 10 cm warstwy tłuczni o granulacji 20 – 40 mm, a na tym prefabrykowanych płyt nawierzchniowych. Komorę wyjściową należy wykonać po zakończeniu robót ziemnych w roboczej komorze wejściowej ze względu na zapewnienie ciągłości prac wibromłota i koparki oraz niecelowość długotrwałego utrzymywania otwartego wykopu wyjściowego.

W gotowym wykopie początkowym wykonać ściankę oporową z wielowarstwowo ułożonych płyt drogowych. W grodzicy wyciąć otwór w celu wprowadzenia wiertła. Następnie do wykopu opuścić wiertnicę. Ponad wykopem ustawić wstępnym ustawić agregat napędowy, połączony z zespołami roboczymi maszyny za pomocą przewodów elastycznych. Jednocześnie z prowadzeniem przewiertu przeciskać odcinki rur ochronnych. Urobek podawany wiertłem do przenośnych, wymiennych pojemników usuwać poza wykop początkowy.

Wykonując przewiert prowadzić w sposób ciągły obserwacje przodka drążonego tunelu i wstrzymywać roboty w przypadku natrafienia na niezidentyfikowany element uzbrojenia podziemnego.

Po wykonaniu przewiertu rurą stalową wprowadzić do jej wnętrza rurę przewodową na płozach z tworzywa sztucznego. Rurę ochronną na przewodzie tłocznym wyposażyć w wylewkę (analogia sączek wężowej) z rury stalowej Ø25 mm lub Ø20 mm zakończoną u góry skrzynką uliczną do zasuw, montowanych na podłożu betonowym lub betonowych płytkach

z otworami (w przypadku przejść rurociągów tłocznych). Końce rur stalowych zaślepić manszetami.

Po zakończeniu montażu rurociągu przewodowego poddać go próbie szczelności, rurociągi ciśnieniowe próbie ciśnieniowej ($P = 1,0 \text{ Mpa}$).

Wykonać zasypkę wykopów, grunt zagęszczać warstwami o grub. 0,3 m.

Przewiert sterowany wykonać wiertnicą do przewiertów horyzontalnych.

W technologii przewiertów sterowanych zazwyczaj nie wykonuje się wykopów początkowych ani docelowych. Wiertnicę umieszcza się na poziomie terenu, w celu skrócenie długości przewiertu możliwe jest wykonanie wykopu docelowego, w którym odbiera się głowice pilotową.

Technologia przewiertu sterowanego obejmuje trzy etapy:

- wiercenie pilotowe,
- rozwiercanie gruntu,
- wciąganie rurociągu.

W etapie pierwszym w zaplanowanej osi rurociągu wykonuje się otwór pilotowy, drążąc go ukośnie w dół pod kątem mniejszym niż 20^0 , zwanym kątem wejścia, następnie na projektowanej głębokości zmienia się kierunek na poziomy. Drażenie otworu pilotowego polega na wciąganiu w grunt żerdzi wiertniczych z jednoczesnym ich obracaniem, żerdzie te tworzą przewód wiertniczy połączone są ze sobą za pomocą połączeń gwintowanych. Na początku przewodu wiertniczego znajduje się głowica pilotowa a bezpośrednio za nią w specjalnej obudowie umieszczona jest sonda nadawcza dzięki której możliwe jest sterownie przewiertem. Urabianie gruntu głowicą pilotową wspomagane jest zazwyczaj płuczką wiertniczą (zazwyczaj na bazie bentonitu), podawaną przewodem wiertniczym do głowicy pilotowej. Gdy głowica osiągnie punkt wyjścia zaczyna się drugi etap- rozwiercanie, wówczas głowice pilotową wymienia się na odpowiedniej wielkości głowice rozwiercającą, zwaną rozwiertakiem lub poszerzaczem. Bezpośrednio za rozwiertakiem od strony punktu wyjścia mocuje się żerdzie wiertnicze. Następnie poszerzasz wraz z przewodem wiertniczym przeciąga się w kierunku do wiertnicy, w czasie rozwiercanie przez żerdzie wiertnicze podawana jest płuczka, która wspomaga urabianie gruntu. Od strony punktu wyjścia, systematycznie dokłada się żerdzie wiertnicze, tak aby na całej długości rozwiercanego otworu znajdował się zawsze przewód wiertniczy, żerdzie te odbiera się w punkcie wejścia, w wiertnicy. Po osiągnięciu przez rozwiertak punktu wejścia jest on demontowany, żerdzie wiertnicze są ze sobą łączone, a w punkcie wyjścia montuje się rozwiertak o większej średnicy. Pośrednio za rozwiertakiem który wykonuje ostatnie poszerzenie montuje się zespawany lub zgrzany w całości rurociąg. Podczas rozwiercania i przeciągania rozwiertaka w kierunku do wiertnicy, następuje równoczesne wciąganie rurociągu. Jest to ostatni trzeci etap robót. W celu zmniejszenia oporów wciągania rurociągu, poprzez przewód wiertniczy do rozwiertaka podaje się płuczkę bentonitową. Rurociąg mocuje się do głowicy rozwiercającej za pomocą łącznika obrotowego, tzw. krętlika, który zapobiega obracaniu się wciąganego rurociągu. Rurociągi polietylenowe mocuje się do krętlika poprzez specjalne uchwyty rozprężne. W trzecim etapie robót można wciągać jeden przewód lub wiele.

