NAZWA ZAMÓWIENIA	Kontrakt 4 - Modernizacja bezwykopowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w Lubinie
NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Lubinie ul. Rzeźnicza 1 59-300 Lubin
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	**Lokalizację Robót podano w p. 1.1. PFU-1**
KOD CPV	Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 71300000-1 Usługi inżynieryjne Klasa: 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu 71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania Kategoria: 45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych 45232440-8 – Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania ścieków
ZAWARTOŚĆ PFU	PFU-1 CZĘŚĆ OPISOWA PFU-2 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PFU-3 CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO
	envi konsulting
DATA OPRACOWANIA:	Sierpień 2018

NAZWA ZAMÓWIENIA	Kontrakt 4 - Modernizacja bezwykopowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w Lubinie
NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Lubinie ul. Rzeźnicza 1 59-300 Lubin
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	**Lokalizację Robót podano w p. 1.1. PFU-1**
KOD CPV	Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 71300000-1 Usługi inżynieryjne Klasa: 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu 71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania Kategoria: 45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych 45232440-8 – Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania ścieków
OGÓLNY SPIS ZAWARTOŚCI PFU (szczegółowy spis zawartości znajduje się we wskazanych obok częściach PFU)	**PFU-1 CZĘŚĆ OPISOWA** PFU-2 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PFU-3 CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

SPIS TREŚCI PFU-1

PFU-1 CZĘŚĆ OPISOWA 4
1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia 4
1.1 Ogólny opis przedmiotu zamówienia 4
1.2 Zakres robót budowlanych – parametry charakterystyczne 4
1.2.1 Parametry sieci kanalizacyjnej na terenie miasta Lubin przeznaczonych do renowacji ... 5
1.2.2 Metody renowacji kanałów 5
1.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia 5
1.3.1 Charakterystyka techniczna systemu ściekowego podlegającego modernizacji 5
1.3.2 Dostępność Terenu Budowy 6
1.3.3 Kolejność wykonywania Robót 6
1.3.4 Zapewnienie ciągłości pracy systemu kanalizacyjnego 7
1.3.5 Zajęcie pasa drogowego 7
1.3.6 Naprawy miejscowe w wykopie otwartym 7
1.3.7 Wycinka drzew 7
1.3.8 Utylizacja materiałów 7
1.3.9 Wpływ przedsięwzięcia na środowisko 7
1.3.10 Ochrona konserwatorska 7
1.3.11 Warunki gruntowo-wodne 7
1.4 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe 8
1.4.1 Cele jakie ma osiągnąć Wykonawca realizując niniejsze zamówienie 8
1.5 Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe 9
1.5.1 Sieci kanalizacyjne 11
1.5.2 Lokalizacja sieci kanalizacyjnej w pasie drogowym 11
2 Opis Wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia .. 11
2.1 Wymagania ogólne dotyczące projektowania 11
2.1.1 Wymagania formalno-prawne 11
2.1.2 Działania Wykonawcy dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych 11
2.1.3 Forma projektu wykonawczego 12
2.1.4 Założenia do projektowania 12
2.1.5 Sprawowanie nadzoru autorskiego 13
2.1.6 Dokumentacja powykonawcza 13
2.2 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych 14
2.2.1 Renowacja metodą rękawa utwardzanego 14
2.2.2 Kanały boczne (odgałęzienia) 15
2.2.3 Wykonanie obejścia (by-passu) 15

2.3 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych 15

2.4 Załączniki 16

PFU-1 CZĘŚĆ OPISOWA

1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1 Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Kontrakt pn. „Modernizacja bezwykopowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w Lubinie", jest częścią Projektu pn. „Budowa i modernizacja elementów systemu gospodarki wodno-ściekowej w Lubinie".

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

Roboty objęte Kontraktem należy zaprojektować i wykonać zgodnie z Wytycznymi Zamawiającego (zawartymi w części informacyjnej niniejszego PFU), wymogami Prawa Polskiego i UE oraz warunkami Kontraktu.

1.2 Zakres robót budowlanych – parametry charakterystyczne

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie bezwykopowej modernizacji kanalizacji sanitarnej na terenie miasta Lubina.

Modernizacja sieci kanalizacyjnej zostanie przeprowadzona w następujących ulicach:

1) ul. Paderewskiego / Niepodległości,
2) ul. Wierzbowa,
3) ul. Bolesławiecka / J. Pawła II.

Średnice kanałów przeznaczonych do renowacji wynoszą od 500 do 600 mm.

W ramach Kontraktu należy wykonać kompleksowe roboty mające na celu zmodernizowanie istniejących sieci kanalizacyjnych wraz z uporządkowaniem terenu po zakończeniu robót i uzyskaniu kompletu decyzji koniecznych na etapie rozpoczęcia prac realizacyjnych i zakończenia.

Modernizacja sieci kanalizacyjnej obejmuje jedynie **rurociągi główne.**

Dopuszczalne zmniejszenie średnicy wewnętrznej przewodu po naprawie wynosi 5%.

Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia został przedstawiony w kolejnych punktach Programu funkcjonalno-użytkowego – PFU-1- część opisowa, PFU-2- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WW), PFU-3 – część informacyjna.

1.2.1 Parametry sieci kanalizacyjnej na terenie miasta Lubin przeznaczonych do renowacji

L.p.	Odcinek przeznaczony do renowacji	Średnica [mm]	Długość [mb]
m. Lubin – sieć kanalizacyjna			
1	ul. Paderewskiego / Niepodległości	500	140,00
2	ul. Wierzbowa	600	132,00
3	ul. Bolesławiecka / J. Pawła II	600	194,00
RAZEM:			**466,00**

Uwaga: Dane przedstawione w tabelach są danymi przybliżonymi i powinny być zweryfikowane przez Wykonawcę po przeprowadzeniu Inspekcji Telewizyjnej przed rozpoczęciem prac, co należy uwzględnić w Cenie Kontraktowej.

Materiał z jakiego zbudowano ww. rurociągi kanalizacyjne to beton i żeliwo.

1.2.2 Metody renowacji kanałów

Prace renowacyjne będą wykonywane metodą bezwykopową za pomocą:

- rękawa utwardzonego przy użyciu żywic epoksydowych i utwardzacza. Podstawowym elementem technologii jest rękaw wykonany z tkaniny technicznej (filc) nasączonej żywicą termoutwardzalną (epoksydową). Utwardzona wykładzina pełni rolę zastępczego kanału, wzmacnia pęknięcia i wypełnia ubytki kanału, uszczelnia kanał i zapobiega infiltracji wód i eksfiltracji ścieków.

Ponadto w przypadku wystąpienia trudnych warunków gruntowych należy dodatkowo zastosować, rozwiązanie gwarantujące trwałość zastosowanego rękawa, np. poprzez zastosowanie prelinerów lub inne rozwiązanie zaproponowane i zaakceptowane przez Inżyniera i Zamawiającego.

1.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.3.1 Charakterystyka techniczna systemu ściekowego podlegającego modernizacji

- Modernizacja długim rękawem kolektora kanalizacji sanitarnej rondo Paderewskiego - Niepodległości:

– inwestycja zlokalizowana na dz. nr 39/9, 41/1 obręb 5, 159/8 obręb 6 miasta Lubin,

– obejmuje bezwykopową modernizację rękawem kolektora sanitarnego ϕ500 o długości ok. 140 m, wybudowanego w latach 60.

– kolektor jest zlokalizowany pod rondem, wymaga modernizacji ze względu na stwierdzone uszkodzenia ścian i nieszczelności.

- teren inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego: nr 52 zatwierdzonym Uchwałą Rady Miejskiej w Lubinie nr XLIII/321/13 z dnia 22.10.2013 r. oraz nr 41 zatwierdzonym Uchwałą Rady Miejskiej w Lubinie nr V/21/07 z dnia 18 stycznia 2007r.

- Modernizacja długim rękawem kolektora kanalizacji sanitarnej w ul. Wierzbowej:

- inwestycja zlokalizowana na dz. nr 134, 153/4, 153/5 obręb 3 miasta Lubin.
- obejmuje bezwykopową modernizację rękawem kolektora sanitarnego Ø 600 o długości 132 m, wybudowanego na początku lat 80.
- kolektor jest zlokalizowany w jezdni, w obrębie skrzyżowania dróg osiedlowych, wymaga modernizacji ze względu na stwierdzone uszkodzenia ścian i nieszczelności.
- teren inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego nr 53, zatwierdzonym Uchwałą Rady Miejskiej w Lubinie nr uchwała nr XXXIII/248/2013 z dnia 24.01.2013 r.

- Modernizacja długim rękawem kolektora kanalizacji sanitarnej rondo Bolesławiecka – Jana Pawła II:

- inwestycja zlokalizowana na dz. nr 428/3, 496, 428/1, 1058, 1039, 1040, 871/2 obręb 3 miasta Lubin.
- obejmuje bezwykopową modernizację rękawem kolektora sanitarnego ϕ600 o długości ok. 194 m, wybudowanego w latach 70.
- kolektor jest zlokalizowany pod nowym rondem, wymaga modernizacji ze względu na stwierdzone nieszczelności.
- teren inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego: nr 53 zatwierdzony Uchwałą Rady Miejskiej w Lubinie nr uchwała nr XXXIII/248/2013 z dnia 24.01.2013 r.; nr 50 zatwierdzony Uchwałą Rady Miejskiej w Lubinie nr XXXVI/275/13 z dnia 26 marca 2013r.; nr 26 zatwierdzony Uchwałą Rady Miejskiej w Lubinie nr LXXVI/342/06 z dnia 24 stycznia 2006r.

1.3.2 Dostępność Terenu Budowy

Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe, wykończeniowe itp., będą zrealizowane i wykonane według Dokumentacji projektowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego pod kątem niniejszych wymagań i pozostałych dokumentów Kontraktu oraz uzupełnień i zmian, które zostaną dołączone zgodnie z warunkami Kontraktu.

Roboty wykonywane będą w pasach drogowych jak wykazano w tabeli w pkt. 1.5.

Wykonawca musi przewidzieć jak najmniejsze utrudnienia w ruchu drogowym przy prowadzeniu prac modernizacyjnych kanalizacji usytuowanej w jezdniach. Dotyczy to w szczególności dróg o dużym natężeniu ruchu.

Ponadto Wykonawca poprowadzi roboty tak, żeby nie naruszać istniejących nawierzchni drogowych. W przypadku jednak konieczności prowadzenie robót rozbiórkowych w zakresie istniejących nawierzchni należy je prowadzić zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi.

1.3.3 Kolejność wykonywania Robót

W przypadku sieci kanalizacyjnej Wykonawca wytypuje jeden z opisanych w p. 1.4. niniejszego PFU kanałów, który będzie realizował jako pierwszy. Po zakończeniu Robót dla tego kanału Inżynier przeprowadzi odpowiednie Próby i Testy zgodnie WW-00 Wymagania ogólne i Warunkami technicznymi wydanymi przez MPWiK w Lubinie.

Wykonawca będzie mógł przystąpić do renowacji pozostałych kanałów jedynie po pomyślnym wyniku przeprowadzonych Prób dla pierwszego odcinka.

Po zakończeniu Robót przez Wykonawcę Inżynier przeprowadzi odpowiednie Próby i Testy zgodnie WW-00 Wymagania ogólne.

Wykonawca będzie realizował Roboty zgodnie z Harmonogramem rzeczowo-finansowym.

W związku z koniecznością minimalizowania utrudnień w ruchu drogowym Roboty muszą być prowadzone w możliwie najkrótszym czasie.

1.3.4 Zapewnienie ciągłości pracy systemu kanalizacyjnego

Wykonawca na własny koszt (uwzględniony w Kontrakcie) zabezpiecza ciągłość odbioru ścieków na czas trwania Robót.

1.3.5 Zajęcie pasa drogowego

Koszty zajęcia pasa drogowego w celu prowadzenia Robót, ponosi Wykonawca.

Koszt zajęcia pasa drogowego (wraz z kosztami administracyjnymi) jest składnikiem **Ceny kontraktowej** i winien być ujęty przy wycenie przez Wykonawcę.

Opłat za umieszczenie w pasie drogowym urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego nie należy wliczać w Cenę Kontraktową.

1.3.6 Naprawy miejscowe w wykopie otwartym

Na obecnym etapie nie przewiduje się konieczności wykonywania napraw miejscowych wymagających odkrywania kanałów.

1.3.7 Wycinka drzew

Zadanie będzie realizowane metodą bezwykopową i nie przewiduje się wycinki drzew, a jedynie niezbędne przycięcia korony drzew umożliwiające dojazd ciężkiego sprzętu do studzienek rewizyjnych podlegających renowacji. Wykonawca przed przystąpieniem do Robót na danym odcinku (ulicy) przeprowadzi wizję lokalną w zakresie istniejącego drzewostanu i przekaże stosowaną informację Zamawiającemu i Inżynierowi.

W przypadku konieczności wycinki drzew i/lub krzewów Inżynier dokona stosownych ustaleń, co do dalszego toku postępowania.

1.3.8 Utylizacja materiałów

Wykonawca opracuje plan gospodarki odpadami.

Podczas realizacji zadania powstanie szereg odpadów (w tym niebezpieczne). Wykonawca jest zobowiązany zapewnić transport i utylizację odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi podanymi w Warunkach Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (PFU-2).

1.3.9 Wpływ przedsięwzięcia na środowisko

Inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na obszary chronione NATURA 2000. Wiąże się to z lokalizacją – inwestycja zlokalizowana poza tymi obszarami oraz charakter prowadzenia prac (metoda bezwykopowa).Przedsięwzięcie nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko – prace dot. kanalizacji prowadzone metodą bezwykopową.

1.3.10 Ochrona konserwatorska

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

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

1.3.11 Warunki gruntowo-wodne

Na terenie objętym Kontraktem nie występują trudne warunki gruntowo-wodne. Wykonawca jednak potwierdzi we własnych badaniach charakter występujących warunków gruntowo-wodnych.

1.4 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

Zestawienie podstawowych parametrów sieci kanalizacyjnej przeznaczonej do modernizacji w ramach niniejszego Kontraktu:

Dane przedstawione w tabelach są danymi przybliżonymi i powinny być zweryfikowane przez Wykonawcę po przeprowadzeniu Inspekcji Telewizyjnej przed rozpoczęciem prac.

Zestawienie sieci kanalizacyjnej:

Średnica	Długość
mm	m
Sieć kanalizacyjna	
500	140,00
600	326,00
Suma:	**466,00**

Materiał z jakiego są wykonane sieci istniejące uwzględniono w pkt. 1.5.

Kanały przeznaczone do renowacji są kanałami sanitarnymi.

Zestawienie uzbrojenia:

Studnie betonowe – łącznie 14 kpl.

Uwaga:

Studnie i odgałęzienia boczne nie są objęte zakresem przedmiotowego Zadania i nie podlegają renowacji.

Zestawienie szczegółowe przedstawiające informacje o rurociągach podlegających renowacji zawarto w tabeli w punkcie 1.5. p.n. „Zestawienie parametrów i przybliżony opis sieci kanalizacyjnych przeznaczonych do renowacji".

1.4.1 Cele jakie ma osiągnąć Wykonawca realizując niniejsze zamówienie

Zasadniczym celem niniejszego Kontraktu jest poprawa funkcjonalności systemu i stanu technicznego istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej oraz bezawaryjności, a co za tym idzie zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych sieci kanalizacyjnych. Projektowana modernizacja sieci ma na celu poprawę i zapewnienie odpowiednich warunków hydraulicznych istniejącego systemu odprowadzania ścieków oraz przedłużenie żywotności rurociągów poprzez wzmocnienie ich konstrukcji, uszczelnienie i ochronę przed dalszą degradacją.

Ponadto modernizacja sieci przeciwdziałać będzie procesowi eksfiltracji nieczystości sanitarnych do gruntu i infiltracji wód gruntowy do sieci.

Opisane powyżej cele podstawowe Kontraktu będą uznane za osiągnięte pod warunkiem uzyskania następujących parametrów funkcjonalno-użytkowych systemu kanalizacyjnego:

- trwałość zastosowanych technologii nie gorsza od sieci nowobudowanych;
- zapewnienie przepustowości wystarczającej do odebrania ścieków z obsługiwanych zlewni oraz optymalnych parametrów pracy systemu odprowadzania ścieków,
- zapewnienie odpowiedniej sztywności obwodowej zabezpieczającej rurociągi przed uszkodzeniami mechanicznymi.

W ramach Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany wykonać wszelkie Roboty jakie są niezbędne w celu zapewnienia szczelności oraz prawidłowych właściwości eksploatacyjnych (wytrzymałość konstrukcji, bezawaryjność i trwałość) nie tylko przewodów kanalizacyjnych, ale także wszelkich innych elementów systemu, który jest poddany renowacji.

Wykonawca każdorazowo przed przystąpieniem do prac projektowych, na etapie robót przygotowawczych, jest zobowiązany do sprawdzenia poziomu wody gruntowej w celu określenia właściwych parametrów zastosowanego materiału.

Cele zdefiniowane w niniejszym Kontrakcie należy osiągnąć poprzez wykonanie zaprojektowanych przez wykonawcę Robót, zgodnie z niniejszym Kontraktem.

1.5 Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe

Poniżej przedstawiono zestawienie parametrów i przybliżony opis sieci (rurociągi) przeznaczonych do renowacji.

Dane przedstawione w niniejszym punkcie są danymi przybliżonymi i powinny być zweryfikowane przez Wykonawcę po przeprowadzeniu Inspekcji Telewizyjnej przed rozpoczęciem prac projektowych.

Zestawienie parametrów i przybliżony opis sieci kanalizacyjnych przeznaczonych do renowacji

Lokalizacja kanału - zgodnie z mapą		Średnica	Długość	Rok budowy	Materiał	Kształt przekroju	Uwagi do stanu istniejącego kanału	Poziom wypełnienia ściekami	Warunki wodne	Właściciel terenu / zarządca	Działka drogowa - TAK / NIE, wraz z podaniem rodzaju nawierzchni drogowej
Ulica / odcinek	Numer działki	mm	m								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ul. Paderewskiego / Niepodległości	39/9, obręb 5, miasta Lubin	500	59,00 /81,00	Lata 60	Żeliwo / Beton	Kołowy	Kanał przebiegający pod rondem. Stwierdzono uszkodzenia: Pęknięcia wzdłużne i poprzeczne. Na kanale występuje 5 studni oraz 2 przyłącza.	Około 25 cm.		Urząd miasta	Teren zielony
	41/1 obręb 5, miasta Lubin									Urząd miasta	Tak/ jezdnia asfaltowa
	159/8 obręb 6 miasta Lubin									Urząd miasta	Teren zielony z chodnikiem z kostki betonowej
ul. Wierzbowa	134, obręb 3 miasta Lubin	600	132,00	Początek lat 80	Beton	Kołowy	Kanał przebiegający w jezdni, w tym w skrzyżowaniu ulic osiedlowych. Stwierdzono uszkodzenia: Osłabienie betonowych ścian z powodu korozji chemicznej, znaczący wzrost chropowatości powodujący odkładanie się osadów i zmniejszenie przepustowości kolektora. Na kanale występuje 5 studni.	25-30 cm.		Urząd miasta	Nie/ Teren zielony
	153/4, obręb 3 miasta Lubin									Urząd miasta	Tak/ jezdnia asfaltowa
	153/5 obręb 3 miasta Lubin									Urząd miasta	Tak/jezdnia asfaltowa
ul. Bolesławiecka / J. Pawła II	428/3, obręb 3 miasta Lubin	600	194,00	Lata 70	beton	Kołowy	Kanał przebiegający pod nowym rondem. Stwierdzono uszkodzenia: Osłabienie betonowych ścian z powodu korozji chemicznej, znaczący wzrost chropowatości powodujący odkładanie się osadów i zmniejszenie przepustowości kolektora. Na kanale występuje 5 studni oraz 1 przyłącze.	25-30 cm.		Urząd miasta	Tak/chodnik betonowy i jezdnia asfaltowa
	496, obręb 3 miasta Lubin									Urząd miasta	Tak/teren zielony i jezdnia asfaltowa
	428/1, obręb 3 miasta Lubin									Urząd miasta	Tak/ jezdnia asfaltowa
	1058, obręb 3 miasta Lubin									Urząd miasta	Teren zielony i jezdnia asfaltowa
	1039, obręb 3 miasta Lubin									Urząd miasta	Tak/teren zielony
	1040, obręb 3 miasta Lubin									Urząd miasta	Teren zielony
	871/2 obręb 3 miasta Lubin									Urząd miasta	Taki/Częściowo jezdnia asfaltowa i tereny zielone
Suma			**466,00**								

1.5.1 Sieci kanalizacyjne

Istniejące kanały charakteryzują się następująco:

- kanały wykonane są z betonu oraz żeliwa, dlatego należy przewidzieć możliwość wystąpienia erozji tego materiału i pęknięć na trasie kanałów, o zróżnicowanym stopniu, szczegółowy stan zostanie określony przez Wykonawcę w trakcie kamerowania.

Ponadto dochodzi do infiltracji wody gruntowej.

Wykonawca każdorazowo przed przystąpieniem do robót projektowych, na etapie robót przygotowawczych, jest zobowiązany do sprawdzenia poziomu wody gruntowej w celu określenia właściwych parametrów zastosowanego materiału.

W ramach niniejszego zamówienia Wykonawca dokona renowacji kanałów metodą rękawa utwardzonego przy użyciu żywic epoksydowych.

Wykonawca Robót wykona renowację poszczególnych fragmentów sieci pomiędzy studniami rewizyjnymi.

Renowacji podlegają tylko sieci główne – tj. bez studni i odgałęzień bocznych.

Dopuszczalne zmniejszenie średnicy wewnętrznej przewodu po naprawie wynosi 5%.

Odgałęzienia nieczynne zostaną odłączone od kanału.

1.5.2 Lokalizacja sieci kanalizacyjnej w pasie drogowym

Zarządcami poszczególnych ulic, w których przebiegają modernizowane sieci jest Urząd Miasta Lubin.

2 OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1 Wymagania ogólne dotyczące projektowania

2.1.1 Wymagania formalno-prawne

Zgodnie z art. 29 Ustawy Prawo budowlane realizacja zamierzenia budowlanego stanowiącego przedmiot niniejszego Kontraktu **nie wymaga uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę**.

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

Zgłoszenia Robót w imieniu Zamawiającego dokona Wykonawca.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z opracowaniem niezbędnej dokumentacji projektowej oraz wszystkie inne koszty związane ze zgłoszeniem Robót, zajęcia terenu oraz odtworzenia i przekazania terenu po wykonanych pracach.

2.1.2 Działania Wykonawcy dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych

Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie niezbędne decyzje, uzgodnienia, i pozwolenia

niezbędne do rozpoczęcia, zakończenia i użytkowania Robót przez Zamawiającego.

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

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

2.1.3 Forma projektu wykonawczego

Wykonawca dostarczy Inżynierowi Projekt wykonawczy Robót w wersji papierowej w 2 egzemplarzach i elektronicznej w 1 egzemplarzach.

Wymagania dotyczące wersji papierowej:

Wszystkie egzemplarze (2 kpl) Projektu wykonawczego Robót powinny być oprawione w segregatory jednego koloru i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora zawierającym:

- napis „Projekt wykonawczy Robót",
- numer Kontraktu,
- nazwa Kontraktu,
- nazwa ulicy, rodzaj sieci,
- numer egzemplarza,
- logo POIiŚ, MPWiK, UE zgodnie z wytycznymi „Księgi identyfikacji wizualnej znaku marki Fundusze Europejskie i znaków programów polityki spójności na lata 2014-2020".

Wewnątrz segregatora pn.„Projekt wykonawczy Robót" powinien znajdować się spis zawartości oraz wszystkie opracowania.

Egzemplarze dokumentacji opatrzone numerem „1" powinny zawierać wszystkie dokumenty oryginalne (uzgodnienia, opinie, decyzje itp.).

Wszystkie podpisy na rysunkach, opisach technicznych, oświadczeniach itp. zawartych w projektach złożone przez autorów opracowań, powinny być oryginalne.

