

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA

"**ERGRA**" Spółka z o.o.

45-273 Opole ul. Sosnkowskiego 40-42

NIP: 754-27-66-771, REGON: 532443056

tel.: 077/442 22 80, 077/442 22 81, fax: 077/442 22 82; e-mail: info@ergra.pl

Prezes – Członek Zarządu: Erwin Michalski. Wiceprezes – Członek Zarządu: Grażyna Rutkowska
Sąd Rejonowy w Opolu, VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, Nr KRS: 0000204473, Kapitał zakładowy 50.000,00 PLN.

Stadium dokumentacji projektowej:	PROJEKT WYKONAWCZY
Nazwa dokumentacji projektowej:	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA WYMIANA WODOCIĄGU W MIEJSCOWOŚCIACH POGRZEBIEŃ I KORNOWAC W GMINIE KORNOWAC.
Lokalizacja projektowanego obiektu:	MIEJSCOWOŚĆ POGRZEBIEŃ I KORNOWAC - GMINA KORNOWAC
Część dokumentacji projektowej	CZĘŚĆ7: SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Branża:	SANITARNA

Inwestor (Zamawiający):	PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNE "GÓRNA ODRA" SP. Z O.O.
Adres:	UL. KOLEJOWA 2/1 47-450 ROSZKÓW
Umowa	342/2/09 z dnia 07.01.2009r

Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Zakres opracowania
Projektant	mgr inż. Erwin Michalski	proj. i wyk. w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych. 205/93/Op; OPL/0019/PWOS/03	Sieci i przyłącza kanalizacji sanitarnej i wodociągowej
Sprawdzający	mgr inż. Grażyna Rutkowska	proj. i wyk. w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych. OPL/0027/OWOS/03 OPL/0075/POOS/04	Sieci i przyłącza kanalizacji sanitarnej i wodociągowej

Listopad 2009r.

Załącznik Nr	1
Egzemplarz Nr	2
Tom Nr	II

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

Dział robót: 45000000-7:Roboty budowlane

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

- ST - Specyfikacje Techniczne
 STW. - Specyfikacje Techniczne dotycząca robót wodociagowych
 PZJ - Program Zachowania Jakości
 BHP - Bezpieczeństwo i higiena pracy przy robotach budowlanych

1.0. WSTĘP**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych (ST)**

Przedmiotem niniejszych ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót objętych Projektem technicznym pod nazwą: „Dokumentacja projektowa na wymianę wodociągu w miejscowościach Pogrzebień i Kornowac w Gminie Kornowac”.

1.2. Zakres stosowania ST

Dokumentacja budowlana wykonawcza w oparciu, o którą wykonano i sporządzono Specyfikacje Techniczne (ST) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót zgodnie z pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania Ogólne należy odczytywać i stosować w powiązaniu z wymienionymi poniżej Specyfikacjami Technicznymi:

1. ST 00.00.00 Wymagania ogólne
2. ST 01.00.00 Zaplecze Inżyniera Kontraktu
3. ST 02.00.00 Zaplecze Wykonawcy
4. ST 03.00.00 Roboty pomiarowe i prace geodezyjne
5. ST W. 01.00.00 Ułożenie wodociągu metodą wykopu otwartego
6. ST W. 02.00.00 Berstlining statyczny (kraking statyczny)
7. ST D. 02.00.00 Rozbiórki elementów dróg i ulic
8. ST D. 04.00.00 Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża
9. ST D. 05.00.00 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
10. ST D 06.01.00 Nawierzchnie z betonu asfalt.
11. ST D 06.03.01 Nawierzchnia tłuczniowa
12. ST D. 07.00.00 Krawężnik bet. na ławie z opor.
13. ST D. 08.00.00 Chodniki

ORAZ PRZEDMIAREM ROBÓT SPORZĄDZONYM WG PONIŻSZYCH DZIAŁÓW

Lp.	Kod wg CPV		Nazwa działu	
1	45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę	Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe	
2	45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne	Roboty ziemne	
3	45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków	Roboty instalacyjne - berstling wodociągów	
4	45231300-8		Roboty instalacyjne dla wykonania nowych przyłączy	
5	45231300-8		Roboty instalacyjne - wymiana istniejących nawiertek na przyłączach	
6	45231300-8		Roboty instalacyjne dla wykonania by-passów	
7	45231300-8		Roboty instalacyjne - wymiana hydrantów	
8	45231300-8		Roboty instalacyjne - armatura w węzłach sieci	
9	45231300-8		Roboty instalacyjne - próby, dezynfekcja płukanie	
10	45230000-8		Przekładanie istniejącego uzbrojenia terenu	
11	45233250-6		Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg	Roboty odtworzeniowe
12	71000000-8		Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne	Pozostałe koszty inwestycji

1.3.1 Wielkości podstawowe charakteryzujące inwestycję w części podlegającej zgłoszeniu u Wojewody:

1. Wymiana istniejącej sieci wodociągowej metodą bezwykopową (berstlingu statycznego [krakingu statycznego]) dla następujących średnic oraz zastosowanych materiałów:

- a. sieć wodociągowa z rur z PE 100 RC^{PLUS} SDR11 PN 1,6 MPa o wymiarach 110×10,0 mm - **536,30 m_b**,
- b. sieć wodociągowa z rur z PE 100 RC^{PLUS} SDR11 PN 1,6 MPa o wymiarach 90×8,2 mm - **128,70 m_b**,
- c. sieć wodociągowa z rur z PE 100 RC^{PLUS} SDR11 PN 1,6 MPa o wymiarach 63×5,8 mm - **362,40 m_b**.

Razem długość sieci wodociągowej do wymiany w **pasie drogi wojewódzkiej** dla wszystkich średnic wynosi **1027,40 m_b**.

Powyższa wymiana realizowana będzie w oparciu o ustawę Prawo budowlane – Art. 30 ust.1 p. 2) oraz Art. 29 ust. 2 p.1) – zgłoszenie robót budowlanych.

2. Wykonanie nowego przyłącza wodociągowego metodą bezwykopową - przewiertu sterowanego poziomego - w rurze osłonowej stalowej pod drogą wojewódzką nr 935 – ul. Raciborska w miejscowości Kornowac, dla średnic i zastosowanych materiałów:

- a. przyłącze wodociągowe z rur z PE 100 RC^{PLUS} SDR11 PN 1,6 MPa o wymiarach 63×5,8 mm i długości **23,10 m_b**. Rura przewodowa przyłącza zostanie umieszczona w rurze przewiertowej (ochronnej) stalowej o wymiarach: Ø 159×10 mm i długości L=25,0 m_b. (w pasie drogi wojewódzkiej - L=22,5 m_b).