Po wykonaniu przewiertu rurą PE wprowadzić do jej wnętrza rurę przewodową na płozach z tworzywa sztucznego. Rurę ochronną na przewodzie tłocznym wyposażyc w wylewkę (analogia sacek wężowy) z rury $\varnothing 25 \text{ mm}$ lub $\varnothing 20 \text{ mm}$ zakończoną u góry skrzynką uliczną do zasuw, montowanych na podłożu betonowym lub betonowych płytkach z otworami (w przewiertów pod drogami, rury przewodowe nie umieszczać w rurze ochronnej).

Roboty ziemne

Roboty ziemne należy przeprowadzić ręcznie lub mechanicznie zgodnie z dokumentacją projektową i punktem 4.

Odtworzenie nawierzchni

Na obszarze gdzie trasa sieci wodociągowej zlokalizowana jest w drogach publicznych należy odbudować istniejące drogi przy zastosowaniu nawierzchni i podbudowy identycznej jak istniejąca. Zagęszczenie warstw powinno być takie jak warstw nienaruszonych. Należy odtworzyć również wszystkie przepusty uszkodzone w trakcie budowy wodociągu.

4.16. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne” pkt.5.

Kontrola, pomiary i badania

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inwestora.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów,
- badanie odchylenia spadku przewodu,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją

Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić 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,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,98.

4.17. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Zgodnie z punktem [7] „WWiORB Wymagania Ogólne”

4.18. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt.5.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i WWiORB, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji i dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rurociągu,
- wykonane studzienki
- wykonane komory,
- wykonana izolacja,
- zasypywany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

4.19. Sposoby rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

Zgodnie z punktem [9] „WWiORB Wymagania Ogólne”

4.20. Dokumenty i odniesienia

Normy

PN-64/H-74204	Rurociąg Rury stalowe przewodowe
PN-EN12201-2+A1:2013-12	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 2: Rury
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-12037	Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-64/H-74204	Rurociąg Rury stalowe przewodowe
PN-EN 13244-2:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią Polietylen (PE) Część 2: Rury
PN-C-96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-62/6738-03,04, 07	Beton hydrotechniczny

5. ROZBIÓRKA, ODTWORZENIE ELEMENTÓW DRÓG

5.1. WSTĘP

Przedmiot WWiORB

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg oraz odtworzeniem dróg.

Zakres robót objętych WWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych warunkach dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

- warstw nawierzchni i podbudowy dróg

5.2. Materiały

Specyfikacja ogólna dotyczące materiałów

Piasek stosowany przy wykonywaniu nawierzchni twardych nieulepszonych powinien spełniać wymagania PN-B-11113 dla gat. 1 lub 2.

Woda użyta przy wyk. zagęszczenia i zamulania nawierzchni może być studzienna lub z wodociągów, bez specjalnych wymagań.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni tłuczniowej wg PN-S-9602 są:

- kruszywo łamane zwykle - tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112,
- mieszanka drobna granulowana, wg PN-B-11112,
- kruszywo do zamulenia górnej warstwy nawierzchni - miał, wg PN-B-11112 lub piasek wg PN-B-11113,
- woda do skropienia podczas wałowania i zamulania.

Klasa i gatunek kruszywa, w zależności od kategorii ruchu, powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-S-96023. Dla dróg obciążonych ruchem lekkim i bardzo lekkim - kruszywo klasy II lub III, gatunek 2.

Wymagania dla kruszywa podano w tablicach 31, 32 i 33.

Tablica 31. Wymagania dla tłuczni i klinca klasy II i III według PN-B-11112

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		klasa II	klasa III
1	Ścieralność w bębnie kulowym (Los Angeles) wg PN-B-06714-42: a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż: – w tłuczniu – w klinie b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	 35 40 30	 50 50 35
2	Nasiąkliwość, wg PN-B-06714-18, % (m/m), nie więcej niż: c) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych d) dla kruszyw ze skał osadowych	 2,0 3,0	 3,0 5,0
3	Odporność na działanie mrozu, wg PN-B-06714-20, % ubytku masy, nie więcej niż: e) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych f) dla kruszyw ze skał osadowych	 4,0 5,0	 10,0 10,0