Wszystkie kopie dokumentów zawarte w Projekcie wykonawczym Robót powinny być potwierdzone oryginalnym podpisem projektanta „za zgodność z oryginałem",

Wymagania dotyczące wersji elektronicznej:

- Dokumentacja powinna być przekazywana na nośniku optycznym (płyty DVD).
- Opis techniczny – plik w formacie *.doc
- Rysunki:
  - Format plików: pliki w formacie *.dxf, lub za zgodą Inżyniera *.pdf lub *.tiff ,
  - Rozdzielczość obrazów rastrowych: 300 dpi
  - Paleta barw 24 bit, w przypadku pokładów mapowych dla plików *.dxf - 1bit,
  - Kompozycja, rozmiar i podział arkuszy musi być identyczny z papierowymi odpowiednikami.

Opracowania przekazywane w formie elektronicznej (1 płyta) muszą być zapisane w formatach umożliwiających Zamawiającemu ich edycję i późniejsze wykorzystanie.

Szczegóły powyższych opracowań Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

2.1.4 Założenia do projektowania

Renowację należy zaprojektować indywidualnie dla każdego kanału, tj. z podziałem na:

1) ul. Paderewskiego – Niepodległości,
2) ul. Wierzbowa,
3) ul. Bolesławiecka – Jana Pawła II

Przed wykonaniem projektowania Wykonawca przeprowadzi czyszczenie a następnie kamerowanie kanału. Tak wykonane kamerowanie będzie podstawą do projektowania.

Projekt wykonawczy musi rozwiązywać/uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z metodą przyjętej renowacji oraz sposobu prowadzenia robót. Dobrany materiał musi spełniać wymagania zawarte w niniejszym PFU.

W szczególności należy uwzględnić:

- szczegółową analizę aktualnego stanu poszczególnych odcinków (pomimo informacji zawartych w niniejszym PFU) sporządzoną na podstawie wstępnej inspekcji kamerą TV i obejmującą identyfikację uszkodzeń:
    - rurociągów – przeszkody (np. pęknięcia, korozja, erozja, ewentualne przesunięcie rur, wystające przyłącza).
- aspekty konstrukcyjne:
    - renowacja powinna zapewnić samonośność konstrukcji kanałów pomiędzy sąsiednimi studzienkami.
    - projekt powinien uwzględniać wszystkie rodzaje obciążeń oddziaływujących na kanał w szczególności należy uwzględnić następujące rodzaje obciążeń: – w przypadku kanałów, które zachowały swoją nośność i mogą stanowić podparcie dla projektowanej rury – ciśnienia zewnętrznego wody; – w przypadku kanałów, które utraciły swoją nośność – obciążenia od gruntu, taboru samochodowego oraz ciśnienia zewnętrznego wody.
    - klasa sztywności obwodowej konstrukcji kanału po renowacji musi być zgodna z normą PN-EN ISO 178 (szczegółowy opis w PFU-2), a jej wysokość ma zabezpieczać rurociąg przed uszkodzeniami mechanicznymi w wyniku działania sił zewnętrznych.
- aspekty instalacyjne:
    - ograniczenia wynikające z dostępności terenu budowy, technologii, materiałów,
    - konieczność stosowania tymczasowych obejść (tzw. *„by-passów"*) na czas prowadzenia Robót na danym odcinku kanalizacji.
    - minimalizacja uciążliwości prowadzonych robót dla ruchu kołowego i pieszego.

W przypadku zidentyfikowania na modernizowanych sieciach czynnych odgałęzień, nie wykazanych na mapach, Wykonawca jest zobowiązany zgłosić i nanieś te odgałęzienia do zasobów geodezyjnych miasta Lubin, przy czym odgałęzienia boczne nie będą podlegać renowacji. O powyższym Wykonawca w formie pisemnej, potwierdzonej przez Urząd Miasta i Gminy w Lubinie, poinformuje Inżyniera.

2.1.5 Sprawowanie nadzoru autorskiego

Wykonawca musi przyjąć, że został zobowiązany przez Zamawiającego do sprawowania nadzoru autorskiego. Nadzór autorski Wykonawcy będzie sprawowany do podpisania przez strony Protokołu odbioru końcowego. Wykonawca w zakresie Nadzoru autorskiego będzie wyjaśniał wątpliwości i dokonywał niezbędnych korekt.

2.1.6 Dokumentacja powykonawcza

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

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Inżynierowi do przeglądu przed rozpoczęciem Prób Końcowych.

Wykonawca przekaże Zamawiającemu 2 egzemplarze dokumentacji powykonawczej wraz z wersją elektroniczną (1 płyta).

Wymagania dotyczące wersji papierowej:

Wszystkie egzemplarze (2kpl) dokumentacji powykonawczej powinny być oprawione w segregatory jednego koloru i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora zawierającym:

- napis „Dokumentacja powykonawcza",
- numer Kontraktu,
- nazwa Kontraktu,
- nazwa ulicy, rodzaj sieci,
- numer egzemplarza,
- logo POIiŚ, MPWiK, UE zgodnie z wytycznymi „Księgi identyfikacji wizualnej znaku marki Fundusze Europejskie i znaków programów polityki spójności na lata 2014-2020".

Wewnątrz segregatora pn. „Dokumentacja powykonawcza" powinien znajdować się spis zawartości oraz dokumenty pogrupowane i oprawione w skoroszyty w wybranych przez Wykonawcę kolorach jednakowych dla danej grupy:

- opracowania projektowe,
- dokumenty: m.in. zgłoszenie do nadzoru budowlanego, oświadczenie Kierownika budowy, protokoły prób, odbiorów itp.,
- protokół przeglądu stanu przewodów kamerą TV,
- dokumentacja fotograficzna,
- deklaracje zgodności, aprobaty, certyfikaty itp.

Egzemplarze dokumentacji opatrzone numerem „1" powinny zawierać wszystkie dokumenty oryginalne (uzgodnienia, opinie, decyzje itp.).

Wszystkie podpisy na rysunkach, opisach technicznych, oświadczeniach itp. zawartych w projektach złożone przez autorów opracowań, powinny być oryginalne.

Wszystkie kopie dokumentów zawarte w dokumentacji powykonawczej powinny być potwierdzone oryginalnym podpisem Kierownika Budowy „za zgodność z oryginałem".

Opracowania przekazywane w formie elektronicznej muszą być zapisane w formacie *.pdf oraz w formatach umożliwiających Zamawiającemu ich edycję i późniejsze wykorzystanie.

Szczegóły powyższych opracowań Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

2.2 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych

Renowację kanałów objętych niniejszym Kontraktem należy przeprowadzić w technologii rękawa utwardzanego.

2.2.1 Renowacja metodą rękawa utwardzanego

Podstawowym elementem technologii jest rękaw wykonany z tkaniny technicznej nasączonej żywicą termoutwardzalną (epoksydową). Utwardzona wykładzina pełni rolę zastępczego rurociągu, uszczelnia kanał i zapobiega infiltracji wód i eksfiltracji ścieków.

Na wstępie rurociąg jest dokładnie czyszczony: mechanicznie lub hydrodynamicznie. Następnie, przy pomocy kamery TV wykonuje się inspekcję kanału pozwalającą na dokonanie oceny jego stanu - stopnia oczyszczenia powierzchni rur, wielkości ubytków i pęknięć ścianek.

Kolejnym etapem jest wprowadzenie do remontowanego rurociągu właściwego, nasączonego żywicą rękawa. Rękaw montowany jest wewnątrz remontowanego fragmentu sieci poprzez istniejącą studzienkę, w której zamontowano pierścień pozwalający na odwrócenie rękawa.

Przymocowany do urządzenia inwersyjnego rękaw, pod wpływem ciśnienia hydrostatycznego słupa wody, podlega odwróceniu dotykając stroną nasączoną żywicą do ścianki remontowanego kanału.

Po przeprowadzeniu pełnej inwersji rękawa, woda lub inny czynnik (za zgodą Inżyniera i Zamawiającego) wymuszający ten proces zostaje podgrzany w celu wywołania termicznego utwardzenia żywicy, którą został nasączony rękaw.

Po zakończeniu utwardzania i odłączeniu przewodów technologicznych przy ścianach w studzience kanalizacyjnej należy wyciąć część górną rękawa pozostawiając dolną jako kinetę. Miejsca wycięte należy zabezpieczyć przed dostaniem się wód poza rękaw.

Po wykonaniu badań kontrolnych (próba szczelności, ocena stanu powierzchni wewnętrznej kanału kamerą TV), kanał jest gotowy do eksploatacji.

Ponadto w przypadku wystąpienia trudnych warunków gruntowych należy dodatkowo zastosować rozwiązanie gwarantujące trwałość zastosowanego rękawa, stanowiące izolację dla rurociągi, np. poprzez zastosowanie prelinerów lub inne rozwiązanie zaproponowane i zaakceptowane przez Inżyniera i Zamawiającego.

Uwaga: nie dopuszcza się ręcznego mieszania żywic.

2.2.2 Kanały boczne (odgałęzienia)

Po dokonaniu naprawy kanału głównego wykonywać należy otwory dla czynnych kanałów bocznych (przykanaliki/przyłącza) przez wycięcie od wewnątrz przy pomocy specjalnego robota. Kamery telewizyjne wykorzystywać należy podczas wycinania, montażu i kontroli połączeń.

W przypadku wystąpienia na modernizowanych kanałach trójników zamkniętych Wykonawca poinformuje Inżyniera i Zamawiającego. Trójniki nieczynne zostaną zaślepione.

2.2.3 Wykonanie obejścia (by-passu)

Odcinek przeznaczony do renowacji należy tymczasowo wyłączyć z eksploatacji. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania obejścia (by-pass) do tymczasowego przepompowywania ścieków na poddawanym renowacji odcinku kanału. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia pomp, rurociągów i tymczasowych zamknięć kanałów odpowiednich dla przepływu ścieków na przedmiotowym odcinku. Jeżeli pojemność odgałęzień bocznych jest niewystarczająca do zretencjonowania ścieków podczas wykonywania renowacji, Wykonawca zagwarantuje również odprowadzenie ścieków z przyłączy.

W przypadku stosowania pomp spalinowych w rejonach istniejącej zabudowy muszą mieć one obudowę dźwiękochłonną.

Wszelkie koszty związane z wykonaniem, utrzymaniem (w tym koszty pompowania) i demontażem ponosi Wykonawca.

Materiały do wykonania by-passu nie muszą być materiałami nowymi.

2.3 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

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

PFU-2 zawiera następujące WWiORB:

- WW-00 Wymagania ogólne
- WW-01 Roboty pomiarowe
- WW-02 Roboty rozbiórkowe,
- WW-03 Roboty ziemne,
- WW-04 Renowacja sieci kanalizacyjnej,
- WW-05 Odbudowa nawierzchni.

2.4 Załączniki

Zał. 1 Wykaz robót do uwzględnienia przy realizacji bezwykopowej modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej nr 01 (dot. ul. Paderewskiego/Niepodległości (Rondo))

Zał. 2 Wykaz robót do uwzględnienia przy realizacji bezwykopowej modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej nr 02 (dot. ul. Wierzbowej)

Zał. 3 Wykaz robót do uwzględnienia przy realizacji bezwykopowej modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej nr 03 (dot. ul. Bolesławieckiej/Jana Pawła II)

WYKAZ ROBÓT DO UWZGLĘDNIENIA PRZY REALIZACJI BEZWYKOPOWEJ MODERNIZACJI SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NR 01

Projekt pn. ***„Budowa i modernizacja elementów systemu gospodarki wodno-ściekowej w Lubinie"***

Nazwa zamówienia: ***„Modernizacja bezwykopowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w Lubinie"***

Tabela 01.00 - Wymagania Ogólne - ul. Paderewskiego/Niepodległości (Rondo)			
Lp.	**Kod**	**Nr PFU**	**Wyszczególnienie elementów rozliczeniowych**
1	XX	PFU-1 i PFU-2 (WW-00)	Opracowanie Dokumentacji projektowej przez Wykonawcę
2	XX	PFU-1 i PFU-2 (WW-00)	Opracowanie Dokumentacji powykonawczej przez Wykonawcę
3	XX	PFU-2 (WW-00)	Zajęcie pasa drogowego
4	XX	PFU-2	Urządzenie Zaplecza Budowy
5	XX	PFU-2	Utrzymanie Zaplecza Budowy
6	XX	PFU-2	Likwidacja Zaplecza Budowy

WYKAZ ROBÓT DO UWZGLĘDNIENIA PRZY REALIZACJI BEZWYKOPOWEJ MODERNIZACJI SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NR 01

Projekt pn. ***„Budowa i modernizacja elementów systemu gospodarki wodno-ściekowej w Lubinie"***

Nazwa zamówienia: ***„Modernizacja bezwykopowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w Lubinie"***

Tabela 01.01 - Roboty Budowlane - ul. Paderewskiego/Niepodległości (Rondo)					
Lp.	Kod	Nr PFU	Opis Robót	Jednostka miary	Ilość
1	Roboty przygotowawcze				
1.1.	Czyszczenie hydrodynamiczne				
1	RP	PFU-1 i PFU-2	Czyszczenie hydrodynamiczne z osadów miękkich kanału betonowego o śr. 500 mm	m	81,00
2	RP	PFU-1 i PFU-2	Czyszczenie hydrodynamiczne z osadów miękkich kanału żeliwnego o śr. 500 mm	m	59,00
1.2.	Frezowanie kanałów				
3	RP	PFU-1 i PFU-2	Frezowanie kanału betonowego o śr. 500 mm z osadów twardych	m	81,00
4	RP	PFU-1 i PFU-2	Frezowanie kanału żeliwnego o śr. 500 mm z osadów twardych	m	59,00
1.3.	Inspekcja przedwykonawcza tv				
5	RP	PFU-1 i PFU-2	Inspekcja TV kanału betonowego o śr. 500 mm	m	81,00
6	RP	PFU-1 i PFU-2	Inspekcja TV kanału żeliwnego o śr. 500 mm	m	59,00
2	Renowacja kanalizacji rękawem epoksydowym				
7	RR	PFU-1 i PFU-2	Renowacja kanału betonowego o śr. 500 mm	m	81,00
8	RR	PFU-1 i PFU-2	Renowacja kanału żeliwnego o śr. 500 mm	m	59,00

WYKAZ ROBÓT DO UWZGLĘDNIENIA PRZY REALIZACJI BEZWYKOPOWEJ MODERNIZACJI SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NR 01

Projekt pn. ***„Budowa i modernizacja elementów systemu gospodarki wodno-ściekowej w Lubinie"***

Nazwa zamówienia: ***„Modernizacja bezwykopowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w Lubinie"***

Tabela 01.01 - Roboty Budowlane - ul. Paderewskiego/Niepodległości (Rondo)					
Lp.	**Kod**	**Nr PFU**	**Opis Robót**	**Jednostka miary**	**Ilość**
3	**Inspekcja powykonawcza TV**				
9	RR	PFU-1 i PFU-2	Inspekcja TV kanału betonowego o śr. 500 mm	m	81,00
10	RR	PFU-1 i PFU-2	Inspekcja TV kanału żeliwnego o śr. 500 mm	m	59,00

WYKAZ ROBÓT DO UWZGLĘDNIENIA PRZY REALIZACJI BEZWYKOPOWEJ MODERNIZACJI SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NR 02

Projekt pn. ***„Budowa i modernizacja elementów systemu gospodarki wodno-ściekowej w Lubinie"***

Nazwa zamówienia: ***„Modernizacja bezwykopowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w Lubinie"***

Tabela 02.00 - Wymagania Ogólne - ul. Wierzbowa			
Lp.	**Kod**	**Nr PFU**	**Wyszczególnienie elementów rozliczeniowych**
1	XX	PFU-1 i PFU-2 (WW-00)	Opracowanie Dokumentacji projektowej przez Wykonawcę
2	XX	PFU-1 i PFU-2 (WW-00)	Opracowanie Dokumentacji powykonawczej przez Wykonawcę
3	XX	PFU-2 (WW-00)	Zajęcie pasa drogowego
4	XX	PFU-2	Urządzenie Zaplecza Budowy
5	XX	PFU-2	Utrzymanie Zaplecza Budowy
6	XX	PFU-2	Likwidacja Zaplecza Budowy

WYKAZ ROBÓT DO UWZGLĘDNIENIA PRZY REALIZACJI BEZWYKOPOWEJ MODERNIZACJI SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NR 02

Projekt pn. ***„Budowa i modernizacja elementów systemu gospodarki wodno-ściekowej w Lubinie"***

Nazwa zamówienia: ***„Modernizacja bezwykopowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w Lubinie"***

Tabela 02.01 - Roboty Budowlane - ul. Wierzbowa					
Lp.	**Kod**	**Nr PFU**	**Opis Robót**	**Jednostka miary**	**Ilość**
1	**Roboty przygotowawcze**				
1.1.	**Czyszczenie hydrodynamiczne**				
1	RP	PFU-1 i PFU-2	Czyszczenie hydrodynamiczne z osadów miękkich kanału betonowego o śr. 600 mm	m	132,00
1.2.	**Frezowanie kanałów**				
2	RP	PFU-1 i PFU-2	Frezowanie kanału betonowego o śr. 600 mm z osadów twardych	m	132,00
1.3.	**Inspekcja przedwykonawcza tv**				
3	RP	PFU-1 i PFU-2	Inspekcja TV kanału betonowego o śr. 600 mm	m	132,00
2	**Renowacja kanalizacji rękawem epoksydowym**				
4	RR	PFU-1 i PFU-2	Renowacja kanału betonowego o śr. 600 mm	m	132,00

WYKAZ ROBÓT DO UWZGLĘDNIENIA PRZY REALIZACJI BEZWYKOPOWEJ MODERNIZACJI SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NR 02

Projekt pn. ***„Budowa i modernizacja elementów systemu gospodarki wodno-ściekowej w Lubinie"***

Nazwa zamówienia: ***„Modernizacja bezwykopowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w Lubinie"***

Tabela 02.01 - Roboty Budowlane - ul. Wierzbowa					
Lp.	**Kod**	**Nr PFU**	**Opis Robót**	**Jednostka miary**	**Ilość**
3	**Inspekcja powykonawcza TV**				
5	RR	PFU-2	Inspekcja TV kanału betonowego o śr. 600 mm	m	132,00

WYKAZ ROBÓT DO UWZGLĘDNIENIA PRZY REALIZACJI BEZWYKOPOWEJ MODERNIZACJI SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NR 03

Projekt pn. ***„Budowa i modernizacja elementów systemu gospodarki wodno-ściekowej w Lubinie"***

Nazwa zamówienia: ***„Modernizacja bezwykopowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w Lubinie"***

Tabela 03.00 - Wymagania Ogólne - ul. Bolesławiecka/Jana Pawła II			
Lp.	**Kod**	**Nr PFU**	**Wyszczególnienie elementów rozliczeniowych**
1	XX	PFU-1 i PFU-2 (WW-00)	Opracowanie Dokumentacji projektowej przez Wykonawcę
2	XX	PFU-1 i PFU-2 (WW-00)	Opracowanie Dokumentacji powykonawczej przez Wykonawcę
3	XX	PFU-2 (WW-00)	Zajęcie pasa drogowego
4	XX	PFU-2	Urządzenie Zaplecza Budowy
5	XX	PFU-2	Utrzymanie Zaplecza Budowy
6	XX	PFU-2	Likwidacja Zaplecza Budowy

WYKAZ ROBÓT DO UWZGLĘDNIENIA PRZY REALIZACJI BEZWYKOPOWEJ MODERNIZACJI SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NR 03

Projekt pn. ***„Budowa i modernizacja elementów systemu gospodarki wodno-ściekowej w Lubinie"***

Nazwa zamówienia: ***„Modernizacja bezwykopowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w Lubinie"***

Tabela 03.01 - Roboty Budowlane - ul. Bolesławiecka/Jana Pawła II					
Lp.	**Kod**	**Nr PFU**	**Opis Robót**	**Jednostka miary**	**Ilość**
1	**Roboty przygotowawcze**				
1.1.	**Czyszczenie hydrodynamiczne**				
1	RP	PFU-1 i PFU-2	Czyszczenie hydrodynamiczne z osadów miękkich kanału betonowego o śr. 600 mm	m	194,00
1.2.	**Frezowanie kanałów**				
2	RP	PFU-1 i PFU-2	Frezowanie kanału betonowego o śr. 600 mm z osadów twardych	m	194,00
1.3.	**Inspekcja przedwykonawcza TV**				
3	RP	PFU-1 i PFU-2	Inspekcja TV kanału betonowego o śr. 600 mm	m	194,00
2	**Renowacja kanalizacji rękawem epoksydowym**				
4	RR	PFU-1 i PFU-2	Renowacja kanału betonowego o śr. 600 mm	m	194,00

WYKAZ ROBÓT DO UWZGLĘDNIENIA PRZY REALIZACJI BEZWYKOPOWEJ MODERNIZACJI SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NR 03

Projekt pn. ***„Budowa i modernizacja elementów systemu gospodarki wodno-ściekowej w Lubinie"***

Nazwa zamówienia: ***„Modernizacja bezwykopowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w Lubinie"***

Tabela 03.01 - Roboty Budowlane - ul. Bolesławiecka/Jana Pawła II					
Lp.	**Kod**	**Nr PFU**	**Opis Robót**	**Jednostka miary**	**Ilość**
3	**Inspekcja powykonawcza TV**				
5	RR	PFU-1 i PFU-2	Inspekcja TV kanału betonowego o śr. 600 mm	m	194,00

22

NAZWA ZAMÓWIENIA	Kontrakt 4 - Modernizacja bezwykopowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w Lubinie
NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Lubinie ul. Rzeźnicza 1 59-300 Lubin
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	**Lokalizację Robót podano w p. 1.1. PFU-1**
KOD CPV	Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 71300000-1 Usługi inżynieryjne Klasa: 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu 71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania Kategoria: 45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych 45232440-8 – Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania ścieków
OGÓLNY SPIS ZAWARTOŚCI PFU (szczegółowy spis zawartości znajduje się we wskazanych obok częściach PFU)	PFU-1 CZĘŚĆ OPISOWA **PFU-2 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH** PFU-3 CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

PFU-2
WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Spis Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych:

- WW-00 Wymagania ogólne
- WW-01 Roboty pomiarowe
- WW-02 Roboty rozbiórkowe
- WW-03 Roboty ziemne
- WW-04 Renowacja sieci kanalizacyjnej
- WW-05 Odbudowa nawierzchni

WW-00

WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI PFU-2

WW-00 WYMAGANIA OGÓLNE 4
1 Informacje ogólne 4
1.1 Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych 4
1.2 Zakres stosowania WW 4
1.3 Zakres Robót objętych WW 4
1.4 Określenia podstawowe 4
1.5 Dokumentacja projektowa i powykonawcza 6
1.5.1 Dokumentacja Powykonawcza 7
1.6 Ogólne wymagania dotyczące Robót 7
1.7 Oznakowanie Terenu Budowy 7
1.8 Zabezpieczenie Terenu Budowy 8
1.9 Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych 8
1.10 Urządzenie, utrzymanie i likwidacja Zaplecza Budowy 9
1.10.1 Zaplecze dla Wykonawcy 9
1.11 Zmiana organizacji ruchu na czas wykonywania Robót 9
1.12 Ochrona środowiska 10
1.12.1 Zabezpieczenie drzew i krzewów 10
1.12.2 Wycinka drzew 11
1.12.3 Postępowanie z odpadami 11
1.12.4 Materiały niebezpieczne 11
1.13 Ochrona przeciwpożarowa 11
1.14 Ochrona stanu technicznego własności obcej 11
1.15 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów 12
1.16 Bezpieczeństwo prowadzenia prac 12
1.17 Stosowanie się do prawa i innych przepisów 12
1.18 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych 13
1.19 Wymagania i wytyczne MPWiK w Lubinie 13
1.20 Zapewnienie dojazdów do posesji 13
1.21 Nadzór oraz dokumentacja archeologiczna, obszary chronione 13
2 Materiały 13
2.1 Wymagania podstawowe 13
2.2 Inspekcja wytwórni Materiałów 14
2.3 Materiały nieodpowiadające wymaganiom 14
2.4 Przechowywanie i składowanie Materiałów 14
2.5 Kwalifikacje właściwości Materiałów 14
2.6 Znakowanie Materiałów 15
3 Sprzęt 15

4 Transport 15
5 Wykonanie Robót 16
5.1 Wymagania ogólne 16
5.2 Harmonogram Robót 16
6 Kontrola Jakości Robót 17
6.1 Testy 17
6.2 Badanie próbek 17
7 Obmiar robót 17
8 Odbiór robót 18
8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu 18
8.2 Odbiór częściowy 19
8.3 Próby końcowe 19
8.3.1 Wymagania ogólne 19
8.3.2 Zakres i etapy Prób Końcowych 20
8.3.3 Raport z Prób Końcowych 20
8.4 Odbiór końcowy 20
8.5 Przeglądy w okresie gwarancji 20
9 Podstawa płatności 20
9.1 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu 21
9.2 Koszty uzyskania i utrzymania ubezpieczeń i gwarancji wymaganych Kontraktem .. 22
10 Przepisy związane 22

WW-00 WYMAGANIA OGÓLNE

1 INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych

Przedmiotem niniejszych Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania ogólne dotyczące projektowania, wykonania i odbioru Robót, które zostaną zaprojektowane i wykonane w ramach Kontraktu pn. „Modernizacja bezwykopowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w Lubinie" stanowiącego element Projektu p.n. „Budowa i modernizacja elementów systemu gospodarki wodno-ściekowej w Lubinie".