Powyższa wymiana realizowana będzie w oparciu o ustawę Prawo budowlane – Art. 30 ust.1 p. 1a) oraz Art. 29 ust.1 p. 20) – zgłoszenie budowy.

3. Wymiana na nowe starych nawiertek wodociągowych wraz z włączeniem (przełączeniem) istniejącego przyłącza wodociągowego do wymienionej sieci, z zastosowaniem następujących, podstawowych materiałów:

- a. podłączenie wodociągowe do wymienianej sieci rozdzielczej (jako komplet), składające się z:
 - opaska do nawiercania HAKU lub HAWEX (firmy *Hawle*) do wody pitnej do rur z PE i z odejściem gwintowanym (gwint przyłączeniowy wewnętrzny 2"). Korpus opaski: żeliwo sferoidalne, epoksydowane. Wkładka gumowa w dolnej części opaski wklejona, z elastomeru. Uszczelnienie nawiercanego otworu przy pomocy uszczelki typu O-ring, osadzonej w górnej części opaski (uszczelka z elastomeru, dopuszczona do kontaktu z wodą pitną). Normalia: stal nierdzewna A2. Średnica nominalna opaski DN w zależności od średnicy przewodu rozdzielczego sieci wodociągowej. Ciśnienie PN10.

UWAGA: dla średnicy wymienianej rury Ø 63 mm dopuszcza się wykonanie wcinek poprzez wgrzanie trójkątów z PE SDR11 Ø 63/32 mm i montaż zasuwy na przyłączy domowym poprzez zgrzanie z odejściem trójnika; do zastosowania zasuwa o numerze kat. 2670 (średnica DN 1", 1 ¼", 1 ½"). Producent: *Hawle*.

- kombinacyjna zasuwa do nawiercania HAWLE ISO DN 1" – nr kat. 2681. Gwint zewnętrzny 2" do mocowania w opasce, gwint przyłączeniowy 1 ½" do złączki przyłączeniowej nr 6221F. Korpus złączki: żywica POM (7000 N/cm²). Klin: CuZn39Pb3 (Ms58); powłoka na klinie – elastomer dopuszczony do kontaktu z wodą pitną. Wrzeciono: stal nierdzewna 1.4021. Producent: *Hawle*.
- złączka przyłączeniowa ISO z żywicy POM z gwintem wewnętrznym 1 ½"; złączka zaciskowa do rur z PE o średnicach: Ø 32 mm; Ø 40 mm; Ø 50 mm (w zależności od średnicy istniejącego przyłącza). Nr kat. 6221F. Producent: *Hawle*.
- przedłużacz trzpienia zasuwy (obudowa teleskopowa), numer katalogowy: 9601 (1,3÷1,8 m). Producent: *Hawle*.
- skrzynka uliczna do przyłączy domowych, nr kat. 1650. Producent: *Hawle*.
- podstawa skrzynki ulicznej (płyta podkładowa z PE), nr kat. 3483
- poduszka betonowa pod zasuwę i opaskę do nawiercania
- tabliczki oznaczeniowe (ew. tabliczki oznaczeniowe na słupkach oznaczeniowych).

Ilość przyłączy do wymiany

– **37 kpl.**

- b. odcinek wymienianego przyłącza wodociągowego z rury z PE 100 SDR17 PN 1,0 MPa o wymiarach Ø 32×2,0 mm (Ø 40×2,4 mm^(*); Ø 50×3,0 mm^(*))

~ **37 m_b**,

(*) – w zależności od stwierdzonej na etapie wykonawstwa średnicy rury na istniejącym przyłączy. Założono dla każdego przyłącza wymianę ~1,0 m_b odcinka istniejącej rury na przyłączy na nową rurę z PE100.

- c. złączka połączeniowa; złączka łącząca odcinek rury z PE ($\varnothing 32+ \varnothing 50$ mm) zamontowanej na zasuwie przyłącza domowego ze „stara”, istniejącą rurą przyłącza domowego, która może być wykonana z:
- stali o.c. – wtedy należy zastosować do połączenia kształtkę zaciskową do rur polietylenowych, np. Polyrac jako adapter z gwintem zewnętrznym; średnica gwintu zewnętrznego w zależności od średnicy „starej” rury stalowej ($\varnothing 1$ ", $\varnothing 1 \frac{1}{4}$ ", $\varnothing 1 \frac{1}{2}$ "), średnica dla rury z PE - $\varnothing 32$ mm,
 - polietylenu (PE) – wtedy należy zastosować do połączenia nasuwkę do rur polietylenowych z PE, np. Polyrac o średnicy $\varnothing 32$ mm (lub zastosować złączkę redukcyjną Polyrac w zależności od średnicy „starej” rury z PE
- Ilość złączek do zastosowania w zależności od istniejących średnic rurociągów na przyłączach domowych – **37 kpl.**

4. Wymiana na nowe starych hydrantów nadziemnych i podziemnych wraz z wymianą armatury zaporowej (zasuw) przy hydrantach oraz w węzłach sieci rozdzielczej:

- a. wymiana hydrantów nadziemnych wraz z zasuwą i kształtkami (FF $\varnothing 80$ mm , N $\varnothing 80$ mm, T $\varnothing 100/80$ mm i T $\varnothing 80/80$ mm), obrukowaniem skrzynek i hydrantu oraz tabliczką oznaczeniową:
- hydrant nadziemny o średnicy $\varnothing 80$ mm (oznaczenie w cz. graficznej jako HN-i $\varnothing 80$) – **2 szt.**,
 - hydrant podziemny o średnicy $\varnothing 80$ mm (oznaczenie w cz. graficznej jako HP-1 $\varnothing 80$) – **1 szt.**,
- b. wymiana zasuw w węzłach sieci wodociągowej rozdzielczej: zasuw kołnierzowe, klinowe z miękkim uszczelnieniem klina wraz z obudową, skrzynką uliczną i obrukowaniem skrzynek – zasuw o średnicy $\varnothing 50$ mm + $\varnothing 100$ mm wraz z tabliczkami oznaczeniowymi; rozmieszczenie zasuw w węzłach pokazano na rysunkach węzłów, załączonych do niniejszej dokumentacji.