4	Odporność na działanie mrozu wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej, wg PN-B-06714-19 i PN-B-11112, nie więcej niż: – w kłńcu, – w tłuczniu	30 nie bada się	nie bada się
---	---	--------------------	--------------

Tablica 32. Wymagania dla tłucznia i kłńca gatunku 2, według PN-B-11112

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Uziarnienie wg PN-B-06714-15: a) zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, odsianych na mokro, % (m/m), nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłńcu b) zawartość frakcji podstawowej w tłuczniu lub kłńcu, % (m/m), nie mniej niż: c) zawartość podziarna w tłuczniu lub kłńcu, % (m/m), nie więcej niż: d) zawartość nadziarna w tłuczniu lub kłńcu, % (m/m), nie więcej niż:	3 4 75 15 15
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych w tłuczniu lub kłńcu, wg PN-B-06714-12, % (m/m), nie więcej niż:	0,2
3	Zawartość ziarn nieforemnych, wg PN-B-06714-16, % (m/m), nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłńcu	40 nie bada się
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych w tłuczniu lub kłńcu wg PN-B-06714-26, barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcowa

Tablica 33. Wymagania dla mialu i mieszanki drobnej granulowanej wg PN-B-11112

Lp.	Właściwości	Wymagania dla	
		mialu	mieszanki drobnej granulowanej
1	Zawartość zanieczyszczeń obcych, wg PN-B-06714-12, % (m/m), nie więcej niż:	0,5	0,1
2	Wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01, nie mniejszy niż: - dla kruszywa z wyjątkiem wapieni - dla kruszywa z wapieni	20 20	65 40
3	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, wg PN-B-06714-26. Barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcowa	wzorcowa
4	Zawartość nadziarna, wg PN-B-06714-15, % (m/m), nie więcej niż:	20	15

5	Zawartość frakcji od 2,0 mm do 4,0 mm, wg PN-B-06714-15, % (m/m), nie mniej niż:	nie bada się	15
---	--	--------------	----

Materiały stosowane przy wykonaniu nawierzchni żwirowej:

- miał kamienny
- pospółka miejscowa
- woda

Materiały stosowane przy wykonaniu nawierzchni bitumicznej:

- miał kamienny
- popioły lotne
- pospółka miejscowa
- tłuczeń kamienny niesortowany
- woda
- masa mineralno-bitumiczna
- masa asfaltu lanego

Odtworzenie zarówno podbudowy, jak i warstw jezdnych, wykonać zgodnie z warunkami określonymi przez zarządcę drogi:

1. wykopy zasypać gruntem wymiennym warstwami o grubości 20 cm z jednoczesnym zagęszczeniem do wskaźnika 0,98
2. dla jezdni kategorii ruchu KR2 przewidzieć podbudowę z tłucznia o grubości 20 cm z warstwą wiążącą o grubości 4 cm na całej szerokości wykopu poszerzonego o 0,5 m po za jego obrys lub warstwa ścieralna o grubości 4 cm położona na całej szerokości i długości odcinka robót prowadzonych
3. odbudowę poboczy i rowów wykonać poprzez zasyp gruntem rodzimym lub wymiennym przy zapewnieniu wskaźnika zagęszczenia 0,98 i spadków pobocza 6-8%

Odtworzenie warstw podbudowy.

4. Do wykonania warstw podbudowy, zwłaszcza w warstwie dolnej, może być wykorzystany materiał podbudowy pierwotnej, jeżeli był składowany oddzielnie i nie został zanieczyszczony gruntem podłoża oraz innymi materiałami obcymi.
5. Należy bezwzględnie przestrzegać odbudowy warstw o takiej grubości i z takich materiałów, jakie posiada istniejąca konstrukcja nawierzchni jezdni. Jeżeli nie jest możliwe zastosowanie takich samych materiałów, to należy zastosować materiały podobne o wymaganych parametrach technicznych i eksploatacyjnych określonych szczególnie w PNS06102: 1997. „*Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie, w dostosowaniu do występującego obciążenia*”.

Odtworzenie warstw jezdnych nawierzchni bitumicznej.

- Krawędź przyległej nawierzchni musi być równo obcięta tak, aby powstała po przycięciu figura miała kształt zbliżony do prostokąta lub kwadratu. Niedopuszczalne jest tworzenie figur o kątach ostrych i rozwartych.
- Zaleca się wykonanie na krawędzi wcięcia do połowy grubości warstw bitumicznych, szerokości ok. 10 cm i zakładkowe połączenie nawierzchni przy jej odbudowie.
- Niewykonanie powyższego może być zastąpione frezowaniem na pełną grubość nawierzchni bitumicznej stycznej do wykopu na szerokość w każdym kierunku min. 1,00 m.
- Pełne odtworzenie warstw konstrukcji nawierzchni jezdni musi być dokonane w pasach przy krawędziach jezdni, jeżeli odległość krawężników, oporników, obrzeży