1.2 Zakres stosowania WW

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

1.3 Zakres Robót objętych WW

Zakres Robót został opisany w PFU-1- *Część opisowa* oraz pokazany na mapach dołączonych do PFU-3 - *Cześć informacyjna*.

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

- WW-01 Roboty pomiarowe
- WW-02 Roboty rozbiórkowe,
- WW-03 Roboty ziemne,
- WW-04 Renowacja sieci kanalizacyjnej,
- WW-05 Odbudowa nawierzchni.

Zakres Robót uwzględnia także wszystkie prace towarzyszące Robotom podstawowym takie jak: niezbędne rozbiórki i odtworzenia nawierzchni, wykonanie niezbędnych robót ziemnych, zabezpieczenie zieleni, odtworzenie terenu oraz przekazanie zmodernizowanego kanału do użytkowania.

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania wszelkich niezbędnych uzgodnień przy realizacji niniejszego Kontraktu.

Wykonawca w imieniu Zamawiającego dokona zgłoszenia Robót w Powiatowym Inspektoracie Nadzoru Budowlanego w Lubinie lub Wojewódzkim Inspektoracie Nadzoru Budowlanego we Wrocławiu.

1.4 Określenia podstawowe

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

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

Dokumentacja projektowa – oznacza projekt wykonawczy Robót w rozumieniu warunków Kontraktu oraz inne opracowania wymagane Kontraktem;

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania Robót oraz pomiarami powykonawczymi;

Dziennik budowy – oznacza dokument wymagany przez Zamawiającego dla rejestrowania przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót z zastosowaniem zapisów z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia, zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. nr 108 poz. 953 wraz z późniejszymi zmianami).

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

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

Kanalizacja sanitarna - kanał stanowiący całość techniczno-użytkową (kanalizację) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (pompownia) służący do odprowadzania ścieków sanitarnych (bytowych);

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Projekt wykonawczy Robót – jest określeniem równoważnym z określeniem „projekt Robót"- jest to projekt opracowany przez Wykonawcę zgodnie z wytycznymi zawartymi w PFU-1 – Cześć opisowa pkt. 2.1;

Roboty Stałe – oznaczają roboty stałe, które Wykonawca ma wykonać na mocy Kontraktu;

Roboty podstawowe – są określeniem równoważnym z określeniem Roboty Stałe;

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

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

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

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

Właściwy organ – organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego,

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych;

Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;

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

Używane skróty należy czytać następująco:

PFU – Program funkcjonalno-użytkowy,

WW – Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.5 Dokumentacja projektowa i powykonawcza

Dokumentacja projektowa i Dokumentacja powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Kontraktowej. Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje następujące Rysunki i Projekty oraz uzyska akceptację Inżyniera:

- Projekt wykonawczy Robót opracowany zgodnie z PFU-1 pkt. 2.1.,
- Rysunki i Dokumentacja powykonawcza,
- Projekt organizacji ruchu na czas budowy,
- Projekty organizacji Robót,
- Projekt odtworzenia nawierzchni, o ile zajdzie taka potrzeba i będzie wymagany przez zarządcę drogi,
- Projekty wynikające z uzyskanych uzgodnień i decyzji.

Szczegółowy zakres oraz wymagania dotyczące Projektu wykonawczego Robót przedstawiono w PFU-1 Część opisowa pkt. 2.1.

Wymagania dotyczące opracowania ww. projektów przedstawiono w PFU-1 Część opisowa pkt. 2.1.

W części PFU-3 załączono mapy, zaświadczenie o nienaruszeniu ustaleń w obowiązującym planie zagospodarowania przestrzennego, decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia oraz inne dokumenty i informacje potrzebne do opracowania Dokumentacji projektowej wymaganej w Kontrakcie.

Ilość wykonanej dokumentacji będzie zgodna z obowiązującymi przepisami oraz wymaganiami stawianymi w uzyskanych uzgodnieniach.

Projekt wykonawczy Robót zostanie przekazany Zamawiającemu w 2 egz. wersja drukowana + 1 egz. wersja elektroniczna.

Koszt opracowanej Dokumentacji projektowej i powykonawczej wraz z kosztami administracyjnymi zostanie ujęty przez Wykonawcę w Cenie Kontraktowej.

1.5.1 Dokumentacja Powykonawcza

Wykonawca sporządzi Dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami, a ich treść przedstawiać będzie Roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów (średnic kanałów i studzien) i detali wykonanych Robót.

Dokumentacja powinna zawierać w szczególności opis:

- zastosowanych materiałów kanałów,
- spadków i długości kanałów,
- miejsc włączenia odgałęzień.

Do całości Dokumentacji powykonawczej są wymagane raporty z procesu utwardzania rękawa oraz raporty z przeprowadzenia kontroli zmodernizowanych kanałów kamerą TV oraz wersja elektroniczna.

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Inżynierowi do przeglądu przed rozpoczęciem Prób Końcowych.

Jeżeli w trakcie Prób Końcowych wprowadzone zostaną zmiany w zakresie Robót Wykonawca dokona właściwej korekty Dokumentacji powykonawczej tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej.

Wykonawca przekaże Zamawiającemu 2 egzemplarze Dokumentacji powykonawczej wraz z wersją elektroniczną (1 egz.).

W przypadku zidentyfikowania na modernizowanych sieciach czynnych odgałęzień, nie wykazanych na mapach, Wykonawca jest zobowiązany zgłosić i nanieś te odgałęzienia do zasobów geodezyjnych miasta Lubin.

O powyższym Wykonawca w formie pisemnej, potwierdzonej przez Urząd Miasta i Gminy w Lubinie, poinformuje Inżyniera.

Ponadto Wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą dla tych instytucji, które stawiają taki wymóg w swoich uzgodnieniach, o ile zajdzie taka konieczność. Dokumentacja powykonawcza zostanie opracowana zgodnie z wytycznymi zawartymi w tych uzgodnieniach.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na Terenie Budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych i poleceniami Inżyniera.

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

Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

1.7 Oznakowanie Terenu Budowy

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia

zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. 02.108.953) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 zmieniającym w/w rozporządzenie (Dz.U.04.108.953) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie Tablicy Informacyjnej oraz ogłoszenia zgodnych z ww. rozporządzeniem.

1.8 Zabezpieczenie Terenu Budowy

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

Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót. Wymagania odnośnie tablic informacyjnych przedstawiono w p.1.7 niniejszych WW.

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

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg, objazdów i mostów prowadzących do Terenu Budowy przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców i dostawców na własny koszt.

Wykonawca zapewni wszelkie niezbędne drogi montażowe.

Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć Teren Budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji Terenu Budowy.

1.9 Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych

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

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

O planowanym terminie przeprowadzenia wizji lokalnej Wykonawca poinformuje Inżyniera, tak, aby umożliwić obecność na niej przedstawicieli Zamawiającego i wszelkich innych zainteresowanych Władz.

Wszelkie uszkodzenia i/lub wady nie zanotowane, a zauważone podczas i/lub po wykonaniu Robót przez Wykonawcę zostaną naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym Wykonawca

przywróci stan sprzed uszkodzenia (lub lepszy), tak, aby uzyskać aprobatę Inżyniera i właściciela terenu i/lub instytucji przeprowadzającej inspekcję.

1.10 Urządzenie, utrzymanie i likwidacja Zaplecza Budowy

1.10.1 Zaplecze dla Wykonawcy

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

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

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

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

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

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

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

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

1.11 Zmiana organizacji ruchu na czas wykonywania Robót

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy w okresie trwania Kontraktu, aż do przejęcia Robót przez Zamawiającego.

Wykonawca opracuje projekty organizacji ruchu na czas budowy dla wszystkich Odcinków Robót oraz uzyska wszelkie wymagane uzgodnienia i pozwolenia właścicieli dróg i odnośnych władz. W projektach należy uwzględnić zalecenia zarządców dróg odnośnie kolejności prowadzenia Robót i objazdów.

Wykonawca złoży uzgodniony projekt Inżynierowi celem uzyskania aprobaty.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania, w imieniu Zamawiającego, zezwolenia na zajęcie pasa drogowego na czas prowadzenia Robót.

Wykonawca wykona objazdy/przejazdy, tymczasowe nawierzchnie drogowe, oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót oraz związany z tym system oznaczeń poziomych i pionowych wraz z ich likwidacją po zakończeniu robót.

Wykonawca umieści ogłoszenie o zmianach organizacji ruchu w środkach masowego przekazu.

Organizację ruchu oraz zajęcie pasa należy wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez zarządcę dróg.

Po zakończeniu Robót Wykonawca zobowiązany jest usunąć oznakowanie tymczasowe oraz odtworzyć wszelkie oznakowania, które zostały uszkodzone lub zdemontowane w trakcie realizacji Robót.

W przypadku demontażu nawierzchni dróg Wykonawca Robót jest zobowiązany do odtworzenia nawierzchni zgodnie z wymaganiami zarządców dróg. Wykonawca opracuje projekt odtworzenia nawierzchni, o ile będzie wymagany i uzgodni go z zarządcą drogi.

Koszty administracyjne oraz koszty budowy i demontażu ruchu tymczasowego opisanego powyżej zostaną ujęte Cenie Ofertowej.

Koszty za zajęcie pasa drogowego wraz z kosztami administracyjnymi, zgodnie z opisem zawartym w PFU-1 – Część opisowa, zostaną ujęte Cenie Ofertowej.

1.12 Ochrona środowiska

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

- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dziennik Ustaw Nr 62, poz. 627) z późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi,
- stosować się do Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. 2013 poz. 21),
- stosować się do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dziennik Ustaw Nr 178, poz. 1841.) z późniejszymi zmianami,
- stosować się do Ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dziennik Ustaw Nr 100, poz. 1085) z późniejszymi zmianami.

W okresie trwania Robót wykonawca będzie:

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

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

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeń zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami,
  - możliwością powstania pożaru.

Stosował się do regulaminów utrzymania czystości i porządku obowiązujących na terenie miasta Lubin.

Wykonawca w trakcie wykonywania Robót oraz usuwania usterek, winien:

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

1.12.1 Zabezpieczenie drzew i krzewów

Wykonawca zapewni stały nadzór w zakresie zabezpieczenia i pielęgnacji drzew i krzewów w obrębie inwestycji. W przypadku zniszczenia zieleni w obrębie budowy Wykonawca ponosi koszty związane z tym zniszczeniem.

Wykonawca przeprowadzi wizje lokalną w zakresie istniejącego drzewostanu celem ustalenia dla nich ewentualnych zagrożeń występujących w obrębie inwestycji.

Z przeprowadzonej wizji lokalnej zostanie opracowana dokumentacja zgodnie z zapisem w punkcie 1.9 – Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych.

1.12.2 Wycinka drzew

Zgodnie z zapisem w PFU -1 – Część opisowa, nie przewiduje się wycinki drzew a jedynie niezbędne przycięcia korony drzew umożliwiające dojazd ciężkiego sprzętu do studzienek rewizyjnych. Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną w celu identyfikacji istniejącego drzewostanu na Terenie Budowy.

1.12.3 Postępowanie z odpadami

Odpady Wykonawca posegreguje zgodnie z Katalogiem Odpadów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 09.12.2014 r. w sprawie katalogu odpadów ogłoszonego na podst. art.4 ust. 3 Ustawy o odpadach z dnia 14.12.2012 r. (Dz. U. 2013 poz. 21) i wywiezie na zorganizowane składowisko odpadów celem unieszkodliwienia.

Wytworzone odpady inne niż niebezpieczne należy w pierwszej kolejności zagospodarować ponownie, a w przypadku braku takich możliwości wynikających ze względów technologicznych, ekologicznych lub ekonomicznych Wykonawca na własny koszt usunie z Terenu Budowy oraz podda zagospodarowaniu zgodnie z wymaganiami Ustawy o odpadach.

Zanieczyszczenia stałe i płynne Wykonawca wywiezie we własnym zakresie zgodnie z zapisami zawartymi w WW-00 i WW-01.

Pozostały odpad uzyskany w trakcie realizacji inwestycji zostanie wywieziony na odpowiednie składowisko, zgodnie z zapisami w WW-02- Roboty rozbiórkowe i WW-04- renowacja sieci kanalizacyjnej.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi dokumenty potwierdzające utylizację odpadów.

1.12.4 Materiały niebezpieczne

Wszelkie Materiały niebezpieczne stosowane w trakcie realizacji inwestycji należy przewozić, składować, zabezpieczyć oraz stosować zgodnie z Kartą Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej.

Koszty związane z wywozem, unieszkodliwieniem zostaną ujęte przez Wykonawcę w Cenie Ofertowej.

1.13 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.

1.14 Ochrona stanu technicznego własności obcej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń na powierzchni ziemi, podziemnych i naziemnych, takich jak rurociągi, kable, linie energetyczne, torowiska itp. Wykonawca uzyska od odpowiednich zarządców tych urządzeń i instalacji potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego dotyczących ich lokalizacji. Ponadto Wykonawca z odpowiednim wyprzedzeniem poinformuje tych zarządców o planowanym terminie rozpoczęcia robót, uzgodni z nimi sposób zabezpieczenia i oznaczenie będących w ich dyspozycji urządzeń i/lub instalacji oraz zapewni udział nadzoru technicznego tych zarządców na czas prowadzenia prac w pobliżu tych urządzeń i/lub instalacji.

Wykonawca zapewni właściwe, zgodne uzgodnieniami, o których była mowa powyżej, oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie prowadzenia Robót w ich pobliżu.

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

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

1.15 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

Przy planowaniu transportu maszyn, mas ziemnych i innych odpadów oraz organizacji ruchu na czas trwania Robót należy wziąć pod uwagę nośność nawierzchni istniejących dróg.

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

1.16 Bezpieczeństwo prowadzenia prac

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

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

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

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

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

1.17 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z

wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z/lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera.

1.18 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Zasady stosowania w norm w ramach niniejszego Zadania są zgodne z art. 30 Ustawy PZP.

Ponadto gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, przy zachowaniu zgodności z zapisami art. 30 Ustawy PZP oraz pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera. W przypadku, kiedy Inżynier stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

1.19 Wymagania i wytyczne MPWiK w Lubinie

Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia MPWiK w Lubinie o wszelkich pracach, które chce przeprowadzić na czynnych sieciach kanalizacji sanitarnej, a nie objętych Kontraktem.

Przedstawiciel MPWiK w Lubinie będzie również obecny przy wykonywaniu przez Wykonawcę Robót wszelkich prób na modernizowanych sieciach oraz przy próbach Końcowych.

Pobór wody niezbędny do modernizacji kanałów odbywać się będzie za zgodą MPWiK w Lubinie. Wykonawca Robót uzgodni w MPWiK w Lubinie miejsce oraz sposób poboru wody. Szczegółowe wytyczne zawarto w WW-04 – *Renowacja sieci kanalizacyjnej.*

1.20 Zapewnienie dojazdów do posesji

W czasie wykonywania Robót Wykonawca zobowiązany jest zapewnić dojazdy do posesji, na których zlokalizowane są obiekty wymagające stałego dojazdu.

1.21 Nadzór oraz dokumentacja archeologiczna, obszary chronione

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

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

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania podstawowe

Wszystkie Materiały i Urządzenia stosowane przy wykonywaniu Kontraktu muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą z dnia 13 czerwca 2013 o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności) i posiadać wymagane prawem dokumenty i oznakowanie,

- zgodne z postanowieniami Kontraktu, w tym w szczególności PFU,
- nowe i nieużywane klasy I.

2.2 Inspekcja wytwórni Materiałów

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

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

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

2.3 Materiały nieodpowiadające wymaganiom

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

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

2.4 Przechowywanie i składowanie Materiałów

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

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

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

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

- Inżynier otrzymał od Wykonawcy wymagania producenta odnośnie warunków składowania tych Materiałów na Terenie Budowy;

oraz

- teren, na którym materiał będzie składowany zaakceptowany przez Inżyniera.

2.5 Kwalifikacje właściwości Materiałów

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

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

Materiał do renowacji nie powinien emitować żadnych składników chemicznych szkodliwych dla ludzi, a także składników zapachowych w trakcie procesu utwardzania rękawa.

Dla zakupywanych Materiałów Wykonawca uzyska od producentów lub dostawców protokoły z przeprowadzonych prób, które są reprezentatywne dla dostarczonych Materiałów i prześle dwie kopie takich atestów na ręce Inżyniera. Atesty takie mają stwierdzić, iż odnośne Materiały zostały poddane próbom według wymagań zawartych w Kontrakcie oraz wszelkich obowiązujących przepisów i norm, jak również podawać wyniki przeprowadzonych prób. Wykonawca zapewni, iż Materiały dostarczone na Teren Budowy można zidentyfikować i przypisać im właściwe atesty.

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

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

2.6 Znakowanie Materiałów

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

3 SPRZĘT

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

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

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

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

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

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

4 TRANSPORT

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

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

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

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

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z warunkami Kontraktu oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją projektową (opracowana przez Wykonawcę), wymaganiami PFU, poleceniami Inżyniera oraz opracowanymi przez Wykonawcę: Harmonogramem i projektem organizacji Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania Robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji projektowej (projekt wykonawczy Robót) lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

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

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

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach Kontraktowych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier 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 Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2 Harmonogram Robót

Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym oraz Inżynierem Harmonogram realizacji inwestycji obejmujący cały zakres Kontraktu. Harmonogram uwzględniać będzie wytyczne zawarte w niniejszym PFU oraz wymogi stawiane przez Zarządcę dróg, właścicieli terenów i inne Instytucje uzgadniające.

Z uwagi na realizację przez Gminę Miejska inwestycji na tym samym terenie i w tym samym czasie, Wykonawca prowadząc roboty w ul. Paderewskiego / Niepodległości zobowiązany jest do prowadzenia robót w ścisłym porozumieniu i skoordynowaniu z Gminą Miejską oraz wykonawcą robót realizującym inwestycję z ramienia Gminy Miejskiej Lubin, z uwagi na to, że na jednym placu budowy będą prowadzone równolegle dwie inwestycje Wykonawca zobowiązany jest do takiego sposobu prowadzenia robót, aby nie kolidowały one przy realizacji drugiej inwestycji. **Powyższe Wykonawca uwzględni w Harmonogramie Robót.**

Realizacja robót musi przebiegać w kolejności ustalonej z Inżynierem i Zamawiającym. Zamawiający wedle uznania może przekazać Wykonawcy wzór harmonogramu, który będzie

podstawą do opracowania przez Wykonawcę harmonogramu szczegółowego, zaś wszelkie zmiany w kolejności realizacji Robót będą uzgadniane z Inżynierem i Zamawiającym.

Wykonawca będzie aktualizował przedłożone Harmonogramy oraz nanosił zmiany zgodnie z ustaleniami z Inżynierem jednak nie rzadziej niż raz w miesiącu.

Koszty realizacji i aktualizacji wykonania Harmonogramu zostaną ujęte w Cenie Kontraktowej.

Wszelkie Harmonogramy opracowywane przez Wykonawcę będą przedkładane w wersji papierowej, w ilości egzemplarzy ustalonej z Inżynierem oraz wersji elektronicznej.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość, są określone w Kontrakcie, normach i wytycznych, a także aprobatach technicznych. 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.

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

6.1 Testy

Wykonawca dostarczy wszelką aparaturę, pomoc, dokumenty, i inne informacje, energię elektryczną, wyposażenie, paliwo, materiały zużywalne, przyrządy, robociznę, materiały oraz odpowiednio wykwalifikowany i doświadczony personel konieczny do sprawnego przeprowadzenia prób. Wykonawca uzgodni z Inżynierem czas i miejsce dokonania prób (materiałów, urządzeń i innych części Robót).

Inżynier może zmienić miejsce i szczegóły ustalonych prób lub polecić Wykonawcy wykonanie prób dodatkowych. Jeżeli zmienione lub dodatkowe próby potwierdzą, że badane elementy Robót nie są zgodne z Kontraktem, to koszt wykonania danej zmiany zostanie przeniesiony na Wykonawcę.

Inżynier powiadomi z wyprzedzeniem co najmniej 24-godz. o zamiarze uczestniczenia w próbach. Jeżeli Inżynier nie stawi się w uzgodnionym miejscu i czasie, Wykonawca może dokonać prób bez udziału Inżyniera, chyba, że Inżynier poleci inaczej.

Niezwłocznie po dokonaniu prób Wykonawca dostarczy odpowiednio poświadczone raporty. Jeśli wynik prób będzie pozytywny to Inżynier potwierdzi ten fakt pisemnie.

Jeżeli Inżynier nie wziął udziału w próbach to będzie się uważało, że uznał dokonane odczyty za wierne.

6.2 Badanie próbek

W przypadku anomalii występujących w strukturze rękawa, w postaci odbarwień lub fałd, Inżynier może zażądać wykonania w niezależnym laboratorium prób potwierdzających parametry techniczne rękawa.

Laboratorium to zostanie wskazane przez Zamawiającego.

Pobór prób nastąpi w obecności Zamawiającego i Inżyniera.

7 OBMIAR ROBÓT

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

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

Obmiar Robót nie będzie wykonywany w celu dokonywania rozliczeń finansowych.

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

8 ODBIÓR ROBÓT

Zamawiający zastrzega sobie prawo uczestnictwa we wszystkich procedurach odbiorowych.

Jakikolwiek odbiór nie może być traktowany jako wyraz akceptacji, zatwierdzenia, zgody lub zadowolenia Inżyniera i nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku utrzymania i zabezpieczenia wykonanych Robót do czasu przejęcia przez Zamawiającego.

Gotowość Robót lub ich części do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu, w tym próby i pomiary przedodbiorowe,
- próby końcowe i odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi do celów sporządzenia Protokołu odbioru końcowego zgodnie z Kontraktem,
- odbiorowi ostatecznemu po upływie okresu gwarancji,
- przeglądy w okresie gwarancji.

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Jakość i ilość Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie:

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

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół podpisany przez Inżyniera, Wykonawcę i inne osoby uczestniczące w odbiorze.

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

- zgodność wykonanych robót z projektem wykonawczym Robót,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- technologię wykonania robót,
- parametry techniczne wykonanych robót,
- wykonaną dokumentację z inwentaryzacji powykonawczej, skompletowaną zgodnie z wymaganiami Zamawiającego - dotyczy to odbiorów częściowych i odbioru całościowego.

Do protokółu należy załączyć wyżej wymienione dokumenty dostarczane przez Wykonawcę oraz raporty z prób przeprowadzanych przez Inżyniera.

Wzór protokółu z odbioru Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

Na etapie odbioru Robót zanikających i ulęgających zakryciu Wykonawca przy udziale Inżyniera udokumentuje te odbiory zdjęciami.

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

8.2 Odbiór częściowy

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

Roboty zostaną uznane przez Inżyniera za podstawę do wystąpienia o płatność, kiedy przeprowadzony odbiór częściowy da wynik pozytywny.

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

8.3 Próby końcowe

8.3.1 Wymagania ogólne

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

Warunkiem przystąpienia do Prób Końcowych jest zatwierdzenie przez Inżyniera następujących dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę:

- Dokumentacja powykonawcza,
- Protokóły z przeprowadzonych odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych,
- Protokóły z wszystkich przeprowadzonych prób i inspekcji,
- Dokumenty dotyczące stosowanych Materiałów,
- dokumenty atestacyjne,
- certyfikaty lub deklaracje zgodności,
- świadectwa jakości,
- Wykonawca poinformuje pisemnie Inżyniera o spełnieniu wszelkich wymagań formalnych i gotowości do przystąpienia do Prób Końcowych.