Poniżej przedstawiono tabelaryczne zestawienie zakresów sieci do wymiany (punkty 1+11 tabeli) oraz nowego przyłącza wodociągowego (punkt 12 tabeli), w rozbiciu na poszczególne odcinki oraz materiały, z których będzie wykonana nowa sieć wodociągowa po jej wymianie.

L.p.	Odcinek		Charakterystyka rurociągu		Długość sieci dla zakresów:		
	Od węzła	Do węzła	Wymiar rurociągu [mm]	Materiał rurociągu	całego odcinka wzdłuż drogi wojewódzkiej	w zakresie pasa drogowego drogi wojewódzkiej Organ właściwy: WOJEWODA ŚLĄSKI	poza zakresem pasa drogowego drogi wojewódzkiej Organ właściwy: STAROSTA RACIBORSKI
1	1	2	90×8,2	PE100-RC	215,50	128,70	86,80
2	3-4	5	63×5,8	PE100-RC	198,60	198,60	0,00
3	9	10	110×10,0	PE100-RC	451,20	227,00	224,20
4	18	17	63×5,8	PE100-RC	65,00	65,00	0,00
5	17	16	63×5,8	PE100-RC	19,30	10,80	8,50
6	17	19	63×5,8	PE100-RC	108,90	88,00	20,90
7	16	20	110×10,0	PE100-RC	22,90	22,90	0,00
8	16	17	110×10,0	PE100-RC	130,80	130,80	0,00
9	17	21	110×10,0	PE100-RC	23,10	23,10	0,00
10	17	18	110×10,0	PE100-RC	128,90	114,10	14,80
11	18	19	110×10,0	PE100-RC	27,80	18,40	9,40
12	18	22	63×5,8	PE100-RC	34,00	23,10	10,90
						1050,50 m_b	

1.3.2 Wielkości podstawowe charakteryzujące inwestycję w części podlegającej zgłoszeniu u Starosty

1. Wymiana istniejącej sieci wodociągowej metodą bezwykopową (berstliningu statycznego [krakingu statycznego]) dla następujących średnic oraz zastosowanych materiałów:
 - d. sieć wodociągowa z rur z PE 100 RC^{PLUS} SDR11 PN 1,6 MPa o wymiarach 110×10,0 mm - 1085,30 m_b,
 - e. sieć wodociągowa z rur z PE 100 RC^{PLUS} SDR11 PN 1,6 MPa o wymiarach 92×8,2 mm - 965,20 m_b,
 - f. sieć wodociągowa z rur z PE 100 RC^{PLUS} SDR11 PN 1,6 MPa o wymiarach 75×6,8 mm - 866,30 m_b,
 - g. sieć wodociągowa z rur z PE 100 RC^{PLUS} SDR11 PN 1,6 MPa o wymiarach 63×5,8 mm - 1207,10 m_b.

Razem długość sieci wodociągowej do wymiany poza pasem drogi wojewódzkiej, tzn. na terenach działek prywatnych właścicieli oraz działek należących do Powiatowego Zarządu Dróg w Raciborzu dla wszystkich średnic wynosi 4123,90 m_b.

Powyższa wymiana realizowana będzie w oparciu o ustawę Prawo budowlane – Art. 30 ust.1 p. 2) oraz Art. 29 ust. 2 p.1) – zgłoszenie robót budowlanych.

2. Wykonanie nowych przyłączy wodociągowych metodą bezwykopową - przewiertu sterowanego poziomego - w rurze osłonowej stalowej pod drogą dla następujących średnic, zastosowanych materiałów oraz w miejscowościach:

b. w m. Pogrzebień (droga powiatowa nr 3543S – ul. Brzeska) - przyłącze wodociągowe z rur z PE 100 RC^{PLUS} SDR11 PN 1,6 MPa o wymiarach 63×5,8 mm i długości 18,80 m_b. Rura przewodowa przyłącza zostanie umieszczona w rurze przewiertowej (ochronnej) stalowej o wymiarach: Ø 159×10 mm i długości L=17,0 m_b.

c. w m. Kornowac (droga wojewódzka nr 935 – ul. Raciborska) – przyłącze wodociągowe z rur z PE 100 RC^{PLUS} SDR11 PN 1,6 MPa o wymiarach 63×5,8 mm i długości 10,90 m_b. Rura przewodowa przyłącza zostanie umieszczona w rurze przewiertowej (ochronnej) stalowej o wymiarach: Ø 159×10 mm i długości L=25,0 m_b (poza pasem drogi wojewódzkiej - L=2,5 m_b).

Powyższa wymiana realizowana będzie w oparciu o ustawę Prawo budowlane – Art. 30 ust.1 p. 1a) oraz Art. 29 ust.1 p. 20) – zgłoszenie budowy.

3. Wymiana na nowe starych nawiertek wodociągowych wraz z włączeniem (przełączeniem) istniejącego przyłącza wodociągowego do wymienionej sieci, z zastosowaniem następujących, podstawowych materiałów:

d. podłączenie wodociągowe do wymienianej sieci rozdzielczej (jako komplet), składające się z:

– opaska do nawiercania HAKU lub HAWEX (firmy *Hawle*) do wody pitnej do rur z PE i z odejściem gwintowanym (gwint przyłączeniowy wewnętrzny 2"). Korpus opaski: żeliwo sferoidalne, epoksydowane. Wkładka gumowa w dolnej części opaski wklejona, z elastomeru. Uszczelnienie nawiercanego otworu przy pomocy uszczelki typu O-ring, osadzonej w górnej części opaski (uszczelka z elastomeru, dopuszczona do kontaktu z wodą pitną). Normalia: stal nierdzewna A2. Średnica nominalna opaski DN w zależności od średnicy przewodu rozdzielczego sieci wodociągowej. Ciśnienie PN10.

UWAGA: dla średnicy wymienianej rury Ø 63 mm dopuszcza się wykonanie wcinek poprzez wgrzanie trójkątów z PE SDR11 Ø 63/32 mm i montaż zasuwy na przyłączy domowym poprzez zgrzanie z odejściem trójnika; do zastosowania zasuwa o numerze kat. 2670 (średnica DN 1", 1 ¼", 1 ½"). Producent: *Hawle*.

– kombinacyjna zasuwa do nawiercania HAWLE ISO DN 1" – nr kat. 2681. Gwint zewnętrzny 2" do mocowania w opasce, gwint przyłączeniowy 1 ½" do złączki przyłączeniowej nr 6221F. Korpus złączki: żywica POM (7000 N/cm²). Klin: CuZn39Pb3 (Ms58); powłoka na klinie – elastomer dopuszczony do kontaktu z wodą pitną. Wrzeciono: stal nierdzewna 1.4021. Producent: *Hawle*.