- krawędzi jezdni od krawędzi przekopu jest mniejsza niż 1,50 m, o ile zarząd drogi nie wskaże innego sposobu odtworzenia konstrukcji nawierzchni jezdni i warstw bitumicznych.
- Odtworzenie nawierzchni bitumicznej (warstwy ścieralnej) pasa ruchu musi nastąpić w przypadku ciągłego podłużnego wykopu oraz poprzecznych przekopów (powyżej 2 sztuk) usytuowanych w odległości mniejszej niż 50 m (licząc od osi przekopów),
 - Odtworzenie nawierzchni bitumicznej (warstwy ścieralnej) jezdni musi nastąpić w przypadku konieczności ciągłego podłużnego wykopu usytuowanego w środku jezdni.
 - Nie wolno umieszczać krawędzi cięcia nawierzchni bitumicznej w osi jezdni. Wynika to z faktu niemożliwości pomalowania pasów segregacyjnych ruchu na zalewanym płynnym bitumem połączeniu nowej i dotychczasowej nawierzchni. Należy zawsze umieszczać cięcie poza osią w minimalnej od niej odległości 30 cm.
 - Obcięcie lub frezowanie krawędzi i pasów przywykopowych istniejącej nawierzchni wskazane jest przy rozpoczęciu wykonania wykopu.
 - Na przygotowanej podbudowie, tj. oczyszczonej i skropionej asfaltem upłynnionym lub emulsją asfaltową, należy rozłożyć warstwę wyrównawczą lub wiążącą, a następnie warstwę ścieralną z mieszanki mineralno – asfaltowej. Skład mieszanki mineralno – asfaltowej i grubości warstw powinny być zgodne z dokumentacją projektową (o ile taka była wymagana i która posiada uzgodnienie z Zarządem Dróg) oraz wymaganiami i warunkami obowiązujących norm przedmiotowych i specyfikacji technicznych. Przypomina się, że grubość warstw jezdnych nie może być mniejsza od grubości warstw istniejących.
 - Między warstwami mineralno – asfaltowymi należy stosować związanie międzywarstwowe przez skropienie podłoża danej warstwy asfaltem upłynnionym lub emulsją asfaltową o właściwościach dostosowanych do istniejących warunków. Podłoże powinno być skropione w ilości wystarczającej do związania warstw, bez nadmiaru lepiszcza, równomiernie na całej powierzchni, zgodnie z zaleceniami normowymi.
 - Warstwy nawierzchni powinny być należycie zagęszczone zestawem walców lub zagęszczarkami mechanicznymi (przy małych powierzchniach).
 - Nawierzchnia powinna być ułożona w równym poziomie z nawierzchnią dotychczasową przy zachowaniu wymaganych spadków.
 - Spoiny na styku nawierzchni należy zalać masą asfaltową.
 - Prace należy wykonywać w korzystnych warunkach atmosferycznych.
 - W przypadku wykonywania odtworzenia warstw jezdnych nawierzchni w okresie o niesprzyjających warunkach atmosferycznych, np. w okresie zimowym, opadach atmosferycznych itp., należy warstwy jezdne wykonać jako tymczasowe przy użyciu materiałów rozbieralnych takich jak kruszywo kamienne, kostka betonowa o grub. min. 8 cm, kostka kamienna rzędowa lub nieregularna lub płyty betonowe o grub. min. 12 cm. Po nastaniu sprzyjających warunków atmosferycznych należy natychmiast przystąpić do odtworzenia nawierzchni takiego typu jak w pierwotnym stanie.
 - Uwaga powyższa dotyczy również nawierzchni chodnikowych.
 - Nie dopuszcza się pozostawienie niezabezpieczonych i nieoznakowanych przekopów oraz dopuszczenie po nich ruchu pojazdów lub pieszych, gdy nie jest na nich odtworzona nawierzchnia według technologii wymienionych powyżej.
 - Nawierzchnia z betonu asfaltowego powinna być wykonana zgodnie z *PN-EN 13108-1:2006(U)*, *PN-EN 13108-5:2006(U)*

Odtworzenie poboczy, zieleńców.

1. Nawierzchnię poboczy należy przywrócić do takiego stanu, aby powierzchnia jego była tak wyprofilowana, że nie będzie na nim możliwości gromadzenia się wód opadowych, a spadek poprzeczny będzie skierowany w stronę skarpy nasypu lub rowu odprowadzającego wody opadowe. Spadek podłużny musi być zachowany zgodnie z pochyleniem niwelety

drogi.