Wykonawca nie rozpocznie Prób Końcowych przed wydaniem przez Inżyniera potwierdzenia osiągnięcia gotowości do rozpoczęcia Prób.

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

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

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

Z przeprowadzonych Prób Końcowych Wykonawca sporządzi protokół według wzoru uzgodnionego z Inżynierem. Protokół musi zostać poświadczony przez wszystkich członków Komisji.

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

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

8.3.2 Zakres i etapy Prób Końcowych

W ramach Prób Końcowych dokonane zostanie komisyjne:

- sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania Robót poprzez weryfikację ich zgodności z Dokumentacją projektową oraz wymaganiami Kontraktu
- sprawdzenie protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych, atestów i świadectw technicznych itp.
- wykonanie prób, badań i inspekcji, których przeprowadzenie w trakcie Prób Końcowych przewidziano w poszczególnych WW,

8.3.3 Raport z Prób Końcowych

Raport z Prób Końcowych powinien obejmować opis przebiegu i zakończenia Prób Końcowych oraz wytyczne dotyczące eksploatacji.

W szczególności Raport powinien zawierać następujące elementy:

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

8.4 Odbiór końcowy

Odbioru końcowego Robót dokona Komisja odbiorowa, w skład, której wchodzić będzie przedstawiciel Zamawiającego, Inżynier, Wykonawca oraz inne osoby powołane do udziału w próbach przez Zamawiającego i/lub, których udział w odbiorze jest wymagany przepisami.

Z odbioru komisja sporządzi protokół opracowany według wzoru ustalonego przez Inżyniera.

8.5 Przeglądy w okresie gwarancji

Przeglądy w okresie gwarancji polegają na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad, zaległych elementów Robót i zaległych prób końcowych stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancji. Terminy przeglądów zostaną ustalone pomiędzy stronami i wpisane do Protokołu odbioru końcowego.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Wykonawca uwzględni wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie Robót określonych w PFU.

Wykonawca uwzględni przy wycenie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, uwzględniając roboty towarzyszące i prace tymczasowe.

Koszt opracowania projektu Robót będzie obejmować w szczególności:

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

Za każdym razem koszty Robót budowlanych będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość użytych i wbudowanych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzą,: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru (w tym nadzór autorski projektanta) i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji Terenu Budowy w tym zaplecza budowy (takie jak: doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowana Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, oraz koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
- koszty wszystkich tymczasowych, budowli, urządzeń, robót itp. niezbędnych do wykonania Robót Stałych, przeprowadzenia Prób Końcowych oraz utrzymania ciągłości eksploatacji kanalizacji,
- koszty uzyskania i utrzymania ubezpieczeń i gwarancji wymaganych Kontraktem,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen w kosztorysie ofertowym nie należy wliczać podatku VAT.

Cena ryczałtowa za daną pozycję kosztorysu ofertowego zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją.

9.1 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

1. opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,,
2. ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
3. opłaty/dzierżawy terenu,
4. przygotowanie terenu,

5. konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
6. tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
b) odtworzenie zniszczonego oznakowania drogowego,
c) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Powyższe koszty budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca. Koszty te należy ująć w Cenie Kontraktowej.

Koszt zmiany organizacji ruchu na czas prowadzenia Robót będzie obejmować opłaty wymienione w p. 1.3.5 PFU-1 oraz prace wymienione w pkt. 1.11.WW-00.

Koszty zajęcia pasa drogowego należy ująć w Cenie Kontraktowej.

9.2 Koszty uzyskania i utrzymania ubezpieczeń i gwarancji wymaganych Kontraktem

Koszty uzyskania i utrzymania ubezpieczeń i gwarancji wymaganych Kontraktem należy uwzględnić w Cenie Kontraktowej.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Stosowanie norm przez Wykonawcę będzie podlegało uzgodnieniom i akceptacji przez Inżyniera.

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

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

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

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

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

- PN-../B – norma ustanowiona do 31.12.1993r.,
- PN-B-.. – norma ustanowiona od 01.01.1994r.

- PN-EN-..:.. – norma PN wdrażająca normę europejską EN o tym samym numerze i z nią identyczna,
- PN-EN ISO ..:.. – norma PN wdrażająca normę europejską EN identyczną z normą międzynarodową ISO,
- PN-ISO ..:.. – norma PN wdrażająca normę międzynarodową ISO o tym samym numerze i z nią identyczna,
- PN-EN(U) – norma europejska uznana za PN, w języku oryginału.

22

WW-01

ROBOTY POMIAROWE

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane

SPIS TREŚCI PFU-2

WW-01 ROBOTY POMIAROWE ... 3

1. Informacje ogólne ... 3

1.1. Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych ... 3

1.2. Zakres stosowania WW ... 3

1.3. Zakres Robót objętych WW ... 3

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót ... 4

2. Materiały ... 4

2.1. Wymagania podstawowe ... 4

3. Sprzęt ... 4

4. TRANSPORT ... 4

5. Wykonanie Robót ... 5

6. Kontrola Jakości Robót ... 6

7. Obmiar robót ... 6

8. Odbiór robót ... 6

9. Podstawa płatności ... 6

10. Przepisy związane ... 6

WW-01 ROBOTY POMIAROWE

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych

Przedmiotem niniejszych Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania ogólne dotyczące projektowania, wykonania i odbioru Robót, które zostaną zaprojektowane i wykonane w ramach Kontraktu pn. „Modernizacja bezwykopowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w Lubinie" stanowiącego element Projektu p.n. „Budowa i modernizacja elementów systemu gospodarki wodno-ściekowej w Lubinie"

Roboty objęte Kontraktem należy zaprojektować i wykonać zgodnie z wymogami Prawa Polskiego oraz warunkami Kontraktu.

1.2. Zakres stosowania WW

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

1.3. Zakres Robót objętych WW

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

- Roboty mapowe
- Roboty wytyczeniowe

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

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

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

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

W zakres robót wytyczeniowych wchodzą:

- Wyznaczenie i sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi obiektów i tras,

- Uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- Wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- Wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- Zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WW-00.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania podstawowe

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

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

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

3. SPRZĘT

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

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

Sprzęt używany do realizacji robót powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

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

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

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

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

4. TRANSPORT

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny uzyskać akceptacje Inżyniera.

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

5. Wykonanie Robót

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w Dokumentacji Projektowej.

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

Dla obiektów nieliniowych należy wyznaczyć ich położenie w terenie poprzez:

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WW – 00.

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w WW-00-Wymagania ogólne".

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólnie zasady odbioru Robót zostały opisane w WW-00.

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WW-00 – Wymagania ogólne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Stosowanie norm przez Wykonawcę będzie podlegało uzgodnieniom i akceptacji przez Inżyniera.

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

WW-02

PRZYGOTOWANIE TERENU - ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45100000 - 8	Przygotowanie terenu pod budowę
45111300-1	Roboty rozbiórkowe

SPIS TREŚCI

WW-02 PRZYGOTOWANIE TERENU – ROBOTY ROZBIÓRKOWE ... 3
1. WSTĘP ... 3
1.1. Przedmiot WW ... 3
1.2. Zakres stosowania WW ... 3
1.3. Zakres robót objętych WW ... 3
1.4. Określenia podstawowe. ... 3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót ... 3
2. MATERIAŁY ... 3
3. SPRZĘT Wykonawcy ... 4
4. TRANSPORT ... 4
5. WYKONANIE ROBÓT ... 4
5.1. Ogólne warunki wykonania Robót. ... 4
5.1.1. Rozbiórka istniejących nawierzchni. ... 4
5.1.2. Rozbiórka nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych i betonowych ... 5
5.1.3. Odpady ... 5
5.1.4. Materiały z rozbiórki ... 5
5.2. Warunki szczegółowe realizacji Robót ... 5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ... 6
7. OBMIAR ROBÓT ... 6
8. ODBIÓR ROBÓT ... 6
9. Opis SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI ... 6
9.1. Ogólne wymagania ... 6
10. Dokumenty odniesienia ... 7

WW-02 PRZYGOTOWANIE TERENU – ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot WW

Przedmiotem niniejszych Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania ogólne dotyczące projektowania, wykonania i odbioru Robót, które zostaną zaprojektowane i wykonane w ramach Kontraktu pn. „Modernizacja bezwykopowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w Lubinie" stanowiącego element Projektu p.n. „Budowa i modernizacja elementów systemu gospodarki wodno-ściekowej w Lubinie"

1.2. Zakres stosowania WW

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WW) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych WW

Ustalenia zawarte w niniejszych Warunkach Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót rozbiórkowych i demontażowych.
WW obejmują roboty rozbiórkowe i demontażowe w zakresie wynikającym z modernizacji sieci kanalizacyjnych, m.in. rozbiórkę istniejących nawierzchni, o ile zajdzie taka potrzeba.

Ponadto wytyczne do wykonania rozbiórek jak i demontażu występujących przy renowacji kanałów opisano w PFU-1 – Część opisowa.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w WW-00.
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z opracowanym przez Wykonawcę projektem wykonawczym Robót, WW i poleceniami Inżyniera.

Miejsce i odległość wywozu materiałów rozbiórkowych, nie nadających się do wykorzystania oraz złom, Wykonawca ustali we własnym zakresie.

Koszty i opłaty związane z wywozem materiałów z demontażu i rozbiórki zostaną uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca prac rozbiórkowych przed przystąpieniem do ich realizacji przedstawi Inżynierowi i uzgodni z nim harmonogram prac rozbiórkowych i demontażowych.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi dokumenty potwierdzające utylizację odpadów.

2. MATERIAŁY.

Materiały nie występują.

3. SPRZĘT WYKONAWCY.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w WW -00-Wymagania ogólne.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych Warunkach Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych należy stosować sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera sprzęt, taki jak:

- dźwig
- zestaw spawalniczy acetylenowo-tlenowy
- młot
- spycharka

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu sprawnego oraz takiego, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych Robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WW-00-Wymagania ogólne.
Do transportu materiałów z rozbiórki, sprzętu budowlanego należy stosować sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu, takie jak:

- samochód dostawczy, skrzyniowy,
- samochód ciężarowy, samowyładowczy (minimum 10 Mg),
- samochód ciężarowy, skrzyniowy.

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania środków transportu sprawnego oraz takiego, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych Robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót.

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w WW-00.

Wymagania dotyczące wykonania robót są następujące:

- roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie lub mechanicznie, przy zastosowaniu specjalistycznego sprzętu, np. narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie lub zwalanie,
- elementy żelbetowe należy rozbijać za pomocą specjalistycznego sprzętu, jak narzędzia pneumatycznych, palniki acetylenowe, lance tlenowe, diamentowe tarcze tnące, lub nożyce do cięcia betonu i stali,
- nie należy prowadzić robót rozbiórkowych na zewnątrz w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów,
- znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami,

5.1.1. Rozbiórka istniejących nawierzchni.

Istniejące nawierzchnie rozebrać poprzez wyłamanie ręczne lub mechaniczne. Materiał z rozbiórki wraz z podsypką należy przesortować i odrzucić na pobocze oraz ułożyć w stosy.
Gruz z rozbiórki nawierzchni należy wywieź.
Materiał nadający się do ponownego wbudowania należy oczyścić, składować i zabezpieczyć przed zniszczeniem.
Materiał przeznaczony do przekazania właścicielowi należy oczyścić i przewieś na miejsce wskazane przez właściciela.

5.1.2. Rozbiórka nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych i betonowych

Podbudowy i nawierzchnie z mas mineralno-bitumicznych i betonowych rozbierać poprzez mechaniczne lub ręczne wyłamanie nawierzchni. Granice rozbiórki nawierzchni asfaltowych należy oznaczyć i naciąć piłą do asfaltu. Materiał z rozbiórki należy odrzucić na pobocze i ułożyć w stosy lub pryzmy. Gruz wywieźć.

5.1.3. Odpady

W trakcie renowacji sieci kanalizacyjnej powstanie szereg odpadów, w tym odpady niebezpieczne, które można podzielić na odpady:

- z rozbiórek i demontaży,
- z czyszczenia kanalizacji (jako zanieczyszczenia stałe i płynne).

Wykonawca jest wytwórcą odpadów (zgodnie z Ustawą o odpadach), w związku z tym zagospodaruje je zgodnie z Ustawą o odpadach z dnia 14.12.2012 r. (Dz. U. 2013 poz. 21). Wykonawca posegreguje odpady zgodnie z Katalogiem Odpadów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 09.12.2014 r. w sprawie katalogu odpadów ogłoszonego na podst. art.4 ust. 3 Ustawy o odpadach z dnia 14.12.2012 r. (Dz. U. 2013 poz. 21) i podda odzyskowi lub w przypadku braku takich możliwości wynikających ze względów technologicznych, ekologicznych lub ekonomicznych wywiezie we własnym zakresie na zorganizowane składowisko odpadów celem odzysku lub unieszkodliwienia.

Wszelkie Materiały niebezpieczne stosowane w trakcie realizacji inwestycji należy przewozić, składować, zabezpieczyć oraz stosować zgodnie z Kartą Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej.

5.1.4. Materiały z rozbiórki

Materiały pochodzące z rozbiórek przeznaczone do ponownego wbudowania należy złożyć na Terenie Budowy i odpowiednio zabezpieczyć, a gruz budowlany i złom wywieźć.

Miejsce i odległość wywozu gruzu Wykonawca ustali z Inspektorem nadzoru. Gruz z rozbiórki powinien być usunięty z terenu budowy w sposób i terminie nie kolidującym z wykonaniem innych robót.

Materiał z rozbiórki elementów stalowych, żeliwnych i elementów, z których uzyskuje się **złom nie może być składowany na Terenie Budowy i musi być bezzwłocznie wywożony do miejsca ustalonego z Zamawiającym (baza MPWiK).**

Materiał z rozbiórki należy wywieźć zgodnie z wytycznymi podanymi w punkcie 1.5. niniejszych WW.

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

Wykonawca przedstawi Inżynierowi dokumenty potwierdzające utylizacje materiałów z rozbiórki.

5.2. Warunki szczegółowe realizacji Robót

Roboty rozbiórkowe, w rejonie którym planuje się prowadzić roboty modernizacyjne, należy wykonywać w zakresie niezbędnym do wykonania robót rozbiórkowych przewidzianych w projekcie wykonawczym Robót.
Wykonawca ma dążyć do uniknięcia lub przynajmniej zminimalizowania robót rozbiórkowych istniejących nawierzchni.

Rozbiórka nawierzchni:

Roboty polegające na renowacji sieci należy prowadzić tak, aby nie naruszyć nawierzchni drogowych. W przypadku jednak konieczności prowadzenie robót rozbiórkowych, należy prowadzić je zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi..

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WW-00- Wymagania ogólne.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w WW-00-Wymagania ogólne.

Kontrakt jest oparty na zryczałtowanych cenach za wykonanie Robót określonych w PFU. W związku z powyższym Roboty nie podlegają obmiarowi.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w WW-00-Wymagania ogólne.
Odbiorowi podlega demontaż elementów przewidzianych do rozbiórki lub demontażu oraz ich wywóz i utylizacja.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WW-00 – Wymagania ogólne.

Kontrakt jest oparty na zryczałtowanych cenach za wykonanie Robót określonych w PFU. W związku z powyższym Roboty nie podlegają obmiarowi.

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

Koszt wykonania Robót opisanych w niniejszych WW obejmuje w szczególności:

- prace pomiarowe i pomocnicze,
- geodezyjne wytyczanie,
- oczyszczenie demontowanych elementów,
- przecinanie zbrojenia elementów rozbiórkowych,
- cięcie nawierzchni utwardzonej,
- przecinanie elementów metalowych wraz z obsługą sprzętu do przecinania,
- niezbędne rozdrabnianie, segregowanie, sortowanie i układanie materiałów z rozbiórki,
- składowanie na poboczu materiałów z rozbiórki, oczyszczenie ich, segregowanie, pryzmowanie lub układanie w stosy,
- załadunek i transport materiałów z rozbiórki, gruzu, złomu, urządzeń na miejsce składowania, wyładunek w miejscu składowania
- zabezpieczenie innych obiektów przed zniszczeniem (w miejscach zagrożenia),
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych,
- zabezpieczenie odciętych końcówek istniejących instalacji przed zanieczyszczeniem
- opłaty za składowanie materiałów pochodzących z rozbiórki na wysypisku,
- opłaty za utylizację materiałów,

- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

oraz wszystkie inne roboty rozbiórkowe i demontażowe nie wymienione w niniejszych WW, które są niezbędne do kompletnego wykonania Robót Stałych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

W trakcie wykonywania robót rozbiórkowych Wykonawca w szczególności powinien stosować następujące przepisy:

- Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 15 czerwca 1999r. w sprawie przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 57, poz. 608 z późniejszymi zmianami)
- BHP transport ręczny Dz. U. 22/53 poz. 89 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. 2013.21).
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- Wytyczne właściciela drogi otrzymane przy uzyskaniu pozwolenia na zajęcie pasa drogowego.

WW-03

ROBOTY ZIEMNE

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45100000 - 8	Przygotowanie terenu pod budowę
45111200 - 0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

SPIS TREŚCI

WW-03 ROBOTY ZIEMNE 4
1. WSTĘP 4
1.1. Przedmiot WW 4
1.2. Zakres stosowania WW 4
1.3. Zakres robót objętych WW 4
1.4. Określenia podstawowe 4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót 5
2. MATERIAŁY 5
2.1. Wymagania ogólne 5
2.2. Wymagania szczegółowe 5
3. SPRZĘT 5
4. TRANSPORT 6
5. WYKONANIE ROBÓT 6
5.1. Wymagania ogólne 6
5.2. Wymagania szczegółowe 6
5.3. Roboty przygotowawcze 8
5.4. Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód 9
5.5. Wykopy 9
5.5.1. Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej 9
5.5.2. Umocnienie wykopów 10
5.5.3. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie 10
5.5.4. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych 11
5.5.5. Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów 11
5.5.6. Korytowanie i przygotowanie podłoża gruntowego 11
5.6. Nasypy 12
5.6.1. Przygotowanie podłoża 12
5.6.2. Ogólne zasady wykonywania nasypów i zasypów wykopów tymczasowych 12
5.6.3. Wbudowanie i zagęszczenie gruntu 13
5.6.4. Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem 13
5.6.5. Warstwy izolacyjne i wzmacniające nasypy 14
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 14
6.1. Kontrole i badania laboratoryjne 14
6.2. Badania jakości robót w czasie budowy 14
7. OBMIAR ROBÓT 15
8. PRZEJĘCIE ROBÓT 15
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 16

10. PRZEPISY ZWIĄZANE 17

10.1. Informacje ogólne 17

10.1.1. Akty normatywne 17

WW-03 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot WW

Przedmiotem niniejszych Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania ogólne dotyczące projektowania, wykonania i odbioru Robót, które zostaną zaprojektowane i wykonane w ramach Kontraktu pn. „Modernizacja bezwykopowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w Lubinie" stanowiącego element Projektu p.n. „Budowa i modernizacja elementów systemu gospodarki wodno-ściekowej w Lubinie".

1.2. Zakres stosowania WW

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych WW

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

- roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, nasypy, zasypy, podsypki) związane z makroniwelacją terenu,
- roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, nasypy, zasypy, korytowanie podłoża) oraz umocnienia nasypów i warstwy izolacyjne, związane z budową uzbrojenia oraz zagospodarowania terenu,
- roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, zasypy) związane z budową obiektów kubaturowych.

1.4. Określenia podstawowe

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

Ponadto:

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

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

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

gdzie:

Pd - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m3),

Pds - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora,

- pal szalunkowy – element płytowy lub słupowy ścianki szczelnej z wyprofilowanym bocznym zamkiem łączącym (brus, grodzica), ścianka szczelna – ściana złożona z podłużnych elementów (drewno, stal, beton), zagłębionych w grunt ściśle jeden obok drugiego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

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

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszych Warunkach Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, mogą być takie materiały, jak:

- grunt z wykopu,
- grunt z dokopu (piasek i pospółka wg PN-B-06716:1991/Az1: 2001,
- cement wg PN-B-19701:1997/AZ1:2001,
- piasek wg PN-B-11113:1996,
- żwir wg PN-B-11111:1996,
- kamień łamany wg PN-B-11112:1996/Az1:2001,
- grodzice (pale szalunkowe)
- inne materiały niezbędne do umocnienia wykopów.

Ostateczny materiał stosowany przy prowadzeniu robót ziemnych będzie określony w projekcie Robót opracowanym przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w WW -00-Wymagania ogólne.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych Warunkach Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych należy stosować, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt: taki, jak:

- koparki samobieżne: chwytakowa i podsiębierna,
- spycharka gąsienicowa,
- głębiarka samobieżna chwytakowa,
- równiarka samobieżna ,

- walec samojezdny, wibracyjny,
- płyta wibracyjna, samobieżna,
- żuraw samojezdny (minimum 5 Mg),
- zestaw do odwadniania wgłębnego i powierzchniowego wykopów,
- zagęszczarka,
- niwelator,

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu sprawnego oraz takiego, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych Robót.

4. TRANSPORT

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

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

- samochód dostawczy, skrzyniowy,
- samochód ciężarowy, samowyładowczy (minimum 10 Mg),
- samochód ciężarowy, skrzyniowy.

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania środków transportu sprawnego oraz takiego, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych Robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w WW-00- Wymagania ogólne.

5.2. Wymagania szczegółowe

Szczegółowe zasady ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów. budowlanych określa Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r z późniejszymi zmianami.

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

Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych obejmuje:

- fundamentowanie obiektów budowlanych,
- określenie nośności i stateczności podłoża gruntowego,
- ustalenie i weryfikację wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji,
- ocenę stateczności skarp, wykopów i nasypów oraz ich zabezpieczenia,
- wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego,
- ocenę oddziaływania wód gruntowych na budowlę,
- ocenę gruntów stosowanych w robotach ziemnych,

- wybór metody podtrzymywania skarp,
- wykonanie barier uszczelniających.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych ustala się w celu uzyskania danych:

- dotyczących budowy i parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego współpracującego z projektowanym obiektem i w strefie oddziaływania projektowanych robót,
- umożliwiających rozpoznanie zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku,
- wymaganych do bezpiecznego i racjonalnego zaprojektowania i wykonania obiektu budowlanego,

W celu ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, wykonuje się analizę i ocenę dokumentacji geotechnicznej, geologicznej, geologiczno-inżynierskiej i hydrogeologicznej, danych archiwalnych oraz innych danych dotyczących badanego terenu i jego otoczenia. W zależności od potrzeb należy:

- przygotować program badań geotechnicznych w terenie na potrzeby projektowanego obiektu,
- wykonać badania geotechniczne w terenie obejmujące w szczególności:
    - małośrednicowe sondowania próbnikami przelotowymi,
    - sondowania dynamiczne i statyczne,
    - badania presjometryczne i dylatometryczne,
    - badania georadarowe i elektroporowe,
    - badania dynamiczne gruntów,
    - odkrywki fundamentów,
    - badania wodoprzepuszczalności gruntów i konstrukcji ziemnych,
    - badania wód gruntowych i ich oddziaływania na konstrukcję,
    - badania na poletkach doświadczalnych,
- wykonać badania geotechniczne w laboratorium, obejmujące w szczególności:
    - badania fizyczno-mechanicznych i dynamicznych właściwości gruntów,
    - badania chemicznych właściwości gruntów i wód gruntowych,
    - badania próbek gruntów ulepszonych i materiałów zastosowanych do ulepszenia podłoża gruntowego,
- ustalić wzajemne oddziaływanie fundamentów obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w skali laboratoryjnej, technicznej i naturalnej, w tym próbne obciążenia gruntu, pali i fundamentów,
- wykonać inne czynności geotechniczne, jak:
    - prognozę zmian właściwości podłoża gruntowego,
    - obliczenie nośności, stateczności i osiadań fundamentów,
    - ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów,
    - określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlanych i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom,
    - określenie zakresu pomiarów geodezyjnych pomieszczeń obiektu wznoszonego i obiektów sąsiednich oraz gruntu, niezbędnych do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku.