– złączka przyłączeniowa ISO z żywicy POM z gwintem wewnętrznym 1 ½"; złączka zaciskowa do rur z PE o średnicach: Ø 32 mm; Ø 40 mm; Ø 50 mm (w zależności od średnicy istniejącego przyłącza). Nr kat. 6221F. Producent: *Hawle*.

– przedłużacz trzpienia zasuwy (obudowa teleskopowa), numer katalogowy: 9601 (1,3+1,8 m). Producent: *Hawle*.

– skrzynka uliczna do przyłączy domowych, nr kat. 1650. Producent: *Hawle*.

– podstawa skrzynki ulicznej (płyta podkładowa z PE), nr kat. 3483

– poduszka betonowa pod zasuwę i opaskę do nawiercania

– tabliczki oznaczeniowe (ew. tabliczki oznaczeniowe na słupkach oznaczeniowych).

Ilość przyłączy do wymiany – 153 kpl.

e. odcinek wymienianego przyłącza wodociągowego z rury z PE 100 SDR17 PN 1,0 MPa o wymiarach Ø 32×2,0 mm (Ø 40×2,4 mm^(*); Ø 50×3,0 mm^(*)) ~ 153 m_b,

(*) – w zależności od stwierdzonej na etapie wykonawstwa średnicy rury na istniejącym przyłączy. Założono dla każdego przyłącza wymianę ~1,0 m_b odcinka istniejącej rury na przyłączy na nową rurę z PE100.

f. złączka połączeniowa; złączka łącząca odcinek rury z PE (Ø 32+ Ø50 mm) zamontowanej na zasuwie przyłącza domowego ze „stara”, istniejącą rurą przyłącza domowego, która może być wykonana z:

– stali o.c. – wtedy należy zastosować do połączenia kształtkę zaciskową do rur polietylenowych, np. Polyrac jako adapter z gwintem zewnętrznym; średnica gwintu zewnętrznego w zależności od średnicy „starej” rury stalowej (Ø 1", Ø 1 ¼", Ø 1 ½"), średnica dla rury z PE - Ø 32 mm,

- polietylenu (PE) – wtedy należy zastosować do połączenia nasuwkę do rur polietylenowych z PE, np. Polyrac o średnicy \varnothing 32 mm (lub zastosować złączkę redukcyjną Polyrac w zależności od średnicy „starej” rury z PE
- Ilość złączek do zastosowania w zależności od istniejących średnic rurociągów na przyłączach domowych – 190 kpl.
- 4. Wymiana na nowe starych hydrantów nadziemnych i podziemnych wraz z wymianą armatury zaporowej (zasuw) przy hydrantach oraz w węzłach sieci rozdzielczej:
 - c. wymiana hydrantów nadziemnych wraz z zasuwą i kształtkami (FF \varnothing 80 mm , N \varnothing 80 mm, T \varnothing 100/80 mm i T \varnothing 80/80 mm), obrukowaniem skrzynek i hydrantu oraz tabliczką oznaczeniową:
 - hydrant nadziemny o średnicy \varnothing 80 mm (oznaczenie w cz. graficznej jako HN-i \varnothing 80) – 12 szt.,
 - d. wymiana zasuw w węzłach sieci wodociągowej rozdzielczej: zasuw kołnierzowe, klinowe z miękkim uszczelnieniem klina wraz z obudową, skrzynką uliczną i obrukowaniem skrzynek – zasuw o średnicy \varnothing 50 mm + \varnothing 100 mm wraz z tabliczkami oznaczeniowymi; rozmieszczenie zasuw w węzłach pokazano na rysunkach węzłów, załączonych do niniejszej dokumentacji.

Poniżej przedstawiono tabelaryczne zestawienie zakresów sieci do wymiany w rozbiciu na poszczególne odcinki oraz materiały, z których zgodnie z informacjami uzyskanymi w gminie Kornowac jest wykonana istniejąca sieć wodociągowa wraz z projektowanymi średnicami i materiałem nowym do wymiany.

ZESTAWIENIE SIECI ISTNIEJĄCEJ I PROJEKTOWANEJ DO WYMIANY

L.p.	Przebieg tras dla węzłów	Sieć istniejąca			Sieć projektowana		
		Średnica	Długość	Materiał	Średnica	Długość	Materiał
1	1-2	90	86,80	PVC	90	86,80	PE
2	6-7-8	50	78,70	stal	63	78,70	PE
3	9-10	100	224,20	stal	110	224,20	PE
4	16-17-18-19	50	29,40	PVC	63	29,40	PE
5	11-12-13	95	363,70	PVC	75	363,70	PE
6	13-14	50	141,80	stal	75	141,80	PE
7	14-15	50	146,40	PVC	75	146,40	PE
8	20-16-17-18	100	14,80	stal	110	14,80	PE
9	18-19	110	9,40	PVC	110	9,40	PE
10	18-22		10,90	PVC	63	10,90	PE
11	23-24-25	50	63,90	PVC	63	63,90	PE
12	24-26		18,80		63	18,80	PE
13	27-26-28-29-30	80	480,70	stal	110	480,70	PE
14	33-30-31	50	215,20	stal	75	215,20	PE
15	31-32	50	75,20	PVC	63	75,20	PE
16	34-33	50	243,80	stal	90	243,80	PE
17	33-35	100	102,10	stal	110	102,10	PE
18	35-36-37-39-40-41	80	395,90	stal	90	395,90	PE
19	39-42	80	103,50	stal	90	103,50	PE
20	42-43-44-45	50	140,10	PVC	90	140,10	PE
21	42-46	50	90,70	PVC	63	90,70	PE
22	37-38	50	143,20	PVC	63	143,20	PE
23	35-47-48-49-50	100	248,30	stal	110	248,30	PE
24	51-52-53	50	170,60	stal	63	170,60	PE
25	51-52	50	12,30	stal	63	12,30	PE
26	54-53-55	50	64,90	stal	63	64,90	PE
27	55-56	50	40,80	PVC	63	40,80	PE
28	58-59	50	13,30	PVC	90	13,30	PE
29	57-58-60	50	300,70	PVC	63	300,70	PE
30	61-62	50	16,90	stal	90	16,90	PE
31	65-64-62-63	50	101,60	PVC	63	101,60	PE

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do norm. Normy te winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, w których są wymienione.