2. Materiał użyty na odtworzenie pobocza może być wykorzystany jako materiał pierwotny z tym, że nie może on być zanieczyszczony gruntem podłoża i składowany był oddzielnie.
3. Jeżeli pobocze stanowi poszerzenie pasa ruchu, po którym mogą poruszać się lub zatrzymywać pojazdy, to odtworzenie całej konstrukcji musi być analogiczne do odtworzenia konstrukcji jezdni określonego w punktach A, B i C niniejszej Instrukcji.
4. Nawierzchnię zniszczonych podczas wykopów zielenców należy odtworzyć poprzez wykonanie warstwy humusu o grubości min. 15 cm wraz z obsianiem odpowiednią mieszanką traw wraz z zabiegami pielęgnacyjnymi w okresie wzrostu roślin, do czasu właściwego zadarnienia terenu.

Kruszywo

Do wykonania nawierzchni i chodników należy stosować kruszywa wg PN-B-11112 [3], PN-B-11113 [4]. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i domieszek gliny.

Prefabrykaty betonowe

W rejonie przejść pod chodnikiem należy stosować płytki betonowe 35x35x5 cm, lub kostkę brukową w zależności od stanu pierwotnego.

Prefabrykowane płyty betonowe o wymiarach 35x35x5 cm odpowiadające BN-80/6775[12].

Prefabrykowane płyty betonowe o wymiarach 50x50x7 cm odpowiadające BN-80/6775[12].

Źródła materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inwestora. Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Wykonawca powinien dostarczyć wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów.

5.3. Sprzęt

Specyfikacja ogólna dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w " WWiORB Wymagania Ogólne " pkt.3.

Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg, ogrodzeń i przepustów może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inwestora:

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

Sprzęt do wykonania warstwy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

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

- układarek lub równiarek do rozścielania tłucznia,

- walców statycznych, zwykle o nacisku jednostkowym co najmniej 30 kN/m, ew. walców wibracyjnych o nacisku jednostkowym wału wibrującego co najmniej 18 kN/m lub płytowych zagęszczarek wibracyjnych o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m²,
- przewoźnych zbiorników do wody (beczkowozów) zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody oraz pomp do napełniania beczkowozów wodą.
- małe walce wibracyjne - jako sprzęt pomocniczy, zwłaszcza w miejscach trudno dostępnych.

5.4. Transport

Specyfikacja ogólna dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w " WWiORB Wymagania Ogólne " pkt.4.

Transport materiałów

Transport powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i uszkodzeniu.

Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5.5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w " WWiORB Wymagania Ogólne " pkt.5.

Wykonanie robót rozbiórkowych

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w WWiORB lub wskazane przez Inwestora. Elementy i materiały, które zgodnie z WWiORB stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w „robotach ziemnych”

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być wyprofilowane i zagęszczone, równe i czyste. Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek wady to powinny być one usunięte według zasad zaakceptowanych przez Inwestora

Rozkładanie kruszywa

Warstwa kruszywa powinna być wyprofilowana tak, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości (odpowiedniej do danej klasy drogi), z zapewnieniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Zagęszczanie

Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Zagęszczenie warstw podsypkowych powinno uzyskać wskaźnik 0,98% zmodyfikowanej próby Proctora.

Ułożenie nawierzchni

Po zakończeniu układania podbudowy należy ułożyć nawierzchnię równoważną ze zniszczoną w sposób zgodny z odpowiednimi normami oraz zgodną z uzgodnieniami z Właścicielem danej drogi.

5.6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w " WWiORB Wymagania Ogólne " pkt.5.

5.7. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

5.8. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badanie kruszyw na reprezentatywnych próbkach.

5.9. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty podlegają odbiorowi robót na zasadach określonych w " WWiORB Wymagania Ogólne " pkt.6.

Odbiór robót

Roboty uznaje się za odebrane, jeśli zostały wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

5.10. Przepisy związane

Normy

PN-B-01100:1987	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy, określenia.
PN-B-01101:1978	Kruszywa sztuczne. Podział, nazwy, określenia.
PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych; Piasek"
BN-80/6775	Prefabrykaty budowlane z betonu . Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
BN-80/6775	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
BN-74/8935-04	„Przepusty drogowe i kolejowe. Elementu prefabrykowane”.
PN-90/B-14501	„Zaprawy budowlane zwykłe
PN-88/B-06250	Beton zwykły".
PN-65/C96170	Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.
BN-80/6775-03.02	„Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe”.
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
BN-77/8931-12	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

6. WODOCIĄG

6.1. Wymagania ogólne

Przedmiot WWiORB

Przedmiotem niniejszych warunków wykonania i odbioru robót budowlanych (WWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową linii wodociągowych.

Zakres robót objętych WWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych warunkach dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wodociągu.

W zakres tych robót wchodzi:

1. roboty przygotowawcze,
2. roboty montażowe sieciowe
3. kontrola jakości.