Zakres czynności wykonywanych przy ustaleniu geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych jest uzależniony od zaliczenia obiektu budowlanego do kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych. Kategorię geotechniczną ustala się w zależności od rodzaju warunków gruntowych oraz czynników konstrukcyjnych charakteryzujących możliwość przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływania, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu i zagrożenia środowiska. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych opracowuje się w formie ekspertyzy lub dokumentacji geotechnicznej.

5.3. Roboty przygotowawcze

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

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

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

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

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

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

5.4. Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód

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

Odwodnienie robocze obejmuje:

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

5.5. Wykopy

5.5.1. Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej

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

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

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

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

- podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu,

5.5.2. Umocnienie wykopów

Tam, gdzie jest to niezbędne, wykopy powinny być umocnione zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami (w szczególności PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1997) i sztuką budowlaną tak, aby zapobiec ewentualnym ruchom i osunięciom ziemi, które mogłyby spowodować zmniejszenie szerokości rowu, wywołać obrażenia ciała personelu lub opóźnienia prowadzonych prac albo narazić na szwank instalacje doprowadzające media, konstrukcje czy nawierzchnie dróg.

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

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

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

5.5.3. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypka i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i lub obiektu. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,20 m.

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

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

- obsypkę wykonać z gruntu mineralnego, sypkiego (piasek lub żwir), którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10 % nominalnej średnicy rury lecz nigdy nie może być większa niż 60 mm,
- materiał nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,
- w celu zapewnienia całkowitej stabilności rurociągu, konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą. Do ubijania warstw obsypki nad rurą można użyć ubijaków drewnianych,
- obsypkę wykonać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając, grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm,
- obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu, co najmniej 30 cm ponad wierzch rury,
- niedopuszczalne jest wykonanie obsypki poprzez bezpośrednie spuszczanie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek

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

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

5.5.4. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

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

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

5.5.5. Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów

Odchylenie rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 1 cm. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyleń więcej niż o 10%. Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm. Szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5 cm. Spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0,05 %. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopie powinien wynosić IS = 1,00.

5.5.6. Korytowanie i przygotowanie podłoża gruntowego

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji urządzeń podziemnych w korpusie ziemnym. Wykonawca powinien przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża i wykonywanie tych robót z wyprzedzeniem jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera/Inspektora, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

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

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

Do profilowania podłoża należy stosować sprzęt mechaniczny. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie. Jakiekolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-B-04481 (metoda I lub II). Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż ± 20 %.

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

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

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania zagęszczenia wg metody Proctora jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste uziarnienie materiału tworzącego podłoże, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża wg BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

5.6. Nasypy

5.6.1. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża pod nasyp obejmuje:

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

5.6.2. Ogólne zasady wykonywania nasypów i zasypów wykopów tymczasowych

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

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

- grunty mniej przepuszczalne powinny być układane w środkowej części nasypu, a grunty bardziej przepuszczalne bliżej skarp,

- grunty w nasypie nie powinny tworzyć soczewek lub warstw ułatwiających filtrację lub poślizg,
- w sąsiadujących ze sobą częściach nasypu grunty powinny mieć takie uziarnienie, aby na skutek działania filtracji nie powstały odkształcenia w postaci kawern, rozmyć.

5.6.3. Wbudowanie i zagęszczenie gruntu

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną Wn zbliżoną do optymalnej Wopt, określonej według normalnej metody Proctora.

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

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

Wymagania dokładności wykonania nasypów:

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

5.6.4. Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem

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

Maksymalna zawartość cementu w suchej mieszance cementowo-gruntowej:

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

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

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

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

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

Wymagana jest pielęgnacja wykonanej warstwy gruntu stabilizowanego cementem przez okres minimum 7 dni poprzez polewanie jej wodą. Nie należy dopuścić do wyschnięcia warstwy gruntu stabilizowanego cementem, aby nie powstały pęknięcia skurczowe. Pielęgnację wykonanej warstwy.

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

- jednorodnością powierzchni,
- prawidłową równością podłużną.

Nierówności mierzone łatą lub planografem nie mogą przekraczać 9 mm.

5.6.5. Warstwy izolacyjne i wzmacniające nasypy

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrole i badania laboratoryjne

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

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie ustalonej z Inżynierem.

Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy

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

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- oś obiektu należy sprawdzić we wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 200 m na prostych,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka,

- wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomicą co najmniej w 5 miejscach oraz w miejscach budzących wątpliwości.

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

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m3. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny,
- zawartość części ograniczonych,
- wilgotność naturalną,
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego,
- granice płynności,
- kapilarność bierną,
- wskaźnik piaskowy.

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

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w WW-00-Wymagania ogólne".
Kontrakt jest oparty na zryczałtowanych cenach za wykonanie Robót określonych w PFU. W związku z powyższym Roboty nie podlegają obmiarowi.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady przejęcia robót podano w WW-00 – Wymagania ogólne.

Proces odbioru powinien obejmować:

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

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WW-00 – Wymagania ogólne.

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

Koszt wykonania Robót opisanych w niniejszych WW obejmuje w szczególności:

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

oraz wszystkie inne roboty ziemne nie wymienione w niniejszych WW, które są niezbędne do kompletnego wykonania Robót Stałych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Informacje ogólne

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

10.1.1. Akty normatywne

PN-B-06050:1999	Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
PN-B-04452:2002	Geotechnika – Badania polowe
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
PN-EN 1610:2002/Ap.1:2007	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-B-06714:1978	Kruszywa mineralne. Badania.
PN-B-02480:1986	Grunty budowlane – Określenia symbole podział i opis gruntów
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane - Badania próbek gruntu
PN-B-06716:1991/Az.1	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
PN-EN 1097-5:2001	Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
PN-EN 197-1:2002/A1 2005	Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN-932-1:1999	Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.
PN-S-02205:1998	Drogi Samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania

WW-04

RENOWACJA SIECI KANALIZACYJNEJ

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

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

45232400-6 – Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

45232440-8 – Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania ścieków

SPIS TREŚCI

WW-04 RENOWACJA SIECI KANALIZACYJNEJ 4
1 WSTĘP 4
1.1 Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych 4
1.2 Zakres stosowania WW 4
1.3 Zakres Robót objętych WW 4
1.3.1. Roboty Tymczasowe i prace towarzyszące 4
1.4 Określenia podstawowe 5
1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót 5
2 MATERIAŁY 5
2.1 Wymagania ogólne 5
2.2 Wymagania szczegółowe 6
2.2.1 Rękaw utwardzany 6
2.3 Składowanie materiałów 7
2.4 Odbiór materiałów na budowie 7
3 SPRZĘT 8
4 TRANSPORT 8
5 WYKONANIE ROBÓT 9
5.1 Warunki ogólne 9
5.2 Warunki szczegółowe 9
5.2.1 Oczyszczenie powierzchni wewnętrznej rurociągów 10
5.2.2 Inspekcja telewizyjna przedwykonawcza i powykonawcza 10
5.2.3 Rękaw utwardzany 11
5.2.4 Wykonanie obejścia (by-passu) w przypadku kanalizacji 12
5.2.5 Etapy realizacji bezwykopowej renowacji kanałów 12
5.2.6 Pobór wody do celów renowacji kanałów 12
5.2.7 Pozyskanie oraz odprowadzenie wody 13
6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 13
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości Robót: 13
6.2 Kontrole i badania laboratoryjne 13
6.3 Badania jakości Robót w czasie budowy 14
6.3.1 Wymagania ogólne 14
6.3.2 Próba szczelności 14
6.3.3 Badanie próbek rękawa 15

7 OBMIAR ROBÓT 15
8 PRZEJĘCIE ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE 15
8.1 Zasady szczegółowe 15
9 PODSTAWA PŁATNOŚCI 16
9.1 Wymagania ogólne 16
10 PRZEPISY ZWIĄZANE 16
10.1 Informacje ogólne 16
10.2 Akty normatywne 16

WW-04 RENOWACJA SIECI KANALIZACYJNEJ

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych

Przedmiotem niniejszych Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania ogólne dotyczące projektowania, wykonania i odbioru Robót, które zostaną zaprojektowane i wykonane w ramach Kontraktu pn. „Modernizacja bezwykopowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w Lubinie" stanowiącego element Projektu p.n. „Budowa i modernizacja elementów systemu gospodarki wodno-ściekowej w Lubinie".

1.2 Zakres stosowania WW

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

1.3 Zakres Robót objętych WW

Ustalenia zawarte w niniejszych WW dotyczą prowadzenia prac przy wykonaniu renowacji kanałów sieci sanitarnej w ulicach (na odcinkach) wymienionych w PFU-1 – Część opisowa pkt. 1.1.

W zakres tych robót wchodzą:

- roboty przygotowawcze polegające w szczególności na:
  - oczyszczenie sieci kanalizacyjnej
  - inspekcji przedwykonawczej kanałów kamerą TV,
  - wykonanie tymczasowych instalacji stanowiących obejścia na czas prowadzenia Robót na poszczególnych fragmentach kanału podlegających renowacji .
- roboty podstawowe:
  - renowacja kanałów opisanych w PFU metodą rękawa utwardzanego,
  - wykonanie Prób i Testów zgodnie z warunkami Kontraktu o WW-00.

Odgałęzienia nieczynne zostaną zaślepione.

Dopuszczalne zmniejszenie średnicy wewnętrznej przewodu po naprawie wynosi 5%.

Niedopuszczalna jest zmiana trasy ułożenia przewodu.

1.3.1. Roboty Tymczasowe i prace towarzyszące

Przy wykonywaniu renowacji sieci niezbędne są:

Roboty Tymczasowe:

- prace pomiarowe i pomocnicze,
- rozpoznanie przebiegu trasy istniejącego rurociągu, wytyczenie trasy,
- zabezpieczenie innych obiektów przed zniszczeniem (w miejscach zagrożenia) w tym istniejącego drzewostanu,
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg,
- wszystkie Roboty Tymczasowe, niezbędne do wykonania Robót Stałych, przeprowadzenia Prób Końcowych oraz utrzymania ciągłości eksploatacji kanalizacji sanitarnej.

oraz prace towarzyszące:

- wytyczenie istniejących sieci, pomiary geodezyjne,
- roboty ziemne w niezbędnym zakresie potrzebnym do przeprowadzenia renowacji, w tym tam gdzie to będzie konieczne wykopy montażowe,
- przewietrzenie kanału,
- stałe wentylowanie kanału,
- oczyszczenie powierzchni wewnętrznych rur,
- usunięcie zanieczyszczeń z wywozem, utylizacją, opłatami,
- niezbędne frezowanie przed rozpoczęciem renowacji kanału,
- wykonanie renowacji kanału sanitarnego wybraną metodą,
- otwieranie odgałęzień,
- inspekcje sieci kanalizacyjnej kamerą TV z wykonaniem raportów (przed renowacją i po renowacji),
- badania i raporty po wykonanej renowacji,
- wykonanie niezbędnych prób ciśnieniowych, szczelności,
- wykonanie niezbędnych przepięć i wpięć,
- trwałe oznakowanie uzbrojenia,
- badanie przylegania,
- uporządkowanie terenu.

1.4 Określenia podstawowe

Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych (bytowych).

Kolektor grawitacyjny - kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków.

Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków, z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

Kształtki - wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Przeszkody - obiekty, urządzenia, instalacje zlokalizowane na trasie projektowanej kanalizacji.

Renowacja – praca obejmująca całość lub część pierwotnych materiałów rurociągu mająca na celu przywrócenie jego właściwości użytkowych.

Rękaw utwardzany – wykładzina z elastycznej rury impregnowanej żywicą termoutwardzalną, która tworzy rurę po utwardzeniu.

Sztywność obwodowa – odporność rury na ugięcie obwodu pod wpływem obciążenia zewnętrznego, przełożonego wzdłuż średnicy przekroju poprzecznego rury.

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w WW-00.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w punkcie 2 WW-00.

Materiały niezbędne do wykonania robót objętych niniejszymi WW:

- Rękaw uszczelniający - wykonany z poliestrowej włókniny o strukturze filcowej absorbującej żywicę, pokryty elastyczną powłoką poliuretanową (PU), polietylenową (PE) lub polipropylenową (PP). Włóknina o strukturze filcowej pokryta jest powłoką poliuretanową i

wypełniona (nasączona) **żywicą epoksydową,** o grubości zapewniającej przenoszenie obciążeń eksploatacyjnych,

- Wszelkie materiały pomocnicze niezbędne do wykonania Robót opisanych w PFU.

2.2 Wymagania szczegółowe

Wymagany okres trwałości materiałów zastosowanych przy renowacji sieci kanalizacyjnej nie gorszy niż dla typowej nowej instalacji kanalizacyjnej.

Do wykonania rękawa, może być dopuszczony tylko ten materiał, który spełnia warunki normy obowiązującej PN-EN ISO 11296-1 oraz PN-EN ISO 11296-4 z 2011 roku (tabela 5) pod względem własności mechanicznych oraz posiada aktualne certyfikaty.

W przypadku renowacji metodą rękawa należy zastosować Materiały, które po utwardzeniu charakteryzują się kompletnym brakiem skurczu oraz integrują się z kanałem.

Zastosowane Materiały muszą charakteryzować się współczynnikiem chropowatości powierzchni wewnętrznej nie większym niż k=0,01mm.

Materiały zastosowane przy sieciach kanalizacyjnych muszą posiadać znak bezpieczeństwa oraz aktualny certyfikat zgodności wyrobu lub deklarację zgodności wystawioną przez producenta.

2.2.1 Rękaw utwardzany

Rękaw utwardzany nasączony żywicą epoksydową dwukomponentową (żywica + utwardzacz) musi spełniać następujące wymagania:

- sztywność obwodowa Sr – określona zgodnie z norma PN-EN ISO 178 o **wartości ≥ 2 kN/m²**.

Projektant na etapie projektowania dokona obliczeń statyczno-wytrzymałościowych linerów w zależności od głębokości posadowienia rurociągu i warunków terenu, wyliczy sztywność obwodową wykładziny oraz sprawdzi przepływy dla zaprojektowanych średnic.

- moduł sprężystości krótkoterminowy **Eo ≥ 2400 Mpa** zgodnie z EN 1228,
- naprężenia zginające przy pierwszym pęknięciu min. 20 MPa,
- czas żelowania żywicy – maks. 240 min, w temp. 20°C,
- wodoszczelność,
- nasączone powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rękawa powinny być pozbawione wad w postaci niejednorodności i wtrąceń ciał obcych,
- barwa rękawa przed zainstalowaniem powinna być na całej jego powierzchni jednakowa pod względem odcienia i intensywności,
- odporność na działanie chemikaliów i gazów występujących w ściekach: H_2S, CH_4, CO i CO_2 jak również odpornej na ścieranie zawiesinami mineralnymi (piasek, żużel, żwir) transportowanymi wraz ze ściekami,
- odporność chemiczna w zakresie pH 6-9 i temperatury do 60°C, (punkt mięknięcia powyżej 60°C),
- odporność na ścieranie tzn. brak uszkodzeń powierzchni przy wykonaniu prób na ścieranie,
- odporność chemiczna na wpływ zalegających osadów,
- wymiary rękawa dobrane do średnicy kanału,

- zdolność rękawa do przenoszenia obciążeń gruntu, obciążeń hydrostatycznych oraz obciążeń eksploatacyjnych przy założeniu całkowitego zniszczenia naprawionego przewodu udokumentowanego obliczeniami,
- grubość nominalna – jedna z zakresu dyskretnych wartości grubości ścianek wykładziny, zależna od materiałów zastosowanych do budowy wykładziny i wybrana tak, aby w rezultacie końcowa grubość ścianki kompozytu zapewniała możliwość przenoszenia wszystkich działających obciążeń na rękaw – dla średnicy **DN 500 – 12 mm**, dla średnicy **DN600 – 13,5 mm mm,**
- powierzchnia wewnętrzna kanału po renowacji musi być gładka, nie może posiadać nierówności wynikających z wad technicznych lub wad materiału (Materiał po utwardzeniu charakteryzuje się kompletnym brakiem skurczu oraz integruje się z kanałem),
- zastosowane Materiały muszą charakteryzować się współczynnikiem chropowatości powierzchni wewnętrznej nie większym niż k=0,01mm,
- przyleganie rękawa do powierzchni wewnętrznej kanału na całej długości,
- rękaw musi być równomiernie utwardzany,
- dopuszcza się nasączenie na placu budowy z mobilnych nasączalni, które umożliwiają nasączenie dynamiczne pod ciśnieniem od 3-6 bar żywic epoksydowych 2–komponentowych składających się jedynie z utwardzacza i bazy. Żywica musi posiadać kartę charakterystyki i spełniać wymagania GISCODE RE1. Nie dopuszcza się nasączania poza placem budowy bez kontroli Zamawiającego. Nie dopuszcza się ręcznego mieszania żywic,
- końce rękawa należy oprawić cementami wg PN-EN 206-1, szybkowiążącymi, przeznaczonymi do szybkiego uszczelniania przecieków wody, także pod ciśnieniem, siarczano-odpornymi i odpornymi na działanie środowiska chemicznego silnie agresywnego (wg PN-EN 206-1 klasa ekspozycji XA3).

Wykonawca przedstawi obliczenia wytrzymałościowe (zgodnie z obowiązującą metodyką badań i obliczeń statycznych dla linerów) i doboru grubości wykładziny rurowej przy zachowaniu zadeklarowanych właściwości jak zapisano w PFU-1 pkt. 2.1.4.

W przypadku wystąpienia trudnych warunków gruntowych należy dodatkowo zastosować rozwiązanie gwarantujące trwałość zastosowanego rękawa, np. poprzez zastosowanie prelinerów lub inne rozwiązanie zaakceptowane przez Inżyniera i Zamawiającego.

2.3 Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać 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 ścieków sanitarnych i wód opadowych.

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.

Wszelkie Materiały niebezpieczne stosowane przy metodach renowacji należy przechowywać i zabezpieczyć zgodnie z Kartą Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej.

2.4 Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokółami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3 SPRZĘT

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

- sprzęt do wykonywania wykopów montażowych,
- wózek bębnowy,
- wciągarka,
- samochodu ciśnieniowo-asenizacyjnego z systemem odzysku wody (recyklingu wody) z wężem o długości min. 150 mb), o parametrach ciśnienia wody 170 bar i wydajności min. 450 l/min,
- sprzęt niezbędny wymagany przy zastosowaniu renowacji metodą rękawa nasączanego żywicą zgodnie z wytycznymi producenta – wymagany jest sprzęt z komputerowym monitoringiem nasączania i pełna kontrolą procesu produkcji,
- samobieżny robot do wycinania odgałęzień,
- kamera TV - kolor, z głowicą obrotową w wykończeniu przeciwwybuchowym (EEX) do inspekcji kanalizacji,
- urządzenia do frezowania kanałów,
- pompa do przerzutu ścieków,
- urządzenia do prób,
- sprzęt i narzędzia pomocnicze niezbędne do wykonania Robót.
- agregaty, kompresory..

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takiego sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość robót i właściwości wbudowywanych materiałów. Sprzęt winien być zgodny z ustaleniami WW oraz projektu organizacji Robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy renowacji powinien być stosowany sprzęt zgodnie z wytycznymi producenta materiałów renowacyjnych.

4 TRANSPORT

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

- samochód skrzyniowy do 5 -10 Mg,
- samochód dostawczy 0,9 Mg,
- ciągnik kołowy 29-37 kW,
- przyczepa samochodowa 4,5 Mg.

Ponadto, przy za i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami WW oraz projektu organizacji Robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

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

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Warunki ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, wydanych Decyzji i uzgodnień, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami Kontraktu.

Przed rozpoczęciem prac na danym odcinku kanału, należy poinformować mieszkańców poprzez naklejenie wiadomości na poszczególnych budynkach z informacją o terminie realizacji Robót na tym odcinku kanału i mogących wystąpić utrudnieniach w postaci m.in. zapachów.

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

- wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków z Terenu Budowy,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym zgodnie z projektem organizacji ruchu zastępczego,
- dostarczenie na Teren Budowy niezbędnych Materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- zabezpieczenie obiektów nadziemnych, w tym szaty roślinnej,
- dokona rozpoznania przebiegu trasy kanału podlegającego renowacji.

5.2 Warunki szczegółowe

Modernizacja istniejących kanałów sanitarnych zostanie przeprowadzona metodą bezwykopową.

Wykonawca Robót zgodnie z zapisami zawartymi w PFU 1 - Cześć opisowa wybierze najlepszą metodę rehabilitacji poszczególnych fragmentów sieci kanalizacji sanitarnej tj. metodę rękawa utwardzanego.

Przed przystąpieniem do prac projektowych Wykonawca przeprowadzi własną inspekcję telewizyjną kanałów sanitarnych w celu wyboru najlepszej metody renowacji. Na podstawie wyników z inspekcji telewizyjnej Wykonawca przedstawi Inżynierowi i Zamawiającemu do akceptacji wybór sposobu modernizacji kanałów (rękaw utwardzany).

Zastosowana metoda bezwykopowej renowacji kanalizacji musi umożliwiać po wykonanych robotach otwarcie odgałęzienia (przykanalik, przyłącze, kanał boczny) do pełnej średnicy bez konieczności wykonywania dodatkowych robót ziemnych.

Zastosowana wykładzina powinna poprawić współczynnik chropowatości K w odniesieniu do istniejących rur kanałów, nie może on być większy od k=0,01mm.

Zakres rzeczowy modernizowanych sieci kanalizacyjnych został opisany w PFU-1 - *Część opisowa* i pokazany na mapach dołączonych do PFU-3-*Cześć informacyjna*.

Modernizacji podlegają sieci główne w ulicach wymienionych w PFU-1.

Przed przystąpieniem do przeprowadzenia zasadniczych prac renowacyjnych wybraną metodą niezbędne jest wykonanie:

- czyszczenia kanału, które podlegają renowacji,
- frezowania kanałów w niezbędnym zakresie potrzebnym do przeprowadzenia renowacji,
- wykonanie obiektów tymczasowych w celu zapewnienia odbioru ścieków w trakcie prowadzenia renowacji.

Po przeprowadzeniu renowacji należy wykonać próbę szczelności oraz przeprowadzić monitoring nowych kanałów.

Wszystkie informacje podane w PFU są informacjami przybliżonymi i mają charakter szacunkowy w celu zapoznania Wykonawcy Robót z istniejącym stanem technicznym rurociągów objętych Kontraktem. Na Wykonawcy ciąży obowiązek wykonania przed przystąpieniem do prac dokładnych pomiarów w terenie umożliwiających wykonanie prac zgodnie z wymaganiami WW.

Uwaga

W czasie renowacji kanałów sanitarnych należy modernizowane fragmenty sieci dokładnie przewietrzać.

5.2.1 Oczyszczenie powierzchni wewnętrznej rurociągów

Z rurociągu należy usunąć wszystkie wewnętrzne osady: miękkie i twarde (produkty korozji i erozji, luźne elementy). Wszystkie osady muszą zostać wydobyte na powierzchnię.

Zanieczyszczenia wydobyte z rurociągów zostaną wywiezione na właściwe miejsca składowania. Wykonawca we własnym zakresie posegreguje wydobyte zanieczyszczenia zgodnie z Katalogiem Odpadów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 09.12.2014 r. w sprawie katalogu odpadów ogłoszonego na podst. art.4 ust. 3 Ustawy o odpadach z dnia 14.12.2012 r. (Dz. U. 2013 poz. 21).

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu dokumenty potwierdzające wywóz i utylizację wydobytych zanieczyszczeń.

Zanieczyszczenia stałe i płynne Wykonawca wywiezie we własnym zakresie zgodnie z zapisami zawartymi w WW-00 i WW-02.

Czyszczenie zasadnicze do osiągnięcia 1^0 czystości należy prowadzić przy wykorzystaniu specjalistycznego sprzętu – dot. rurociągów stalowych.

5.2.2 Inspekcja telewizyjna przedwykonawcza i powykonawcza

W celu dokonania dokładnej oceny stanu technicznego kanału należy przeprowadzić jego inspekcję przy pomocy kolorowej i samobieżnej kamery TV z głowicą obrotową. W trakcie wykonywania inspekcji głowica kamery powinna być umieszczona centrycznie w osi rurociągu.