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

1.4. Określenia podstawowe

Przedstawione podstawowe określenia i definicje wynikające z Prawa Budowlanego, polskich norm, przepisów i literatury technicznej:

budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową,

budowie - należy przez to rozumieć wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego,

robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,

remencie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym,

urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmiećniki,

terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,

prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych,

dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu,

Dziennik budowy — dokument wydany przez odpowiedni organ nadzoru budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie,

wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową,

organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42),

obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu,

Zarządzający realizacją umowy- jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (Zarządzający realizacją inwestycji nie jest prawnie określony w przepisach prawa budowlanego)

Inżynier – występuje w przypadku realizacji inwestycji jako kontrakt i oznacza osobę powołaną przez Zamawiającego do działania jako Inżynier dla celów Kontraktu.

Kierownik Jednostki Realizującej Projekt – występuje w przypadku realizacji inwestycji jako kontrakt i oznacza Inżyniera (Inspektora Nadzoru), asystentów i cały inny personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Inżyniera (Inspektora Nadzoru) i Zamawiającego, oraz wszelki inny personel podany przez Zamawiającego lub Inżyniera (Inspektora Nadzoru) do wiadomości Wykonawcy jako Kierownik Jednostki Realizującej Projekt.

Inspektor nadzoru inwestorskiego-osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział przy próbach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

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

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

Książka obmiaru - książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników; wpisy w książki obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru,

Grupach, klasach, kategoriach robót- należy rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (DZ.Urz.L340 z 16.12.2002r z póź. zm.)

Normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako "standard europejskie (EN)" lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)", zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót,

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Rejestr obmiarów - akceptowany przez (Kierownika Projektu) Inspektora nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Kierownika Projektu.

Przedmiarze robót- to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostkowych robót podstawowych.

Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji)-opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Stanowi ona składnik dokumentacji powykonawczej

Budowla drogowa – obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno – użytkową (drogę) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł)

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

Jezdnia – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Chodnik – wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

Korona drogi - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju dzielącymi jezdnie.

Konstrukcja nawierzchni – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia

Korpus drogowy – nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

Koryto – element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni

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

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

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

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

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

Podbudowa zasadnicza – górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Składa się ona z jednej warstwy.

Podbudowa pomocnicza – dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoodporną, odsączającą lub odcinającą.

Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczeniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu, przy wilgotności optymalnej.

Niweleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

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 uciążliwymi powodowanymi przez ruch na drodze.

Pobocze – część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywania do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

Podsypka – Warstwa piasku lub mieszanki cementowo – piaskowej służąca do ułożenia prefabrykatów na warstwie podbudowy lub na podłożu gruntowym.

Krawężnik betonowy – prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające chodniki, ciągi piesze od jezdni.

Fundament – (fawa) – podkładowa warstwa betonu wzmacniająca krawężnik i przenosząca obciążenie krawężnika na grunt.

Płyty chodnikowe betonowe – wykonane płyty betonowe przeznaczone do budowy wierzchniej warstwy chodników dla pieszych.

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

Sieć wodociągowa – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkiem, w granicach od stacji uzdatniania wody.

Przewód wodociągowy rozdzielczy, osiedlowy – przewód przeznaczony do doprowadzania wody do przyłączy wodociągowych.

Przyłącze wodociągowe - odcinek przewodu łączącego sieć wodociągową z we-wnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy usług wraz z zaworem za wodomierzem głównym,

Uzbrojenie przewodów wodociągowych Armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

Armatura sieci wodociągowych - w zależności od przeznaczenia:

armatura zaporowa - zasuw, przepustnice, zawory,

armatura odpowietrzająca - zawory odpowietrzające, napowietrzające, odpowietrzają-co - napowietrzające,

armatura regulująca - zawory regulacyjne i redukcyjne,

armatura przeciwpożarowa - hydranty,
armatura czerpalna - źródła uliczne.

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

Wykopy – doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych (rurociągów)

Odległość między przedmiotami - odległość między punktami przedmiotów najbliżej siebie położonymi, np.: odległość kabla od innego kabla, od rurociągu.

Odległość pionowa między przedmiotami - odległość między rzutami poziomymi przedmiotów

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

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

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

Rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

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

Rura osłonowa - rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia wodociągu przy przejściu pod przeszkodą terenową.

Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie kanalizacji, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego kanalizacji przecina lub pokrywa jakkolwiek część rzutu poziomego innego urządzenia podziemnego albo naziemnego np.: rurociągu tor kolejowy, drogi, wody żeglownej lub spławnej, kabli gazociągów itp.

Śłup - konstrukcja wsporcza linii osadzona w gruncie bezpośrednio lub pośrednio za pomocą fundamentu.

Śłup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza służąca do zamontowania wysięgnika i oprawy oświetleniowej ulicznej, w której w podstawę zainstalowane są urządzenia łączeniowe i zabezpieczające.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera i Inspektora Nadzoru.

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

- 1) spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:
 - a) bezpieczeństwa konstrukcji,
 - b) bezpieczeństwa pożarowego,
 - c) bezpieczeństwa użytkowania,
 - d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
 - e) ochrony przed hałasem i drganiami,
 - f) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,
- 2) warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:
 - a) zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,
 - b) usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów,
- 3) możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego,
- 4) niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich,
- 5) warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 6) ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej,
- 7) ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską,

- 8) odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej,
- 9) poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- 10) warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Kontrakcie przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

Teren Budowy przekazywany będzie sukcesywnie w miarę postępu robót zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę Projektem Organizacji Robót i Planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Obsługa geodezyjna całego procesu inwestycyjnego spoczywa na Wykonawcy.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Szczegółowy wykaz Dokumentacji Projektowej przeznaczony dla Wykonawcy zostanie ostatecznie ustalony po przyznaniu mu kontraktu i będzie przedstawiona w odrębnym zestawieniu.

Jednak obecnie należy wymienić, że będzie to DOKUMENTACJA PROJEKTOWA WRAZ Z DOKUMENTAMI PRZETARGOWYMI DLA ZADANIA 10. Wymiana wodociągu w miejscowościach Pogrzebień i Kornowac w gminie Kornowac”.

- Projekt zagospodarowania terenu. „Projekt wymiany przewodów sieci wodociągowej rozdzielczej wraz z projektem przyłączy wodociągowych oraz pozostałą infrastrukturą techniczną”. Właściwy organ zgłoszenia STAROSTA RACIBORSKI.
- Projekt zagospodarowania terenu. „Projekt wymiany przewodów sieci wodociągowej rozdzielczej wraz z projektem przyłączy wodociągowych oraz pozostałą infrastrukturą techniczną”. Właściwy organ zgłoszenia WOJEWODA ŚLĄSKI

Powyższe projekty zawierają części opisowe i graficzne.