6.2. Materiały

Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w "Wymagania ogólne" pkt.2.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Rury przewodowe

Do wykonania sieci wodociągowej stosuje się następujące materiały:

- rury Ø 110, 40 z PE 100 PN10 SDR 11 lub wyższe, dwuwarstwowe z wbudowaną wkładką miedzianą.

Łączenie rur i kształtek należy wykonać metodą zgrzewania doczołowego i złączy elektrooporowych. Do zmiany kierunku zastosować typowe łuki i kolana PE do połączeń zgrzewanych. Niestosować łuków i kolan segmentowych. Po zakończeniu robót przy budowie kanałów ciśnieniowych wykonawca powinien zabudować tablice informacyjne z oznaczoną trasą oraz uzbrojenia zamontowanego na przewodach zgodnie z PN-86/B-09700. Tabliczki powinny być zawieszane na trwałych elementach lub na słupkach wykonanych z rur stalowych ocynkowanych Ø25mm. Oznakowaniu podlegają: odgałęzienia, załamania przewodów w planie, zasuwki sieciowe, skrzynki uliczne przy przejściach pod drogami. 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: Rury i kształtki winny być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system, zaleca się aby pochodziły od jednego producenta.

Rury ochronne

Rury o średnicy dostosowane do rurociągu wg PN-79/H-74244 [2]

Powierzchnie ścianek rur powinny być zabezpieczone powłoką asfaltową.

Uszczelnienia rur ochronnych

Do uszczelnienia końcówek rur ochronnych należy stosować:

- sznur konopny kręcony,
- czesankowy,
- surowy,

- beton C8/10
- pianka poliuretanowa

Uzbrojenie

Na urządzeniu wodociągowym należy zastosować następujące uzbrojenie:

- na przyłączach zastosować wodomierze z radiowym systemem odczytywania stanów, zasuwę odcinającą, zawór antyskażeniowy, filtr siatkowy.
- Zasuwę o śr. w/g PT- żeliwne kołnierzowe klinowe miękkouszczelniające z gładkim i wolnym przełotem z obudową teleskopową i skrzynką żeliwną zgodne z normą PN-EN 12570:2002, wykonane z następujących materiałów: wrzeciono – stal nierdzewna, z walcowatym gwintem, uszczelnienie wrzeciona – typ O-ring, pokrywa i korpus – żeliwo sferoidalne min. GGG40, klin – żeliwo sferoidalne min. GGG40 pokryte powłoką EPDM, pokrycie antykorozyjne – na zewnątrz i wewnątrz proszek epoksydowy w technologii fluidyzacyjnej
- Hydranty na sieci o średnicy 80 mm nadziemny zgodny z normą PN-EN 1074-6:2009 na ciśnienie 1,0 MPa, z obudową i skrzynką uliczną, wykonane z następujących materiałów: głowica – żeliwo szare, wrzeciono – stal nierdzewna, z walcowatym gwintem, uszczelnienie wrzeciona – typu O-ring, kolumna – żeliwo sferoidalne GGG400, zespół uruchamiający – stal nierdzewna, cokół – żeliwo sferoidalne GGG400, pokrycie antykorozyjne – na zewnątrz i wewnątrz proszek epoksydowy w technologii fluidyzacyjnej
- przepustnica DN160 sterowana elektronicznie. Lokalizacja w studni DN1500, zasilanie sieć eN
- kształtki: trójniki oraz łuki PEHD łączone metodą zgrzewania doczołowego, produkowane jako monolityczne metodą wtryskową. Nie dopuszcza się stosowania kolan z żeliwa oraz łuków segmentowych PE.

Składowanie materiałów

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP.

Ponadto:

- a) rury z PE należy składować w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem, każda wiązka lub zwój powinny być owinięte taśmą, rury mogą być paletyzowane, dodatkowo rury powinny być zabezpieczone zaślepkami odpowiednimi do danej średnicy rury, zalecane jest pakowanie pojedynczych rur i wiązek w rękawy foliowe. Rury powinny być składowane w położeniu poziomym, nie mogą być rzucane i przeciągane po podłożu lecz powinny być przenoszone. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C,
- b) zasuwę żeliwne oraz kształtki powinny być składowane i przechowywane w magazynie zamkniętym oraz suchym.

Bloki oporowe

Stabilizacja ułożonego w wykopie przewodu wodociągowego jest zapewniona poprzez bloki oporowe, które służą do przenoszenia na grunt siły osiowych. Bloki oporowe montowane na odgałęzieniach i załamaniach, mogą być prefabrykowane lub wykonywane na miejscu budowy z betonu lanego, zgodne z normą BN-81/9192-05

6.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w "Wymagania ogólne" pkt.3.

Sprzęt do wykonania robót

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i instalacyjnych

- wciągarkę ręczną,
- wciągarkę mechaniczną,
- samochód skrzyniowy z dźwignią,
- samochód samowyładowczy,
- żurawie,

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inwestor.