Po wykonaniu renowacji należy przeprowadzić monitoring kanałów.

Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy połączeniowe (odejścia boczne) zostały sfilmowane na całym obwodzie łączenia.

W czasie monitoringu należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju kanału, jakość obrazu nie może budzić wątpliwości, co do stanu kanału. W tekście widocznym na ekranie muszą się znaleźć następujące informacje:

- data/godzina;
- nazwa ulicy;
- numer studzienki początkowej i końcowej – w przypadku kanału;
- kierunek inspekcji;
- średnica kanału;

- dystans bezpośredni od studni początkowej – w przypadku kanału.
- spadek kanału

Inspekcje TV należy archiwizować i przekazać Inżynierowi na płytach DVD wraz z raportem (przedwykonawczym/powykonawczym) zawierającym opis stanu rurociągu.

Uwaga: inspekcja TV ma być wykonana w oprogramowaniu kompatybilnym z oprogramowaniem używanym przez Zamawiającego.

5.2.3 Rękaw utwardzany

Wykonawca Robót powinien prace montażowe rozpocząć od dokładnego rozpoznania przebiegu trasy istniejącego rurociągu w terenie, w celu określenia dla niego dogodnych miejsc wprowadzenia do wnętrza rurociągu rękawa uszczelniającego oraz określenia optymalnych długości realizowanych fragmentów sieci.

Końce rękawa utwardzanego powinny być obcięte równo i prostopadle do osi.

Rękaw powinien być zainstalowany zgodnie z PN-EN ISO 11296-4.

Rękaw należy układać tak, aby zapewnić jego przyleganie do powierzchni wewnętrznej kanału na całej długości. Ponadto rękaw musi być równomiernie utwardzony.

Dopuszcza się występowanie niewielkich zmarszczeń w miejscach zmiennej geometrii naprawianego przewodu (tzn. łuki, zmiany średnicy naprawianego przewodu pomiędzy studzienkami, wynikające z korozji, przesunięć na złączach, pęknięć materiału rodzimego itp.).

W przypadku wystąpienia zwierciadła wód gruntowych nad kanałem poddawanym renowacji należy instalację rękawa uszczelniającego rozpocząć od wprowadzania do oczyszczonego kanału tzw. rękawa wstępnego prelinera, czyli suchego rękawa wykonanego z folii (polietylen, poliuretan, nylon lub włókno poliestrowe).

Właściwy rękaw uszczelniający nasączony żywicą epoksydową należy, poprzez zainstalowany na włazie pierścień lub tymczasowo zainstalowany odcinek pionowy, pod wpływem ciśnienia wody wprowadzić do wnętrza rurociągu lub rękawa wstępnego (prelinera), w sposób pozwalający na odwrócenie rury stroną nasączoną żywicą do ścianki remontowanego kanału.
Rękaw uszczelniający powinien na całej długości ściśle przylegać do ścianek istniejącego kanału. Podczas instalacji należy zachować ostrożność, aby nie dopuścić do przeciążenia włókien materiału rękawa.

Po wprowadzeniu rękawa, woda znajdująca się w środku zostaje podgrzana do temperatury do 90°C w celu termicznego utwardzenia żywicy, którą został nasączony rękaw.

Czynności związane z procesem utwardzania żywicy należy wykonać zgodnie z wytycznymi i procedurą producenta.

Żywica jest materiałem niebezpiecznym i należy zachować szczególne względy bezpieczeństwa oraz procedury wskazane w Karcie Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej

Miejsca montażowe rękawa uszczelniającego muszą być zabezpieczone przy użyciu takich samych komponentów, z jakich jest wykonany materiał podstawowy, co gwarantuje jednorodność i ciągłość wykonania wykładziny wewnętrznej.

Niedopuszczalne jest montowanie rękawa uszczelniającego w sposób mogący prowadzić do zgniatania.

Nie dopuszcza się przeciągania rękawa uszczelniającego przy użyciu wyciągarek bądź inny sposób. Rękaw musi być montowany tylko i wyłącznie inwersją słupa wody. Ewentualnie dopuszcza się utwardzanie za pomocą gorącej wody o temp. do 90°C.

Po zakończeniu utwardzania i odłączeniu przewodów technologicznych przy ścianach w studzience kanalizacyjnej należy wyciąć część górną rękawa pozostawiając dolną jako kinetę.

Podczas wykonywania Robót należy ściśle przestrzegać wytycznych i wymagań podanych w instrukcji producenta danej technologii i w stosownej aprobacie technicznej.

Uwaga: nie dopuszcza się ręcznego mieszania żywic.

5.2.4 Wykonanie obejścia (by-passu) w przypadku kanalizacji

Odcinek przeznaczony do renowacji należy tymczasowo wyłączyć z eksploatacji. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania obejścia (by-pass) do tymczasowego przepompowywania ścieków na poddawanym renowacji odcinku kanału. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia pomp, rurociągów i tymczasowych zamknięć kanałów odpowiednich dla przepływu ścieków na przedmiotowym odcinku.

W przypadku stosowania pomp spalinowych w rejonach istniejącej zabudowy muszą mieć one obudowę dźwiękochłonną.

Odcinek by-passu nie musi być wykonany z materiałów nowych.

5.2.5 Etapy realizacji bezwykopowej renowacji kanałów

Podczas wykonywania robót należy ściśle przestrzegać wytycznych i wymagań podanych w instrukcji producenta danej technologii i w stosownej aprobacie technicznej.

Poniżej przedstawiono w ogólnym zarysie najważniejsze etapy realizacji bezwykopowej renowacji sieci:

- wyznaczenie fragmentów sieci kanalizacyjnej do renowacji,
- wykonania obejścia (by-pass) do tymczasowego przepompowywania ścieków,
- zakorkowanie fragmentu przewodu przeznaczonego do renowacji (zapewnienie odbioru ścieków),
- hydrodynamiczne wyczyszczenie odcinka,
- przedwykonawcza inspekcja telewizyjna,
- wykonanie bezwykopowej renowacji przewodów przy pomocy przyjętego rodzaju rękawa - zgodnie z projektem wykonawczym Robót opracowanym przez Wykonawcę,
- wycięcie górnej części rękawa w studzienkach przelotowych,
- otwarcie odgałęzień czynnych kanałów włączonych bezpośrednio w studnie; otwarcia odgałęzień należy dokonać od strony kanału,
- uszczelnienie wszelkich potencjalnych miejsc podatnych na infiltrację (wloty odgałęzień, wejścia i wyjścia w studniach, w tym w studniach pośrednich),
- przeprowadzenie powykonawczej inspekcji telewizyjnej,
- wykonanie niezbędnych badań do odbioru Końcowego zgodnie z obowiązującymi normami i niniejszym opracowaniem,
- demontaż instalacji tymczasowej do odprowadzania ścieków,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej wraz z naniesieniem średnic kanałów i studni oraz miejsc włączenia odgałęzień,
- przywrócenie do stanu poprzedniego Terenu Budowy zgodnie z wytycznymi Zarządcy drogi, na którym odbywały się Roboty,
- dokonanie odbioru terenu przez właściciela po Robotach.

5.2.6 Pobór wody do celów renowacji kanałów

Podczas prac remontowych kanalizacyjnych, woda będzie niezbędna na cele technologiczne:

- do czyszczenia rurociągów,
- do wprowadzenia rękawa i utwardzania żywicy,
- do próby szczelności,

Wodę należy ujmować za pomocą prowizorycznych instalacji z hydrantów lub z innych miejsc wskazanych przez MPWiK w Lubinie. Tymczasowa instalacja poboru wody powinna być wyposażona w zestaw wodomierzowy z zaworem antyskażeniowym.

Wykonawca uzgodni z MPWiK w Lubinie zasady poboru wody niezbędnej do prowadzonych Robót.

Odprowadzenie wody do odbiorników może odbywać się wyłącznie za zgodą ich właścicieli i na warunkach uzgodnionych z nimi. Uzyskanie zgody na odprowadzenie wody/ścieków do odbiornika leży po stronie Wykonawcy.

5.2.7 Pozyskanie oraz odprowadzenie wody

Wykonawca uzgodni z MPWiK Sp. z o.o. zasady poboru wody niezbędnej do prowadzonych robót.

Odprowadzenie wody do odbiorników może odbywać się wyłącznie za zgodą ich właścicieli i na warunkach uzgodnionych z nimi.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości Robót:

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy wyrobów, sprzętu i środków transportu podano w WW-00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, urządzeń i wyrobów budowlanych zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Wykonawca zapewni odpowiednie środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza Terenem Budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami właściwych norm i aprobat technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia w tym zakresie.

6.2 Kontrole i badania laboratoryjne

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej WW oraz wyspecyfikowanych we właściwych normach i aprobatach technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wbudowanych lub zgromadzonych materiałów; wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi do akceptacji.

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie ustalonej z Inżynierem,

Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie procesu utwardzania rękawa,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania danego odcinka poddawanego renowacji, poprzez wykonanie inspekcji TV powykonawczej na płycie DVD,
- badania właściwości mechanicznych próbek rękawa zgodnie z PN-EN ISO 11296-4 oraz PN-EN ISO 178 – w przypadku stwierdzenia anomalii.,

- sprawdzenie prawidłowości czyszczenia rurociągów przed przystąpieniem do Robót polegających na renowacji sieci metodą bezwykopową,
- badanie jakości Materiałów użytych do renowacji sieci obejmujące w szczególności:
  - sprawdzeniu dokumentów identyfikacyjnych dostawę,
  - sprawdzenie stanu dostawy – opakowania,
  - sprawdzenie ogólnego wyglądu.
- badanie szczelności rurociągów,
- badanie wykonania poprzez kamerowanie..

6.3 Badania jakości Robót w czasie budowy

6.3.1 Wymagania ogólne

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

Jakość materiału przeznaczonego do renowacji musi być udokumentowana poprzez:

1. Dokument identyfikujący dostawę, zawierający:
   - nazwę i znak producenta,
   - nazwę materiału,
   - średnicę rękawa/rury,
   - długość rękawa/rury,
   - grubość rękawa/rury,
   - datę produkcji i miejsce przeznaczenia,
2. Badanie rękawa/ rur przy dostawie polegać będzie na:
   - sprawdzeniu dokumentów identyfikacyjnych dostawę,
   - sprawdzenie stanu dostawy - opakowania,
   - sprawdzenie ogólnego wyglądu (barwa, cechowanie),

Jakość wykonania renowacji kanałów należy potwierdzić poprzez przeprowadzenie obu wymienionych poniżej prób:

- prób szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu lub filtrację wód gruntowych do kanału,
- inspekcji TV kanałów po wykonaniu renowacji z nagraniem na płytach DVD.

Obserwacji podlegać będzie również połączenie rękaw-rura w studzienkach kanalizacyjnych pod kątem występowania wycieków wody do studni.

6.3.2 Próba szczelności

Próby szczelności należy przeprowadzać zgodnie ze szczególnymi wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1610.

Próby szczelności należy przeprowadzić w obecności Zamawiającego i Inżyniera.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Zamawiającego i Inżyniera.

6.3.3 Badanie próbek rękawa

W przypadku anomalii występujących w strukturze rękawa, w postaci odbarwień lub fałd, Inżynier może zażądać wykonania w niezależnym laboratorium prób potwierdzających parametry techniczne rękawa.

Laboratorium to zostanie wskazane przez Zamawiającego.

Pobór prób nastąpi w obecności Zamawiającego i Inżyniera.

Badanie próbki obejmie:

- badanie parametrów geometrycznych, oraz krótkoterminowej sztywności obwodowej rękawa wg PN EN 11296-4.
- badanie krótkoterminowego modułu sprężystości rękawa wg normy PN EN ISO 178.

Próbka powinna zostać pobrana z rękawa wycinanego w studzienkach kanalizacyjnych.

Pobrana próbka powinna zostać opisana w następujący sposób:

- miejscowość,
- data,
- odcinek,
- średnica,
- podpisy osób obecnych przy poborze próbki.

Na podstawie przeprowadzonej analizy oraz wymagań WW dalsze postępowanie zostanie określone przez Inżyniera.

Poboru próbki należy dokonać w obecności przedstawiciela Zamawiającego i Inżyniera. Badanie oraz obliczenia powinny zostać przeprowadzone w odpowiednio do tego przygotowanym niezależnym laboratorium, które zostanie wskazane przez Zamawiającego.

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w WW-00-Wymagania ogólne.

Kontrakt jest oparty na zryczałtowanych cenach za wykonanie Robót określonych w PFU. W związku z powyższym Roboty nie podlegają obmiarowi.

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

8 PRZEJĘCIE ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE

Ogólne zasady wykonania Prób Końcowych Robót i ich przejęcia podano w WW-00.

Gotowość do wykonania Prób Końcowych zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia Dokumentację powykonawczą budowy.

Protokół odbioru końcowego jest potwierdzeniem wykonania Robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz zgodnie z dokumentacją budowy i zasadami wiedzy technicznej.

8.1 Zasady szczegółowe

W procesie realizacji renowacji kanału strony są zobowiązane do dokonania odbioru technicznego.

Odbiór techniczny częściowy obejmuje poszczególne odcinki robót (kanału) po renowacji.

W związku z tym, ich zakres obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z Kontraktem, w tym w szczególności zastosowanych Materiałów,
- sprawdzenie procesu utwardzania rękawa zakończone protokołem,
- przeprowadzenie próby szczelności na eksfiltrację lub infiltrację i dokonanie inspekcji TV kanału.

Po zakończeniu odbiorów częściowych należy dokonać odbioru technicznego końcowego, który polega na:

- sprawdzeniu protokołów odbioru częściowego i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzenia protokołów z prób szczelności,
- sprawdzenie aktualności projektu powykonawczego Robót, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z projektem wykonawczym Robót wykonania renowacji sieci.

Odbiory częściowe i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie (przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i Zamawiającego i – jeżeli jest to wymagane – innych podmiotów wydających warunki prowadzenia Robót) oraz potwierdzone właściwymi protokołami Jeżeli w trakcie odbioru ujawniono usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub odmówić dokonania odbioru.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WW-00.

Zgodnie z Kontraktem rozliczenie Robót oparte jest na cenach ryczałtowych za wykonanie Robót określonych w PFU.

Koszt wykonania Robót opisanych w niniejszych WW powinna obejmować w szczególności:

- Roboty Tymczasowe i prace towarzyszące opisane w punkcie 1.3. niniejszych WW oraz opisanych w pozostałych WW,
- Koszt zakupu Materiałów i transport na miejsce wbudowania,
- Wykonanie Prób, Testów, Badań,
- Odbiory

oraz wszystkie inne Roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania Robót objętych niniejszymi WW i przewidzianych w PFU.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Informacje ogólne

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

10.2 Akty normatywne

PN-92/B-10673	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN ISO 11296-1	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Część 1: Postanowienia ogólne
PN-EN ISO 11296-4	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Część 4: Wykładanie rękawami utwardzanymi na miejscu.
PN-EN 13689	Zalecenia dotyczące klasyfikacji i projektowania systemów rurowych z tworzyw sztucznych stosowanych do renowacji.
PN-EN ISO 178	Tworzywa sztuczne – Oznaczanie właściwości przy zginaniu.
PN-EN 805	Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
PN-EN 13689	Zalecenia dotyczące klasyfikacji i projektowania systemów rurowych z tworzyw sztucznych stosowanych do renowacji.

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. 2013.21)

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych.

WW-05

ODBUDOWA NAWIERZCHNI

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45233200 - 1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

SPIS TREŚCI

WW-05 ODBUDOWA NAWIERZCHNI ... 3
1. WSTĘP ... 3
1.1. Przedmiot WW ... 3
1.2. Zakres stosowania WW ... 3
1.3. Zakres robót objętych WW ... 3
1.4. Określenia podstawowe ... 3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót ... 4
2. MATERIAŁY ... 4
2.1. Wymagania ogólne ... 4
2.2. Wymagania szczegółowe ... 4
3. SPRZĘT ... 4
4. TRANSPORT ... 5
5. WYKONANIE ROBÓT ... 5
5.1. Wymagania ogólne ... 5
5.2. Roboty rozbiórkowe ... 5
5.3. Wykonanie prac pomiarowych ... 5
5.4. Profilowanie i zagęszczenie podłoża gruntowego ... 5
5.5. Podbudowa piaskowa (żwirowa) ... 6
5.6. Podbudowa z chudego betonu ... 6
5.7. Podbudowa z tłucznia kamiennego ... 7
5.8. Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem ... 7
5.9. Nawierzchnie z drobnowymiarowych elementów betonowych (kostka, płyty) ... 8
5.10. Krawężniki drogowe i obrzeża chodnikowe ... 8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ... 9
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót: ... 9
6.2. Badania jakości robót w czasie budowy ... 9
6.2.1. Profilowanie i zagęszczanie podłoża ... 9
6.2.2. Podbudowa z chudego betonu ... 9
6.2.3. Podbudowa z tłucznia kamiennego ... 10
6.2.4. Nawierzchnie ... 10
7. OBMIAR ROBÓT ... 10
8. ODBIÓR ROBÓT ... 10
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI ... 10
10. PRZEPISY ZWIĄZANE ... 11
10.1. Informacje ogólne ... 11
10.2. Akty normatywne ... 11

WW-05 ODBUDOWA NAWIERZCHNI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot WW

Przedmiotem niniejszych Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania ogólne dotyczące projektowania, wykonania i odbioru Robót, które zostaną zaprojektowane i wykonane w ramach Kontraktu pn. „Modernizacja bezwykopowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w Lubinie" stanowiącego element Projektu p.n. „Budowa i modernizacja elementów systemu gospodarki wodno-ściekowej w Lubinie".

1.2. Zakres stosowania WW

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych WW

Ustalenia zawarte w niniejszych WW dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót drogowych zgodnie z projektem Robót i obejmują:

- Odtworzenie istniejących ciągów komunikacyjnych, które zostaną rozebrane w ramach modernizacji sieci kanalizacyjnej

wraz z przygotowaniem podłoża gruntowego oraz wykonaniem lub odtworzeniem krawężników, obrzeży, ścieków i elementów oznakowania.

1.4. Określenia podstawowe

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

Ponadto:

- korytowanie podłoża – wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych i nadanie płaszczyźnie (koryto drogowe) odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych,
- chudy beton – mieszanka betonowa kruszywa z cementem o wytrzymałości na ściskanie 6 ÷ 9 MPa, po 28 dniach wiązania,
- kruszywo bazaltowe – tłuczeń – mieszanka kruszywa mineralnego oznaczona jako „niesort 0/63",
- podbudowa – podstawowa, nośna warstwa nawierzchni, która przejmuje i przekazuje obciążenia na podłoże gruntowe,
- droga – planowo założony i umocniony pas terenu przeznaczony dla swobodnego ruchu, o nawierzchni gruntowej lub utwardzonej,
- pas drogowy – odpowiednio zagospodarowany pas gruntu przeznaczony na lokalizację drogi i jej urządzeń,
- obrzeża chodnikowe – elementy betonowe prefabrykowane, płytowe, oddzielające nawierzchnię chodnika od terenu,
- krawężniki drogowe – elementy betonowe prefabrykowane, belkowe, oddzielające nawierzchnię jezdni od chodnika lub terenu,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w WW-00- Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w WW-00- Wymagania ogólne.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej WW są:

- tłuczeń – kruszywo bazaltowe w postaci mieszanki oznaczonej jako „niesort 0/63", spełniającej wymagania PN-B-11112:1996,
- cement – cement portlandzki klasy 32,5, spełniający wymagania PN-B-19701:1997,
- woda – woda technologiczna stosowana do wykonania betonów i stabilizacji gruntu, spełniająca wymagania PN-B-32250,
- piasek i żwir – kruszywa mineralne określone w PN-B-11111:1996 i spełniające następujące wymagania:
    - zawartość frakcji Ø > 2 mm – ponad 30 %
    - zawartość frakcji Ø < 0,075 mm – poniżej 15 %
    - zawartość części organicznych – poniżej 1 %
    - wskaźnik piaskowy od 20 ÷ 50 (WP)
- chudy beton – mieszanka betonowa kruszywa z cementem o wytrzymałości na ściskanie 6÷9 MPa, zgodny z PN-88/B-06250,
- elementy betonowe, prefabrykowane metodą wibroprasowania, przeznaczone dla budownictwa drogowego, klasa wytrzymałości „50", gatunek 1, kolor i kształt zgodny z projektem oraz z właściwą Aprobatą Techniczną IBDiM, nasiąkliwość poniżej 5% wg wykazu:
    - kostka brukowa grubości 8 cm lub 6cm,
    - krawężnik drogowy 15 x 30 cm,
    - obrzeże chodnikowe 8 x 30 cm,
- beton cementowy – mieszanka betonowa spełniająca wymagania PN-88/B-06250
- materiał do nawierzchni asfaltowych zgodnie z WT-1 i WT-2 GDDKiA.

Ostateczny materiał stosowany przy odtworzeniu nawierzchni drogowych będzie określony w projekcie Robót opracowanym przez Wykonawcę i zgodny z wytycznymi i wymaganiami zarządcy drogi.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w WW -00-Wymagania ogólne.

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

- spycharka gąsienicowa 100 ÷ 150 kM,
- zagęszczarka płytowa, lekka,

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu sprawnego oraz takiego, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych Robót.

4. TRANSPORT

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

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

- samochód skrzyniowy, ciężarowy 5 ÷ 10 Mg,
- samochód dostawczy 3 ÷ 5 Mg,

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania środków transportu sprawnego oraz takiego, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych Robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w WW-00 - Wymagania ogólne.

Odbudowę istniejącej nawierzchni należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi i wymaganiami właściwego zarządcy drogi (pasa drogowego).

Wykonawca jest zobowiązany opracować projekt odbudowy nawierzchni w przypadku gdy będzie wymagany przez zarządcę danej drogi (pasa drogowego). Opracowany projekt uzgodni z właścicielem odbudowywanej nawierzchni pasa drogowego.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe zostaną wykonane zgodnie z wytycznymi zawartymi w WW-02-Przygotowanie terenu – roboty rozbiórkowe.

5.3. Wykonanie prac pomiarowych

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

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

5.4. Profilowanie i zagęszczenie podłoża gruntowego

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

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

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

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

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

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

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN 88/B- 04481 (metoda I lub II).

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż ± 20 %.

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

5.5. Podbudowa piaskowa (żwirowa)

Do wykonania podsypki piaskowej jako warstwy odsączającej pod nawierzchnie należy stosować piasek średnio lub gruboziarnisty wg PN-B-11113:1996. Użyty piasek nie może zawierać gliny w ilościach ponad 5 %. Pozostałe warunki wykonania robót jak podłoża gruntowego.

5.6. Podbudowa z chudego betonu

Podbudowę z chudego betonu stanowi warstwa zagęszczonej i stwardniałej mieszanki betonowej, o wytrzymałości na ściskanie 6 ÷ 9 MPa, po 28 dniach wiązania i spełniającej wymagania PN-S-06102:1997. Do wytworzenia mieszanki betonowej należy stosować cement klasy 32,5, wg PN-B-19701/Az1:2001.

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

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

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

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

Podbudowę z chudego betonu należy układać na wilgotnym podłożu.

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

Przerwy w zagęszczeniu warstw nie mogą przekraczać 30 minut. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00 przy oznaczeniu zgodnie z normalną metodą Proctora według PN-88/B-04481, cylinder typu dużego, II metoda oznaczenia.

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

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

- skropienie warstwy emulsją asfaltową albo asfaltem D200 lub D300 w ilości 0,5 ÷ 1,0 kg/m2,
- skropienie specjalnymi preparatami powłokotwórczymi, posiadającymi świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym, w ilości 0,5 kg/m2, przy zaakceptowaniu ich użycia przez Inżyniera,
- utrzymanie w stanie wilgotnym poprzez kilkakrotne skrapianie wodą w ciągu dnia, w czasie co najmniej 7 dni.

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

5.7. Podbudowa z tłucznia kamiennego

Tłuczeń („niesort 0/63") przeznaczony na podbudowę tłuczniową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11112:1996. Źródło pozyskania (zakupu) materiałów na wykonanie podbudowy tłuczniowej powinno być zaakceptowane przez Inżyniera. Dowóz tłucznia na miejsce wbudowania odbędzie się transportem samowyładowczym.