Dokumentacja do wykonania w ramach Ceny Kontraktowej przez Wykonawcę wygrywającego przetarg:

- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – zgodny z przepisami prawa budowlanego

Wszelkie niezbędne zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez projektanta. Istotne zmiany w Dokumentacji Projektowej wymagają zmiany pozwolenia na budowę zgodnie z przepisami Prawa budowlanego.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inżyniera(Inspektora Nadzoru), Wykonawca zleci sporządzenie brakujące rysunków projektantowi na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Szczegółowe Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru) Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacjach Kontraktowych (umownych), a o ich wykryciu winien natychmiast zawiadomić Inżyniera kontraktu (Inspektora Nadzoru) który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji charakterystycznego dla danej grupy tematycznej. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz zabezpieczenia wjazdów do posesji na Terenie Budowy, do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi (inspektorowi nadzoru) do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem terenu i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco zgodnie z przyjętym harmonogramem.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych ogrodzenia, poręcze, znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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 (Inspektora nadzoru).

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem (Inspektorem nadzoru) oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach uzgodnionych przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru), tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru). Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wszystkie koszty wynikające z zapisów niniejszego punktu nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

1. utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
 2. podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
 - Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, zawiesinami, substancjami toksycznymi, substancjami organicznymi i niebezpiecznymi dla środowiska wodnego
 - ochronę przed hałasem
 - zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru
 - zagrożeniami wybuchowymi i innymi zagrożeniami nadzwyczajnymi, które mogą zdarzyć się w trakcie prowadzenia robót
 - Konieczność stosowania sprzętu budowlanego, który będzie spełniać wymagania Unii Europejskiej i polskich przepisów obowiązujących w chwili podjęcia budowy przede wszystkim na uciążliwość hałasową i emisję zanieczyszczeń do powietrza.
 - Utylizację nadmiaru ziemi i gruzu drogowego zgodnie z przepisami prawa w tym Ustawą o odpadach.
- Wszystkie koszty wynikające z zapisów niniejszego punktu nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

1.5.6.Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Wszystkie koszty wynikające z zapisów niniejszego punktu nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

1.5.7.Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użytku.

Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego aktualnymi na czas budowy przepisami o ochronie środowiska.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8.Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących Właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca w sposób prawidłowy będzie wykonywał powierzony zakres robót, nie powodujący uszkodzeń zabudowy istniejącej i nie podwyższający dopuszczalnych wielkości normy obciążeń drganiami, hałasem, wibracją itp.

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 (Inspektora Nadzoru) i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera (Inspektora Nadzoru) i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca ma obowiązek powiadomić Inżyniera (Inspektora Nadzoru) w przypadku kolizji z niezainwentaryzowanym uzbrojeniem terenu lub innymi obiektami w tym archeologicznymi.

Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z uzgodnieniami, powstałymi w trakcie realizacji projektu i w pełni przestrzegać ich w trakcie realizacji prac.

Wszystkie koszty wynikające z zapisów niniejszego punktu nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

1.5.9. 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 informował Inżyniera (Inspektora Nadzoru). Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgonie z poleceniami Kierownika Projektu.

Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Właścicielem drogi czas, sposób, ilość, (harmonogram) transportu związanego z budową.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać aktualnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

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

Zapewni bezpieczny sposób poruszania się osób postronnych, zgodny z opracowanym projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

Wszystkie koszty wynikające z zapisów niniejszego punktu nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenia Inżyniera (Inspektora Nadzoru) powinien rozpocząć roboty zmierzające do uzyskania zadowalającego stanu nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Wszystkie koszty wynikające z zapisów niniejszego punktu nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie aktualne przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzeniem robót i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas ich realizacji.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i autorskich oraz będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w

sposób ciągły będzie informować Inżyniera (Inspektora Nadzoru) o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.13. Równoważność norm

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Projektanta i Inżyniera (Inspektora Nadzoru). 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 (Inspektora Nadzoru). W przypadku gdy Inżynier stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca stosuje się do norm powołanych w dokumentach. Materiały lub urządzenia na które nie ma odpowiedniej EN-PN czy PN powinny posiadać Aprobatę Techniczną.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskiwania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera (Inspektora nadzoru).

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w miarę postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi (Inspektorowi nadzoru) wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi (Inspektorowi nadzoru).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Humus i nadkłady czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekułtywacji terenu po ukończeniu robót zgodnie z wytycznymi Inżyniera (Inspektora nadzoru).

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera (Inspektora nadzoru).

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera (Inspektora nadzoru), Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploracja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera (Inspektora nadzoru) w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie postawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

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

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

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Jeśli Inżynier (Inspektor nadzoru) zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera (Inspektora nadzoru).

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

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera (Inspektora nadzoru).

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

2.6. Wariantowe stosownie materiałów

Jeśli Dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera (Inspektora nadzoru) o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

3.0. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakości wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanych przez Inżyniera (Inspektora nadzoru); w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera (Inspektora nadzoru).

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera (Inspektora Nadzoru) w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera (Inspektora Nadzoru) o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera (Inspektora Nadzoru), nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakichkolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru) zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4.0. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera (Inspektora Nadzoru), w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

Trasa dowozu materiałów budowlanych i odwozu gruzu i ziemi należy uzgodnić z odpowiednim Zarządem Dróg.

5.0. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

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 (Inspektora Nadzoru) nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, 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 (Inspektora Nadzoru) będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy reprezentowanego przez kierownika budowy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera (Inspektora Nadzoru) programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne, rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowanie i wykonanie, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały tam określone, Inżynier (Inspektor Nadzoru) ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

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

Inżynier (Inspektor Nadzoru) będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier (Inspektor Nadzoru) będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier (Inspektor Nadzoru) natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier (Inspektor Nadzoru) będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera (Inspektora Nadzoru) Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym razie koszty te pokrywa Zamawiający.