6.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w "Wymagania ogólne" pkt.4.

Transport rur przewodowych i ochronnych

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

6.5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w "Wymagania ogólne" pkt.5.

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę, co najmniej następujące warunki:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szczelnie przylegający teren;
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny zostać wykonane zgodnie z pkt.4.

Przygotowanie podłoża

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie. W miejscach gdzie grunty rodzime stanowią piaski, piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste przewiduje się posadowienie sieci bezpośrednio na podłożu naturalnym po uprzednim jego przygotowaniu i wyrównaniu.

Na pozostałych odcinkach, projektuje się wykonanie podłoża wzmocnionego z piasku bez frakcji pylastych, o grubości warstwy 20 cm. Zagęszczenie podłoża i podsypki nie powinno być mniejsze niż 90 % zmodyfikowanej próby Proctora, przy czym warstwa podsypki o grubości 5 cm układana bezpośrednio pod przewodem nie powinna być zagęszczana bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia. Pozwoli to na elastyczne ułożenie przewodu przy wykonywaniu zasyпки. Warstwa ta zostanie dogęszczona podczas zagęszczania zasyпки wokół rury. Naturalne podłoże oraz zasyпка powinny spełniać wymagania w zakresie wskaźnika zagęszczenia I_s oraz wtórnego modułu odkształcenia E_2 takie same jak zasyпка wykopu w miejscu wbudowania.

Grunt wypełniający wykop na całej jego szerokości i na wysokości ułożonego przewodu należy wykonać z gruntu sypkiego niewysadzinowego. Zagęszczenie powinno przebiegać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem. Strefa ta ma największe znaczenie dla wytrzymałości przewodu, dlatego nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni szczególnie w dolnej części rury, a zagęszczenie powinno być nie mniejsze niż 90 % zmodyfikowanej próby Proctora. Wskaźnik zagęszczenia I_s tej warstwy nie może być niższy niż to wynika z lokalizacji warstwy, typu konstrukcji ziemnej oraz kategorii ruchu. Zasyпка winna być wznoszona równomiernie. Grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami, o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu i wilgotności zbliżonej do optymalnej w granicach $\sim 2\%$. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu.

Zasyпка

Wykop nad rurą 20 cm powyżej wierzchu przewodu, należy zasypywać gruntem piaszczystym, żwirem lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20mm. Wymagane jest w tej strefie zagęszczenie takie jak dla obsypki wokół rury. Do zagęszczania należy używać tylko sprzętu lekkiego. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzinowym. Zasyпка winna być wznoszona równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Do zagęszczania warstw leżących do 1,0 m powyżej wierzchu przewodu należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia przewodu.

Po osiągnięciu właściwych parametrów zagęszczenia warstwy można przystąpić do układania kolejnej warstwy. Ocenę zagęszczenia dokonywać na podstawie wskaźnika zagęszczenia I_s .

Minimalna odległość prowadzenia robót w sąsiedztwie obiektów budowlanych wynosi 3 m (budynki). Gdyby zaistniała konieczność wykonywania robót w odległości mniejszej niż podano wyżej to kierownik budowy winien zabezpieczyć na czas trwania robót fundamenty tych budynków przed ich uszkodzeniem w sposób zgodny z normami i przepisami (np. stosując i pozostawiając w wykopie deskowanie).

Do odwodnienia wykopów na czas trwania robót przewiduje się zastosowanie igłofiltrów tam gdzie zwierciadło wody jest powyżej 0,5 m ponad dnem projektowanego wykopu należy igłofiltru usytuowane jednorzędowo po jednej stronie wykopu. Tam gdzie zwierciadło wód gruntowych jest mniej niż 0,5 m ponad dno wykopu podczas prowadzenia robót należy wykonać tymczasowe odwodnienie wykopów za pomocą wyprofilowanego w dnie wykopu rowu odwadniającego lub drenażu bocznego i pomp elektrycznych-odwadniających. Dopuszcza się zastosowanie innych metod odwodnienia równie skutecznych, po akceptacji zmiany odwodnienia przez Inwestora.

Roboty montażowe

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0,1%.

Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie (h_n) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów h_z , wg PN-EN 1997-1:2008 o 0,4 m dla rur o średnicy poniżej 1000mm. W przypadku mniejszych odległości przewód należy ocieplić np. warstwą żużla, oddzielonego od powierzchni rury folią.

Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

Wytyczne wykonania przewodów

Przewód (rura ochronna) powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Na podłożu wzmocnionym przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją projektową.

Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem lub gruntem rodzimym o drobnym uziarnieniu, pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

- połączenia metodą zgrzewania doczołowego zgodnie z DTR producenta,

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki w przypadkach, gdy kąt nachylenia w stopniach przekracza następujące wielkości:

- a) dla przewodów z tworzyw sztucznych, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podaną w warunkach technicznych wytwórni,

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°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: przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami, hydrantami, a także na zmianach kierunku:

- dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek,

Przewody z tworzyw sztucznych należy montować przy temperaturze od 0 do 30°C. Sposób montażu powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków przewodu wymaganych przez dokumentację projektową. Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny.

W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu.

Przy stosowaniu technologii montażu przewodu na powierzchni terenu należy oddzielnie wykonać montaż węzłów zawierających ciężką armaturę i kształtki żeliwne, które następnie łączy się z ciągiem zamontowanych rur już w wykopie. Przy opuszczaniu przewodu na dno wykopu należy zwrócić uwagę na to aby połączenia nie doprowadzać do naprężeń.

Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu. Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność.

Przewody powinny być ułożone ze spadkiem minimum 3 ‰.

Wytyczne wykonania rur ochronnych

Przejścia przewodu pod drogami i ciekami powinny być wykonane w rurze ochronnej.

Rurę ochronną należy zakończyć pierścieniami uszczelniającymi. Pierścienie uszczelniające mają za zadanie zabezpieczenie wolnej przestrzeni między przewodem a rurą ochronną przed dostaniem się do jej wnętrza wody lub innych zanieczyszczeń oraz przed wydostaniem się na zewnątrz w niekontrolowany sposób wody pochodzącej z ewentualnej awarii przewodu.

Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej wg PN-53/B-06584 [9] powinna wynosić: dla przewodów z innych rur - 0,2 m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- i średnioziarnisty wg PN-74/B-02480 [5].

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-68/B-06050 [7].

Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,98.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu, co najmniej 1,0; należy zastąpić górną warstwę zasypu wzmocnioną podbudową drogi.

6.6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

Kontrola, pomiary i badania

Badania przed przystąpieniem do robót

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

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inwestora w oparciu o normę BN-83/8836-02, PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne),
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi,

- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać 10 cm,
- Różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć 10 cm,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,98.
- gdy kanał posadowiony został w pasie drogowym stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 1,0.

6.7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Zgodnie z punktem [7] „WWiORB Wymagania Ogólne”

6.8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót

Roboty podlegają odbiorowi robót na zasadach określonych w "Wymagania ogólne" pkt.6.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i WWiORB, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową wodociągu i przyłączy, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie rur ochronnych,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.
- odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowy wg PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728 podlega:

Sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych),

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz

członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

6.9. Sposoby rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

Zgodnie z punktem [9] „WWiORB Wymagania Ogólne”

6.10. Dokumenty i odniesienia

Normy

PN-EN 10224: 2006	Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych - Warunki techniczne dostawy
PN-87/B-01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty o elementy wyposażenia. Terminologia
PN-98/B-02481	Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
PN-EN 1997-1: 2008	Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne
PN-99/B-06050	Geotechnika -- Roboty ziemne -- Wymagania ogólne
PN-97/B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
PN-ISO 11922-1: 2013-12	Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów -Wymiary i tolerancja- Część1: Szeregi metryczne.
PN-EN 12201-1:2012	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE) - Cześć 1: Postanowienia ogólne
PN-EN 12201-2+A1:2013	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE) - Cześć 2: Rury
PN-EN 12201-5:2012	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE) - Cześć 5: Przydatność systemu do stosowania
PN-EN ISO 1167-1 i 2:2007	Rury, kształtki i połączenia z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów - Oznaczenie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne - Cz. 1: Ogólna metoda, Cz. 2: Przygotowanie próbek do badań
PN-58/C-96177	Przetwory naftowe - Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
PN-76/C-96178	Przetwory naftowe - Asfalty przemysłowe - Wytyczne pakowania, przechowywania i transportu
PN- EN 12570: 2002	Armatura przemysłowa - Metoda ustalania wielkości elementu napędowego
PN- EN 1074-6: 2009	Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające - Część 6: Hydranty
PN-EN 681-1:2002	Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma
PN-EN 681-2:2002	Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.

Ustawy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane Dz.U.2020.1333 t.j. z późn.

Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych Dz.U.2019.2019. t.j. z późn. zm.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych Dz.U.2020.215. t.j. z późn. zm..

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej Dz.U.2020.961. t.j. z późn. zm.

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym Dz.U.2021.272. t.j. z późn. zm.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska Dz.U.2020.1219. t.j. z późn. zm.

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych Dz.U.2020.470. t.j. z późn. zm.

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków Dz.U.2020.2028. t.j. z późn. zm.

Opracował

inż. Roman Garwacki

mgr inż. Marzena Załęska

I. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. 1. Mapa orientacyjna

Rys. 2. Układ arkuszy

Rys. 3. Mapa zagospodarowania terenu sieci wodociągowej ARKUSZ 1, 2, 3, 4