Rozścielenie tłucznia w warstwie podbudowy odbędzie się mechanicznie, przy użyciu równiarki lub układarki kruszywa. Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie cząstek podłoża do warstw wyżej leżących. Podbudowy tłuczniowe o grubości 20 cm wykonywane będą w dwóch warstwach – dolna warstwa 10 cm, górna – 10 cm, zgodnie z wymaganiami PN-84/S-96023.

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

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

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

5.8. Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem

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

Maksymalna zawartość cementu w suchej mieszance cementowo-gruntowej:

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

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

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

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

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

Wymagana jest pielęgnacja wykonanej warstwy gruntu stabilizowanego cementem przez okres minimum 7 dni poprzez polewanie jej wodą. Nie należy dopuścić do wyschnięcia warstwy gruntu stabilizowanego cementem, aby nie powstały pęknięcia skurczowe. Pielęgnację wykonanej warstwy można przeprowadzić również poprzez skropienie warstwy emulsja asfaltową, asfaltem D200 lub D300 w ilości 0,5 ± 1 kg/m2.

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

- jednorodnością powierzchni,
- prawidłową równością podłużną.

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

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

Roboty nawierzchniowe (jezdnia, chodnik, ściek) należy realizować zgodnie z wytycznymi następujących norm:

- PN-57/S-06100 – Nawierzchnie z kostki.
- PN-57/S-06101 – Nawierzchnie z brukowca.
- PN-74/S-96017 – Nawierzchnie z płyt betonowych.

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

Kostki i płyty należy układać na uprzednio odebranej podbudowie na warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1:4) o grubości 3 cm, stanowiącej warstwę wyrównawczą. Elementy nawierzchni należy układać stosując uprzednio uzgodniony wzór oraz projektowane spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni. Kostkę i płyty należy układać możliwie ściśle przestrzegając wiązania i dopuszczalnej szerokości spoin (ok. 2 ÷ 3 mm), jednocześnie na całej szerokości pasa drogowego stosując odpowiednie szczeliny dylatacyjne. Spoiny, po ostatecznym dogęszczeniu i wyprofilowaniu nawierzchni, należy wypełnić zasypką z drobnoziarnistego piasku. Ubijanie ułożonych w nawierzchni prefabrykatów polega na trzykrotnym przejściu płyty wibracyjnej przed spoinowaniem i po spoinowaniu. Płyta wibracyjna do robót nawierzchniowych powinna dysponować siłą odśrodkową 16÷20 kW, powierzchnię roboczą 0,35÷0,50 m2 i częstotliwością 75÷100 Hz. Zabrania się dokonywania cięć wzoru nawierzchni w pasie roboczym (szczególnie w łukach) jezdni i chodników.

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

5.10. Krawężniki drogowe i obrzeża chodnikowe

Roboty należy realizować zgodnie z wytycznymi technicznymi zawartymi w BN-80/6775-03 oraz w Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych wydanym przez CBPBDiM w 1982r.

Elementy betonowe winny spełniać wymagania techniczne określone we właściwej Aprobacie Technicznej dla gatunku 1, a Wykonawca winien zapewnić dostawę materiałów spełniających te wymagania wraz ze świadectwami badań i klasyfikacji wydanymi przez Producenta. Krawężniki i obrzeża należy układać na uprzednio odebranej podbudowie lub fundamencie na warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1:4) o grubości 3 cm, stanowiącej warstwę wyrównawczą. Elementy należy układać w projektowanej osi, stosując na łukach drogowych prefabrykaty łukowe o odpowiednim promieniu zagięcia. Zasady wykonania robót ziemnych opisano w WW 01. Do wykonania ław fundamentowych należy stosować beton zwykły klasy B-15. Elementy betonowe należy układać możliwie ściśle, stosując wymagane szczeliny dylatacyjne z elastycznym wypełnieniem, co ok. 25÷30 m. Roboty związane z budową krawężników i obrzeży winny być realizowane w okresie od 1 kwietnia do 30 października. Przy wbudowywaniu elementów należy bezwzględnie przestrzegać wymaganej niwelety oraz przebiegu osi trasy. Dopuszczalne odchyłki na całym odcinku wynoszą: ± 1 cm dla niwelety i ± 5 cm dla usytuowania osi w rzucie poziomym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy wyrobów, sprzętu i środków transportu podano w WW-00 – wymagania ogólne.

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy

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

6.2.1. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne, w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości. Zagęszczenie podłoża zgodne z wymaganiami zarządcy drogi.

6.2.2. Podbudowa z chudego betonu

Chudy beton musi spełniać wymagania określone w poniższej tabeli:

Lp.	Właściwość	Wymagania
1.	Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach, MPa	3.5 ÷ 5.5
2.	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, Mpa	6 ÷ 9
3.	Nasiąkliwość, % nie więcej niż	7
4.	Mrozoodporność, zmniejszenie wytrzymałości, % nie więcej niż	30

Wytrzymałość na ściskanie badana na walcach o średnicy i wysokości 16 cm nie może w żadnym wypadku przekraczać wartości granicznych podanych w powyższej tabeli. Nasiąkliwość i mrozoodporność powinny być badane po 28 dniach dojrzewania betonu. Mrozoodporność może być badana na próbkach walcowych o średnicy i wysokości 16 cm.

Badania chudego betonu:

- wilgotność mieszanki betonowej – tolerancja + 1 %, -2 % wilgotności optymalnej,
- zagęszczenie podbudowy – wskaźnik zagęszczenia nie mniejszy niż 1.00,
- wytrzymałość chudego betonu,
- nasiąkliwość i mrozoodporność chudego betonu.

Badania i pomiary podbudowy z chudego betonu:

- grubość warstwy mierzona w losowo wybranych punktach, dopuszczalnie odchyłki ±1cm grubości projektowej,
- spadki poprzeczne i podłużne powinny być zgodne z projektem z tolerancją 0,5 %,

- rzędne podbudowy powinny być zgodne z projektowanymi z tolerancją +1 cm i –2 cm.

6.2.3. Podbudowa z tłucznia kamiennego

Sprawdzenie grubości warstw podbudowy tłuczniowej – wykonuje się za pomocą narzędzia pomiarowego z podziałką milimetrową.

Sprawdzenie rzędnych wysokościowych osi i krawędzi podbudowy wykonuje się za pomocą pomiaru niwelatorem. Niedokładność pomiaru nie powinna być większa niż 1 mm na jednym stanowisku niwelatora.

Sprawdzenie spadków podłużnych i poprzecznych – polega na zmierzeniu spadku za pomocą łaty z poziomicą.

Sprawdzenie nośności:

- oznaczenie modułu odkształcenia – wg BN –64/8931-02,
- wyznaczenie ugięć – wg BN-70/8931-06.

6.2.4. Nawierzchnie

- Sprawdzanie grubości nawierzchni należy wykonać co najmniej w jednym losowo wybranym miejscu. Grubość warstwy nawierzchni nie może się różnić od projektowanej więcej niż ± 10 %.
- Sprawdzenie pochylenia nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą niwelatora. Różnice pomiędzy pochyleniami rzeczywistymi a projektowanymi nie powinny być większe niż 0,2%.
- sprawdzenie rzędnych niwelety nawierzchni należy wykonać za pomocą niwelatora, na długości nie mniejszej niż 0,1 powierzchni odbieranej nawierzchni. Rzędne wysokościowe osi i krawędzi jezdni nie powinny się różnić od projektowanych więcej niż o ± 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w WW-00-Wymagania ogólne.

Kontrakt jest oparty na zryczałtowanych cenach za wykonanie Robót określonych w PFU. W związku z powyższym Roboty nie podlegają obmiarowi. Odbudowa nawierzchni jest robotą towarzyszącą przy wykonaniu Robót Stałych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w WW-00 – Wymagania ogólne.

Proces odbioru powinien obejmować:

- sprawdzenie robót w zakresie zgodności z projektem odbudowy nawierzchni i wymaganiami zarządcy drogi,

Następujące roboty podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- przygotowanie podłoża -korytowanie z zagęszczeniem,
- wykonanie podsypek i podbudów z zagęszczeniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WW-00 – Wymagania ogólne.

Zgodnie z Kontraktem rozliczenie Robót oparte jest na cenach ryczałtowych za wykonanie Robót określonych w PFU.

Opisane roboty odbudowy nawierzchni w niniejszych WW związane są z wykonaniem Robót Stałych.Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać Roboty niezbędne do osiągnięcia efektów funkcjonalno-użytkowych wskazanych w PFU.

Koszt wykonania Robót opisanych w niniejszych WW obejmuje w szczególności:

- roboty przygotowawcze i pomocnicze,
- roboty geodezyjne: pomiarowe, wytyczanie,
- zakup i dostarczenie niezbędnych materiałów,
- korytowanie, profilowanie i zagęszczenie podłoża,
- wykonanie podsypek i podbudów pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni,
- profilowanie, zagęszczenie i ubicie materiałów drogowych,
- wykonanie warstw konstrukcyjnych,
- wykonanie nawierzchni,
- wykonanie niezbędnych dylatacji,
- czyszczenie nawierzchni przed skropieniem,
- wykonanie ław betonowych pod krawężniki o ile wystąpią,
- wykonanie krawężników i obrzeży chodnikowych o ile wystąpią,
- montaż i demontaż szalunków (np. przy wykonaniu elementów betonowych),
- zabezpieczenie obiektów przed zniszczeniem,
- zabezpieczenie istniejącej zieleni przed zniszczeniem,
- utrzymywanie w stanie przejezdnym istniejących dróg,
- pielęgnacja wykonanej nawierzchni,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań w trakcie i po wykonaniu nawierzchni,
- odtworzenie istniejących znaków drogowych poziomych oraz pionowych rozebranych w trakcie prowadzonych Robót – o ile wystąpiły,
- wykonanie Prób i Testów oraz Prób Końcowych,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia Robót

oraz wszystkie inne roboty, związane z odbudową nawierzchni, nie wymienione w niniejszych WW, które są niezbędne do kompletnego wykonania Robót Stałych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Informacje ogólne

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

10.2. Akty normatywne

PN-B-11110:1996	Surowce skalne, lite do produkcji kruszyw łamanych stosowane w budownictwie drogowym.
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-B-11112:1996/Az1:2001	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. Wymagania techniczne.
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

PN-84/S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-86/B-06712/Az1:2001	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-89/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-19701:1997/Az1:2001	Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-B-04452	Geotechnika. Badania polowe.
PN-91/B-06716/Az1:2001	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
ZUAT-15/IV.4	Geowłókniny w robotach ziemnych i budowlanych. - ITB. 1997r.
PN-74/S-96017	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z płyt betonowych i kamienno-betonowych.
PN-74/S-96022	Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie z betonu asfaltowego.
PN-57/S-06100	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki Techniczne.
PN-75/S-96015	Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego.
BN-80/6775-03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodników.
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
BN-70/8931-06	Drogo samochodowe. Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzy belkowych.
PN-S-96012:1997	Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo Badawcze Dróg i Mostów z 1979 i 1982 roku,

Instrukcja o znakach drogowych pionowych – Monitor Polski Nr 16 z 1994 roku.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru robót Budowlano Montażowych.

Wymagania właściciela zarządcy drogi (pasa drogowego)

NAZWA ZAMÓWIENIA	Kontrakt 4 - Modernizacja bezwykopowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w Lubinie
NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Lubinie ul. Rzeźnicza 1 59-300 Lubin
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	**Lokalizację Robót podano w p. 1.1. PFU-1**
KOD CPV	Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 71300000-1 Usługi inżynieryjne Klasa: 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu 71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania Kategoria: 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
OGÓLNY SPIS ZAWARTOŚĆI PFU (szczegółowy spis zawartości znajduje się we wskazanych obok częściach PFU)	PFU-1 CZĘŚĆ OPISOWA PFU-2 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH **PFU-3 CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO**

PFU-3
CZĘŚĆ INFORMACYJNA
PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

1
DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW

ZAWARTOŚĆ PFU-3:

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

2 Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

4 Inne informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

4.1 Kopia mapy zasadniczej

4.2 Wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów

4.3 Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska

4.3.1 Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia

4.4 Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie, architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń nadziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ew. uwarunkowania tych rozbiórek

4.4.1 Warunki techniczne MPWiK

4.4.2 Orientacyjny wykaz działek

4.4.3 Schemat systemu kanalizacyjnego

Dla niniejszego Kontraktu nie jest wymagane uzyskania pozwolenia na budowę, dlatego też nie istnieje konieczność uzyskiwania dokumentów potwierdzających zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów (jak Wyciąg z planu zagospodarowania przestrzennego, decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego, lub decyzja ULICP), gdyż Zadanie odnosi się do obiektów i urządzeń istniejących wraz z uzbrojeniem, które stanowi jednocześnie własność Zamawiającego.

Sieć kanalizacyjna będzie podlegać renowacji metodą bezwykopową, Prace te zostaną więc wykonane w celu utrzymania rurociągów w dobrym stanie technicznym i pozwolą na użytkowanie rurociągów zgodnie z ich przeznaczeniem. Nie będą zatem stanowić, zgodnie z Prawem budowlanym, typowych robót budowlanych.

Teren realizacji Kontraktu objęty jest miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego:

Lp.	Dotyczy	Ulica	MPZP
1.	Sieć kanalizacji sanitarnej	rondo Paderewskiego-Niepodległości	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego nr 52 zatwierdzony Uchwałą Rady Miejskiej w Lubinie nr XLIII/321/13 z dnia 22.10.2013 r. oraz nr 41 zatwierdzony Uchwałą Rady Miejskiej w Lubinie nr V/21/07 z dnia 18 stycznia 2007r.
2.	Sieć kanalizacji sanitarnej	Wierzbowa	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego nr 53, zatwierdzony Uchwałą Rady Miejskiej w Lubinie nr uchwała nr XXXIII/248/2013 z dnia 24.01.2013 r.
3.	Sieć kanalizacji sanitarnej	rondo Bolesławiecka – Jana Pawła II	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego nr 53 zatwierdzony Uchwałą Rady Miejskiej w Lubinie nr uchwała nr XXXIII/248/2013 z dnia 24.01.2013 r.; nr 50 zatwierdzony Uchwałą Rady Miejskiej w Lubinie nr XXXVI/275/13 z dnia 26 marca 2013r.; nr 26 zatwierdzony Uchwałą Rady Miejskiej w Lubinie nr LXXVI/342/06 z dnia 24 stycznia 2006r.

2

OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE

W odniesieniu do działek, które będą wymagały czasowego zajęcia w celu wykonania renowacji określonego odcinka kanalizacji, Zamawiający wyda oświadczenie stwierdzające prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane na etapie projektowania, tj. przed dokonaniem zgłoszenia robót przez Wykonawcę.

Wykonawca własnym kosztem i staraniem pozyska dokumentację formalno-prawną (uzgodnienia z zarządcami terenów / właścicielami działek) umożliwiającą Zamawiającemu wydanie takiego oświadczenia.

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu oryginałami uzyskanych uzgodnień.

3

PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r, nr 106, poz.1126 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 12 września 2002r. o normalizacji (Dz. U. Nr 169, poz. 1386).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 04.92.881.

Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 00.100.1086)

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 o dozorze technicznym (00.122.1321).

Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. 2000r. nr 46, poz.543 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 02.147.1229).

Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 Kodeks pracy (Dz.U.98.21.94).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz.U Nr 62 poz. 628).

Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności (D z.U.02.166.1360} wraz z aktami wykonawczymi.

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. 2001r. Nr 72, poz. 747 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 120 poz. 1133)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 roku w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. Nr 25 poz. 133).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz. U. Nr 8 poz. 38).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontowych i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz. U. 93.96.437).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.01.118.1263).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 31 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz.U.03.80.725).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 8, poz. 71).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE. (Dz. U. Nr 209 poz. 1779).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania, których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli. (Dz. U. Nr 120 poz. 1128).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.}. (Dz. U. Nr 108, poz. 953).

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

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. (Dz. U. Nr 217, poz. 1833)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności. (Dz.U.98.55.362).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.03.121.1138).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.03.121.1139).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, poz. 728).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 roku w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, poz. 637).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. (Dz. U. Nr 126 poz. 839).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie. (Dz. U. nr 30, poz. 297).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4.08.2003 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. Nr 163, poz. 1584).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz. U. 04.168.1763).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 w sprawie wartości progowych poziomu hałasu (Dz.U. 02.8.81).

Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (Dz. U. 96.19.231).

Instrukcja techniczna 0-1 - Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych (GUGiK, Zarządzenie Nr 1 Prezesa GUGiK z dnia 9.02.1979r.).

Instrukcja techniczna 0-3 - Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych (Zarządzenie Nr 1 Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 4.02.1992r.).

Instrukcja techniczna G-2 - Geodezyjna obsługa inwestycji (Zarządzenie Nr 5 Prezesa GUGiK z dnia 11.04.1988r.).

Instrukcja techniczna G-2 - Wysokościowa osnowa geodezyjna (Zarządzenie Nr 4 Prezesa GUGiK z dnia 11.04.1980r.).

Instrukcja techniczna G-4 - Pomiary sytuacyjne i wysokościowe (Zarządzenie Nr 7 Prezesa GUGiK z dnia 28.06.1979r.)

4
INNE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

4.1
Kopia mapy zasadniczej

Zestawienie dokumentów:

Lp.	Oznaczenie mapy
1.	Kopia mapy zasadniczej – ul. Paderewskiego – Niepodległości
2.	Kopia mapy zasadniczej – ul. Wierzbowa
3.	Kopia mapy zasadniczej – ul. Bolesławiecka – Jana Pawła II

Mapy w wersji elektronicznej – pliki opisane j.w.

4.2
Wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów

Zgodnie z informacjami zawartymi w PFU-1.

4.3
Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska

4.3.1 Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko § 3 ust. 1:

„do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się następujące rodzaje przedsięwzięć:

Pkt. 79) sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, ***z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową****, sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w pasie drogowym i obszarze kolejowym oraz przyłączy do budynków".*

W związku z tym, że prace dot. sieci kanalizacyjnej będą realizowane metodą bezwykopową niniejsze **Zadanie nie wymaga przeprowadzenia procedury uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia**.

4.4
Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie, architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń nadziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ew. uwarunkowania tych rozbiórek

4.4.1 Warunki techniczne MPWiK

Zestawienie dokumentów:

Lp.	Oznaczenie dokumentu	Data
1.	Techniczne warunki wykonania bezwykopowej modernizacji odcinków kolektorów sanitarnych w ulicach: Niepodległości, Wierzbowej i Bolesławieckiej	27.01.2017

Uwaga: inspekcja TV ma być wykonana w oprogramowaniu kompatybilnym z oprogramowaniem używanym przez Zamawiającego.

4.4.2 Orientacyjny wykaz działek

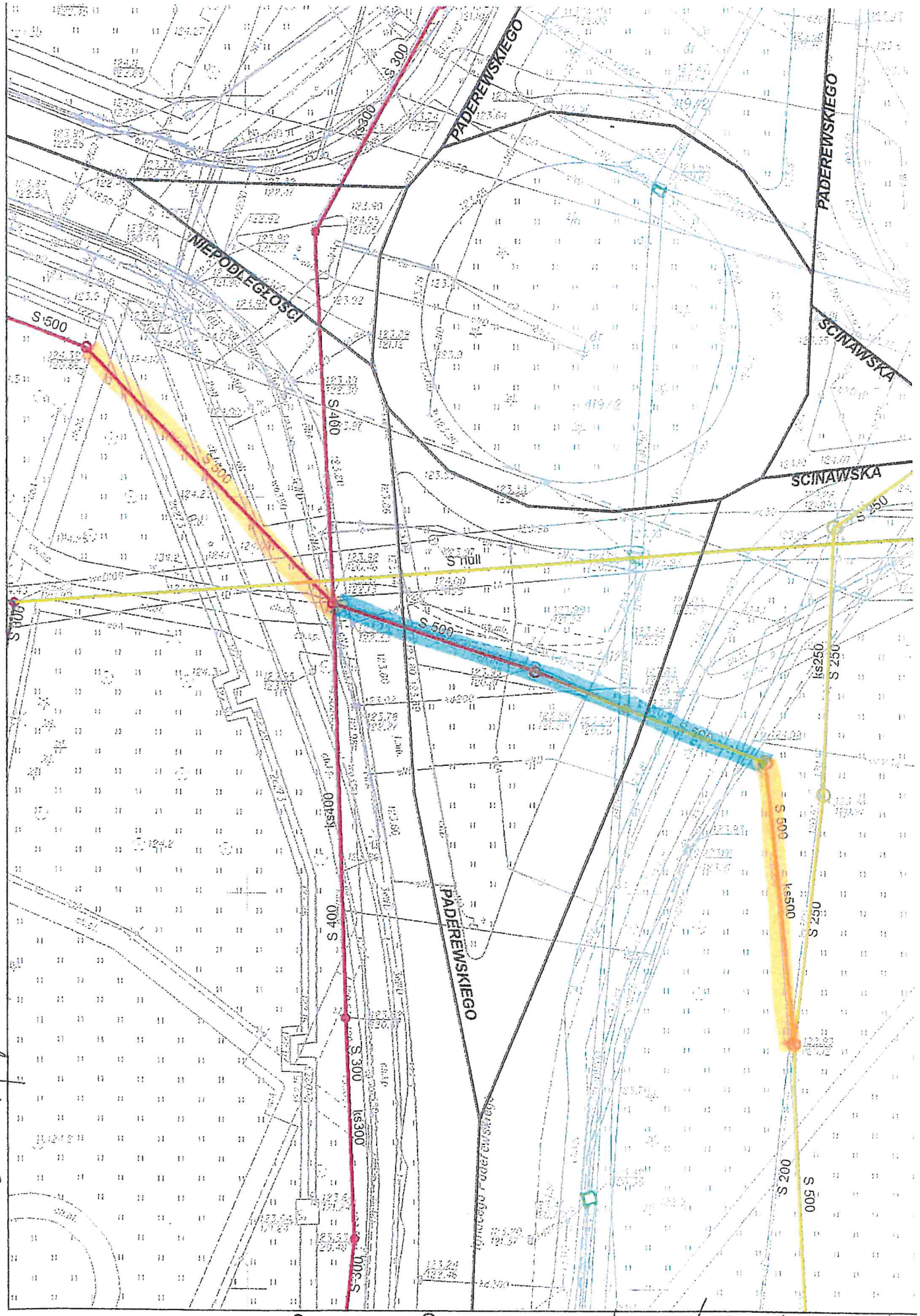
Uwaga: załączony wykaz działek jest orientacyjny. Konieczność uwzględnienia innych działek wynikająca z przeprowadzenia przez Wykonawcę projektowania nie będzie podstawą do roszczeń.