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

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymogami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego przez ST, stosować można wytyczne krajowe, lub inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

Przed przystąpieniem do pomiaru lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera (Inspektora Nadzoru) o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru)

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

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów lub certyfikat zgodności;
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań

wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi (Inspektorowi nadzoru). Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1 Dziennik Budowy i tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Dla obiektów liniowych lub sieciowych dziennik budowy prowadzi się odrębnie dla każdego wydzielonego odcinka robót. Jeżeli odrębne przepisy nakładają obowiązek prowadzenia specjalnego dziennika robót (np. dziennik pompowań) fakt jego prowadzenia odnotowuje się w dzienniku budowy, a po zakończeniu robót specjalny dziennik robót dołącza się do dziennika budowy.

Do dokonywania wpisów w dzienniku budowy upoważnieni są:

- 1) inwestor,
- 2) inspektor nadzoru inwestorskiego,
- 3) projektant,
- 4) kierownik budowy,
- 5) kierownik robót budowlanych,
- 6) osoby wykonujące czynności geodezyjne na terenie budowy,
- 7) pracownicy organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie - w ramach dokonywanych czynności kontrolnych.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco przez kierownika budowy i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

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

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru) programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera (Inspektora Nadzoru),
- daty zarządzania i wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikowych, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót
- wyjaśnienia i uwagi oraz propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy reprezentowane przez kierownika budowy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera (Inspektora Nadzoru) wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca reprezentowany przez kierownika budowy podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera (Inspektora Nadzoru) do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robot.

Na budowie należy zamontować tablicę informacyjną która powinna znajdować się w miejscu widocznym od strony drogi publicznej lub dojazdu do takiej drogi, na wysokości nie mniejszej niż 2 m.

Tablica informacyjna musi zawierać:

- 1) określenie rodzaju robót budowlanych oraz adres prowadzenia tych robót,
- 2) numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego,
- 3) imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres oraz numer telefonu inwestora,
- 4) imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres i numer telefonu wykonawcy lub wykonawców robót budowlanych,
- 5) imiona, nazwiska, adresy i numery telefonów:
 - a) kierownika budowy,
 - b) kierowników robót,
 - c) inspektora nadzoru inwestorskiego,
 - d) projektantów,
- 6) numery telefonów alarmowych Policji, straży pożarnej, pogotowia,
- 7) numer telefonu okręgowego inspektora pracy.

Ogłoszenie, zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia umieszcza się na terenie budowy, w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem. Ogłoszenie, to, zawiera:

- 1) przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywania robót budowlanych,
- 2) maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach,
- 3) informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.8.2 Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementu robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Ślepym Kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiaru.

6.8.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

6.8.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt 6.8.1.-6.8.3. następujące dokumenty:

- a) zgłoszenie realizacji zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

6.8.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera (Inspektora Nadzoru) i przedstawiane na życzenia Zamawiającego.

7.0. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Ślepym Kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera (Inspektora Nadzoru) o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera (Inspektora Nadzoru) na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą w celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

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

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

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

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

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmianą Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem (inspektorem nadzoru).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym odbiorom:

- (a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- (b) odbiorowi częściowemu - technicznemu
- (c) odbiorowi ostatecznemu,
- (d) odbiorowi pogwarancyjnemu

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru Robót dokonuje Inżynier (Inspektor Nadzoru) z udziałem przyszłego użytkownika, gdzie jest to wymagane.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca w osobie kierownika budowy wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera (Inspektora Nadzoru). Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy - techniczny

Odbiór częściowy - techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym. Odbioru robót dokonuje Inżynier (Inspektor Nadzoru).

8.4. Odbiór Ostateczny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Kontraktu, licząc od dnia wydania przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru) Potwierdzenia Gotowości do Odbioru i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego Robót

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera (Inspektora Nadzoru) i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Przetargową i ST.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja może dokonać potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach Kontraktu.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest Protokół Odbioru Ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu;
2. Oświadczenie Kierownika Budowy o zakończeniu Robót i wykonaniu ich zgodnie z Dokumentacją Projektową i sztuką budowlaną;
3. Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów kontraktu i ew. uzupełniające lub zamiennie);
4. Oświadczenie Kierownika Budowy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy;
5. Recepty i ustalenia technologiczne;
6. Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru (oryginały);
7. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze ST, i ew. PZJ;
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ;
9. Protokoły odbioru i przekazania Robót towarzyszących właścicielom urządzeń (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.);
10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
12. Protokoły odbioru częściowego - technicznego spisanego z udziałem przyszłego Użytkownika;
13. Zestawienia ilości wykonanych robót wg elementów Zamówienia;
14. Potwierdzenia wszystkich właścicieli nieruchomości o doprowadzeniu do stanu pierwotnego terenu zajmowanego na czas prowadzenia Robót.

W przypadku, gdy Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór Ostateczny Robót”.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji wycenionego Przedmiaru Robót.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi między innymi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych, itp.), zaplecza zamawiającego, koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy,

- ekspertyzy dotyczące jakości wykonywanych Robót, ubezpieczenia budowy oraz koszty Zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny i ryzyko zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją.

9.2. Koszy objazdów, przejazdów i organizacja ruchu

Objazd i jego likwidację Wykonawca zrealizuje zgodnie z Dokumentacją Projektową. Koszt wybudowania objazdu i jego likwidacji stanowi część składową ceny jednostkowej rurociągów .

Wykonawca uwzględni w kosztach opracowanie projektu:

- (a) organizacji ruchu i oznakowania na czas trwania objazdu, uzgodni go z Zamawiającym i odpowiednimi instytucjami wraz z dostarczeniem kopii projektu Zamawiającemu,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) oczyszczanie nawierzchni z zanieczyszczeń powstałych w wyniku prowadzonych robót,
- (c) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Oplata za zajęcie pasa drogowego płatna przez Zamawiającego na zasadzie refakturowania. Zamawiający pokryje jedynie koszty związane z zajęciem pasa drogowego za okres zgodny z harmonogramem.