Ulica / odcinek	Numer działki	Obręb
ul. Paderewskiego / Niepodległości	39/9, 41/1	obręb 5 miasta Lubin
	159/8	obręb 6 miasta Lubin
ul. Wierzbowa	134, 153/4, 153/5	obręb 3 miasta Lubin
ul. Bolesławiecka / J. Pawła II	428/3, 496, 428/1, 1058, 1039, 1040, 871/2	obręb 3 miasta Lubin

4.4.3 Schemat systemu kanalizacyjnego

Zestawienie dokumentów:

Lp.	Oznaczenie dokumentu
1.	Schemat systemu odprowadzania ścieków eksploatowanego przez MPWiK Sp. z o.o. w Lubinie w roku 2016

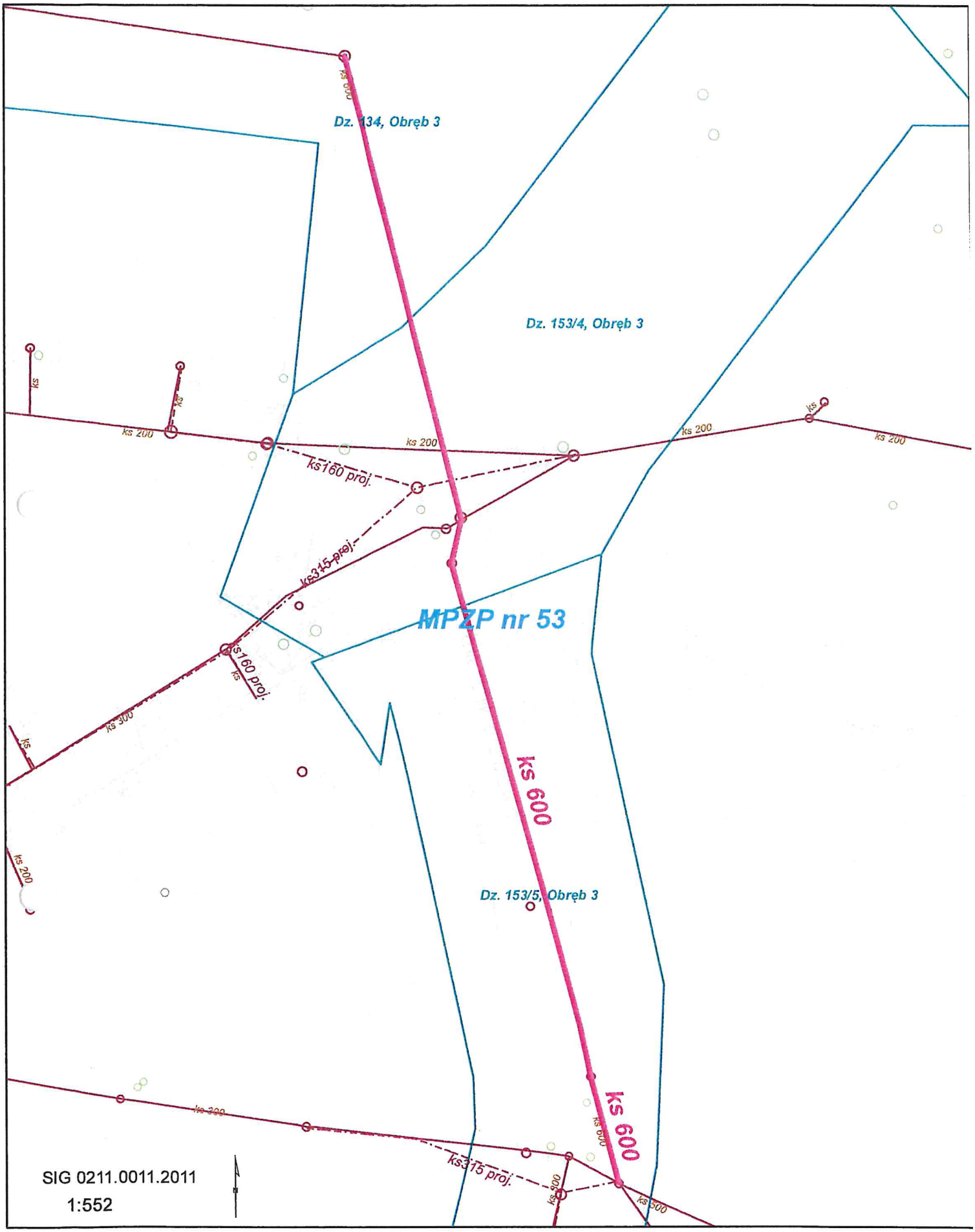


SIG 0211.0011.2011 1:600 Rondo Paderewskiego/Niepodległości

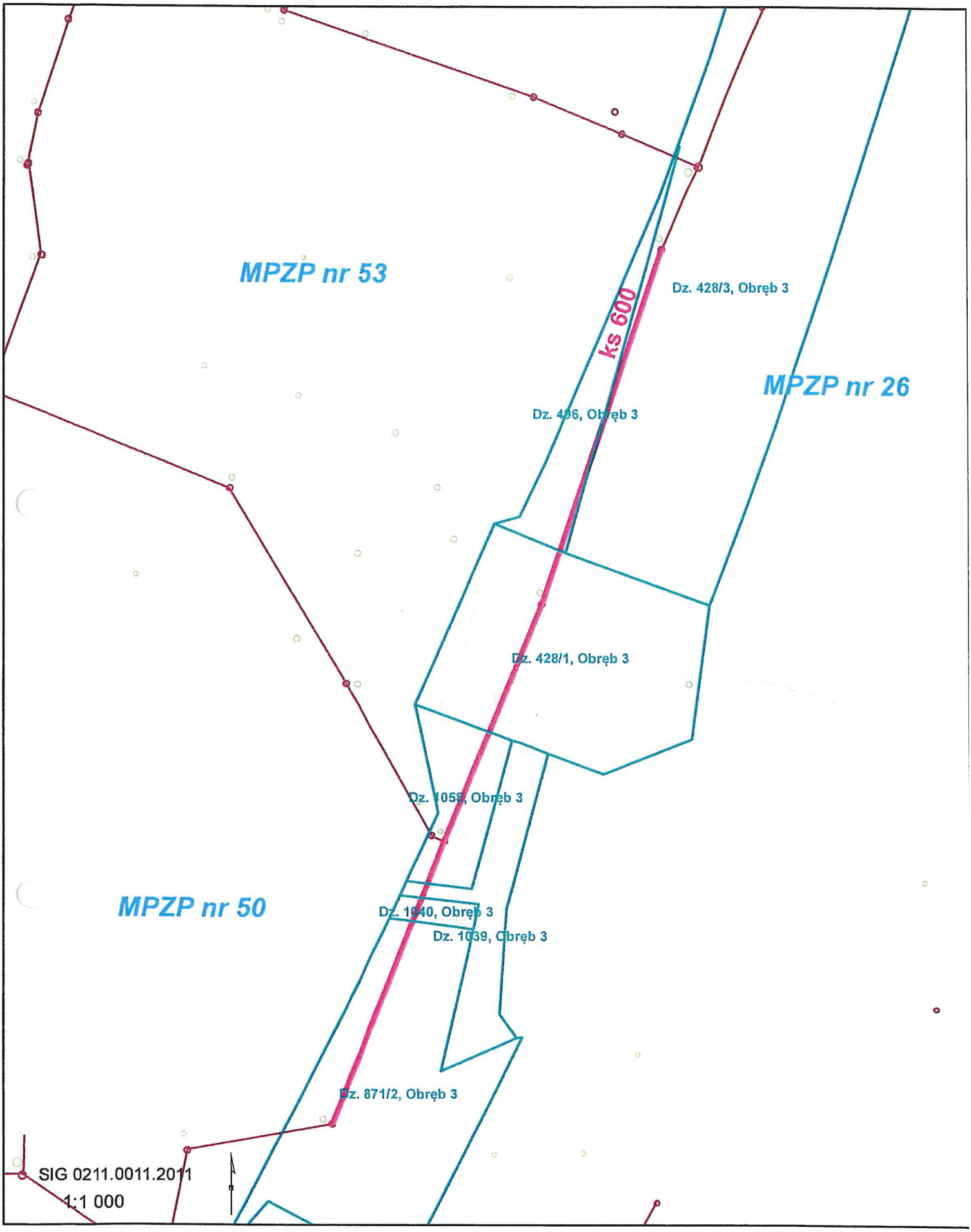
Całkowita długość 140 mb. w tym 59 mb. żelbet i 81 mb. beton

15.07.2011

8



Modernizacja dlugim rękawem kolektora kanalizacji sanitarnej w ul. Wierzbowej



Modernizacja dlugim rękawem kolektora kanalizacji sanitarnej rondo ul. Bolesławiecka-Jana Pawla II

MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
Spółka z o.o. w Lubinie
DZIAŁ EKSPLOATACJI
SIECI

Lubin, dnia 27.01.2017r.

Dział Inwestycji

w/m.

Dotyczy: technicznych warunków do wykonania bezwykopowej modernizacji odcinków kolektorów sanitarnych w ulicach: Niepodległości, Wierzbowej i Bolesławieckiej.

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. W Lubinie określa techniczne warunki do wykonywania bezwykopowej modernizacji odcinków kolektorów sanitarnych o średnicy 500 mm w ulicy Paderewskiego/Niepodległości (rondo), o średnicy 600 mm w ulicy Wierzbowej oraz o średnicy 600 mm w ulicy Bolesławieckiej/J.Pawła II (rondo):

1. Modernizację kanalizacji sanitarnej należy wykonać na odcinkach S1 do S2 zgodnie z załącznikami mapowymi
2. Modernizację sieci wykonać z zastosowaniem technologii długiego rękawa epoksydowego – 2 komponentowego (żywica +utwardzacz)
3. Zakres prac obejmuje:
   - Hydrodynamiczne wyczyszczenie kanalizacji z piasków, osadów i narostów (zagospodarowanie osadów leży po stronie Wykonawcy.
   - Inspekcję TV kanalizacji – kontrola przedwykonawcza z nagraniem na płycie DVD w oprogramowaniu kanalizacyjnym ~~WIN-CAN 8.0~~
   - Montaż rękawów epoksydowych – 2 komponentowych na poszczególnych średnicach:
     - Ul. Paderewskiego/ Niepodległości DN 500 mm 140 mb
     - Ul. Wierzbowa DN 600 mm 132 mb
     - Ul. Bolesławiecka/J.Pawła II DN 600 mm 194 mb
   - Otwarcie czynnych przyłączy robotem frezowym pod kontrolą kamery TV.
   - Przygotowanie dokumentacji powykonawczej w tym inspekcja TV sieci kanalizacyjnej po renowacji.
   - W przypadku anomalii występujących na rękawach w postaci odbarwień lub fałd Zamawiający może zażądać wykonania w niezależnym laboratorium prób potwierdzających parametry techniczne rękawa.
   - W trakcie prowadzenia prac należy zapewnić ciągły odbiór ścieków.

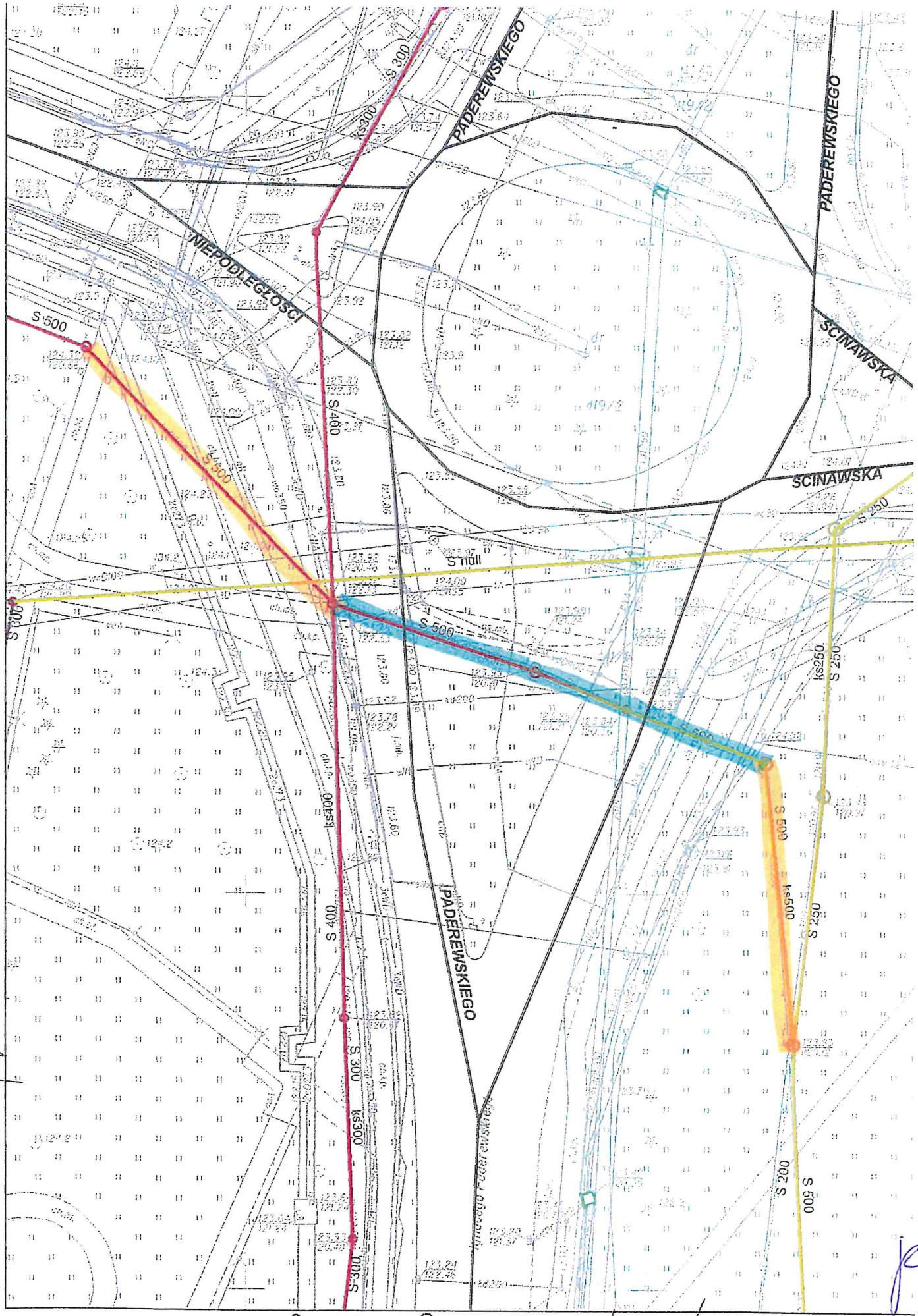
4. Wymagane parametry techniczne rękawa długiego epoksydowego:
   - Rękaw filcowy poliestrowy pokryty warstwą poliuretanową (PU) o grubości minimum 500 mikrometrów
   - Rękaw dwuwarstwowy przeznaczony do inwersji metodą słupa wodnego.

- Rękaw musi być nasączony dwukomponentową żywicą epoksydową (mieszanka żywicy i utwardzacza) przy pomocy dynamicznego układu wtlaczającego i mieszacza komponentów. Nie dopuszcza się w szczególności ręcznego mieszania żywic.
- Żywica ma mieć czas żelowania maksimum 240 minut w temperaturze 20 stopni Celsjusza
- Parametry rękawa po utwardzeniu : kolor jednolity na całej długości, moduł sprężystości ~~E=2500 N/mm2,~~ E= 2400 MPa sztywność obwodowa – 3 kN, grubość rękawa dla poszczególnych średnic – DN 500 – 12 mm, DN 600 – 13,5 mm,

5. Rękaw musi trwale związać się z rurą poprzez sklejenie.
6. Zamawiający wymaga zastosowanie żywic bezskurczowych – w przypadku stwierdzenia skurczu Wykonawca będzie zobowiązany do usunięcia rękawa i ponownego jego montażu przy użyciu żywic bezskurczowych
7. Rękaw powinien zostać nasączony żywicą epoksydową na placu budowy bezpośrednio przed montażem rękawa do kanału. Instalacja rękawa powinna odbywać się poprzez zastosowanie technologii inwersji wodnej. Dopuszcza się wykonanie rękawa epoksydowego i jego utwardzenie tylko za pomocą gorącej wody o temperaturze do 90ºC
8. Utrata średnicy kanału po renowacji nie powinna być większa niż 5% naprawianej średnicy kanału.
9. Dokumentacja odbiorowa:
   - Inspekcja TV przed wykonawcza i powykonawcza kanałów głównych i przykanalików z płytą DVD w oprogramowaniu ~~WINKAN 8.0 I ASUS~~
   - Protokół szczelności po zamontowaniu rękawa epoksydowego
   - Protokoły z procesu utwardzania rękawa :
     - temperatura wody na wyjściu i powrocie oraz czasu wygrzewania rękawa
   - Protokół zdawczo – odbiorczy robót z gwarancją
   - Zamawiający może zażądać próbek z parametrów rękawa w przypadku gdy inspekcja TV będzie wykazywać anomalie w strukturach zainstalowanego rękawa, które zostaną wykonane w niezależnym laboratorium wskazanym przez Zamawiającego.
10. Warunki gwarancji

~~Zamawiający wymaga na zainstalowane rękawy epoksydowe gwarancji 10 lat.~~

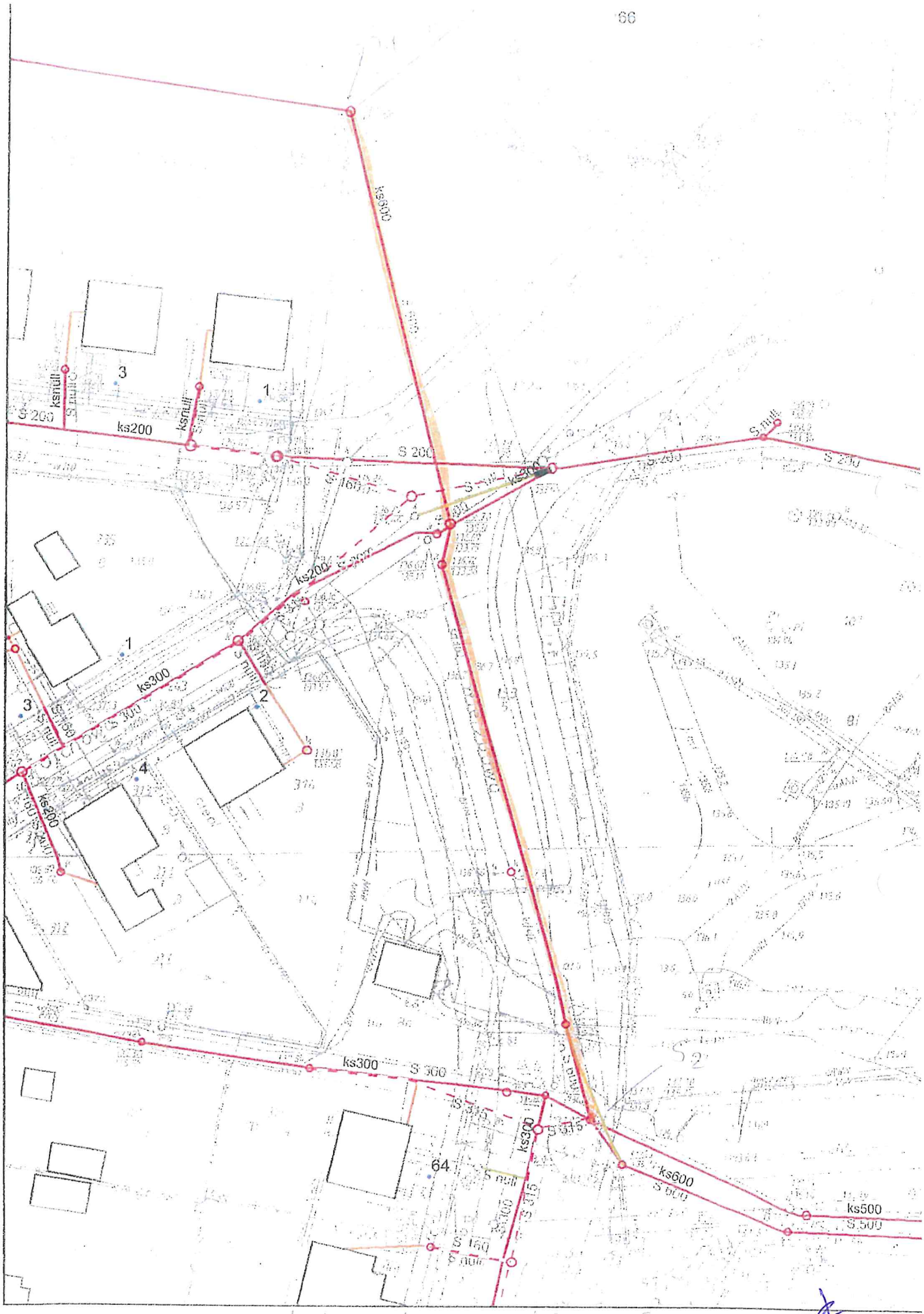
Miejskie Przedsiębiorstwo Usług Wodociągowo-Kanalizacyjnych Spółka z o.o. w Lubinie
KIEROWNIK
Działu Eksploatacji Sieci
mgr inż. Marek Kasian



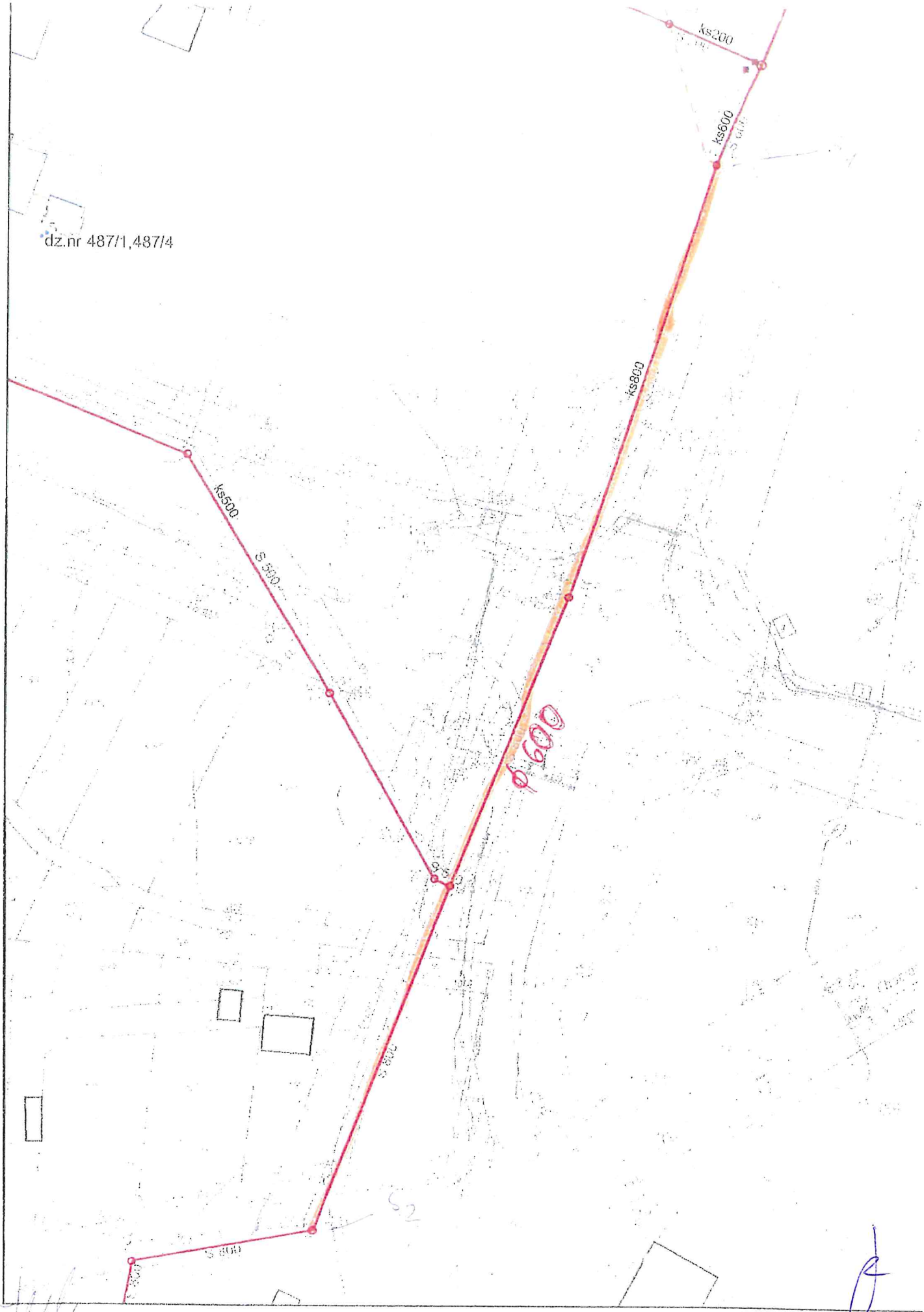
SIG 0211.0011.2011 1:600 Rondo Padewskiego/Niepodległości

Całkowita długość 140 mb. w tym 59 mb. żelbet i 81 mb. beton

15.07.2018



SIG 0211.0011.2011 1:600



SIG 0211.0011.2011 1:800

Schemat systemu odprowadzania ścieków eksploatowanego przez MPWiK Sp. z o.o. w Lubinie w roku 2016.

- Kanalizacja sanitarna grawitacyjna w zakresie średnic od 300 do 1200 mm.
- Kanalizacja sanitarna grawitacyjna w zakresie średnic od 150 do 250 mm.
- Kanalizacja sanitarna tłoczna w zakresie średnic od 110 do 225 mm.
- Kanalizacja sanitarna tłoczna w zakresie średnic od 63 do 90 mm.
- Oczyszczalnia ścieków

SIG 0211.0011.2011 1:40 000

0 0.5 1 kilometry