W przypadku wystąpienia opóźnienia w realizacji zadania z winy Wykonawcy, Zamawiający odstąpi od zapłaty za roboty towarzyszące tzn. pompowanie wody.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst pierwotny: Dz. U. 1994 r. Nr 89 poz. 414) (tekst jednolity: Dz. U. 2000 r. Nr 106 poz. 1126) (tekst jednolity: Dz. U. 2003 r. Nr 207 poz. 2016)(tekst jednolity: Dz. U. 2006 r. Nr 156 poz. 1118) i aktualizacją wraz z przepisami wykonawczymi
2. Ustawa z 29 stycznia 2004r.-Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz.177).
3. Ustawa z dnia 16kwietnia 2004r –o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r.Nr92 poz. 881)
4. Ustawa z 24 sierpnia 1991r.- o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst (Dz.U z 2002r.Nr147 poz.1229)
5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U .Nr62 poz.627 z póź. zm.)
6. OBWIESZCZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 26 czerwca 2000r.w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych.(Dz. U. Nr 71, poz. 838)
7. Ustawa Prawo geologiczne i górnictwo

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ST 01.00.00. ZAPLECZE INŻYNIERA KONTRAKTU

Kod CPV 45000000-7

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej 01.00.00 są wymagania dotyczące biura i sprzętu oraz urządzeń towarzyszących, które Wykonawca musi zabezpieczyć dla Zamawiającego na okres prowadzonych robót objętych Projektem technicznym pod nazwą: „Dokumentacja projektowa na wymianę wodociągu w miejscowościach Pogrzebień i Kornowac w Gminie Kornowac”.

2. BIURO INŻYNIERA KONTRAKTU

Wykonawca jest zobowiązany urządzić, utrzymać w dobrym stanie biuro (pomieszczenia Inżyniera, wraz z towarzyszącym wyposażeniem i sprzętem oraz parkingiem dla 5 samochodów i drogami dojazdowymi do czasu zakończenia Robót. Po zakończeniu Robót pomieszczenia kontenerowe dla Inżyniera zostaną przekazane odpłatnie na własność Wykonawcy.

Biura oraz drogi dojazdowe i parking będą gotowe do użytkowania przez Inżyniera w okresie 30 dni od przekazania Terenu Budowy Wykonawcy.

Wykonawca zapewni oddzielną linię telefoniczną dla wyłącznego użytku Inżyniera i jego personelu w terminie jak powyżej.

Wszystkie pomieszczenia biurowe będą utrzymywane przez Wykonawcę w należytej czystości i sprawności przez okres użytkowania.

Biuro Inżyniera będzie się składało z następujących pomieszczeń:

Przeznaczenie	Minimalna powierzchnia *)	Uwagi
Inżynier Kierownik Jednostki Realizującej Projekt	2 pomieszczenia x 8 m ²	
Sala konferencyjna	25 m ²	
Pomieszczenie do przechowywania dokumentacji	8m ²	

*) powierzchnia pomieszczeń nie obejmuje korytarzy, sanitariatów i części kuchennej
W Okresie Gwarancyjnym Wykonawca będzie utrzymywał pomieszczenia biurowe wraz z towarzyszącym wyposażeniem i sprzętem biurowym, parkingiem i drogami dojazdowymi, jako niezbędne do użytku Inżyniera.

3. WYPOSAŻENIE I SPRZĘT

Wykonawca wyposaży Zaplecze Zamawiającego w następujące meble i sprzęt i utrzyma je w dobrym stanie w czasie trwania Kontraktu.

Meble biurowe

Opis	Parametry techniczne	Ilość
Biurka 125 x 70 cm		2 szt.
Szafa biurowa		2 szt.
Krzesła		10 szt.
Stół konferencyjny		2 szt.
Wieszaki		2 szt.
Regały		4 szt.

Sprzęt biurowy i terenowy

Opis	Parametry techniczne	Ilość
Stanowisko komputerowe wraz z systemem operacyjnym Windows oraz oprogramowaniem Office i Auto - CAD		1 szt.
Aparaty telefoniczne		wg. faktur
Kserokopiarka format A3 i A4		1 szt.
Fax		1 szt.
Cyfrowy aparat fotograficzny		1 szt.
Czajnik bezprzewodowy		1 szt.
Zestaw filiżanek		12 szt.
Niwelator wraz ze statywem		1 szt.
Metalowa łąta z poziomica		1szt
Taśma miernicza 30m		1szt
Poziomica		1szt

Po Zakończeniu Robót meble biurowe i sprzęt biurowy zostaną przekazane na własność Zamawiającego w pełnej sprawności technicznej. Warunki dotyczące urządzenia Zaplecza Zamawiającego powinny odpowiadać przepisom BHP.

4. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Wyposażenie Zaplecza Zamawiającego i urządzenie biura Inżyniera obejmuje: wynajęcie lub wybudowanie biura dla Inżyniera łącznie z instalacją elektryczną, grzewczą, wodną, sanitarną i telefoniczną, niezbędne parkingi dla samochodów i dojazdu do biur oraz dostarczenie sprzętu biurowego.

Wyposażenie Zaplecza Zamawiającego i utrzymanie biura Inżyniera obejmuje wszystkie czyszcze, utrzymanie budynków i instalacji w należytej sprawności wraz z kosztami eksploatacji oraz utrzymanie sprzętu biurowego (w tym materiały biurowe), utrzymanie czystości biura, niezbędne zabezpieczenie (bhp, ppoż.). Utrzymanie wszystkich tych urządzeń w dobrym stanie, a w razie konieczności ich wymiana na nowe. Zabezpieczenie niezbędnych obsługa serwisowych dla tego sprzętu.

Koszty rozmów telefonicznych oraz faxu będą rozliczane według faktycznie poniesionych kosztów (na podstawie rachunków).

Likwidacja wyposażenia Zaplecza Zamawiającego i biura Inżyniera (o ile to konieczne) obejmuje odłączenie i usunięcie wszystkich instalacji z budynków, rozbiorke wszystkich dróg dojazdowych i parkingów, wywiezienie urządzeń i sprzętu we wskazane przez Inżyniera miejsce, oczyszczenie terenu.

W cenach jednostkowych Wykonawca uwzględni przekazanie w dobrym stanie technicznym tych pozycji, które przechodzą na własność Zamawiającego po zakończeniu Robót.

5.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U.00.106.1126 2001.01.01 zm. przen. Dz.U.00.43.489 zm. Dz.U.00.109.1157 2001.03.30 zm. Dz.U.00.120.1268 2001.10.01 zm. Dz.U.01.100.1085 2002.01.01. zm. Dz.U.01.110.1190. zm. Dz.U.01.115.1229 zm. Dz.U.01.154.1800. 2002.01.25. zm. Dz.U.01.5.42.2002.02.13. zm. Dz.U.01.129.1439. 2002.06.29. zm. Dz.U.02.74.676. 2003.07.11 zm. Dz.U.03.80.718. 2004.01.01.zm. przen.Dz.U.03.80.718 - zob. tekst jednolity 2004.05.01 zm. przen. Dz.U.01.5.42 - zob. tekst jednolity zm. przen. Dz.U.01.129.1439.) wraz z uaktualnieniami
2. Ustawa z 29 stycznia 2004r.-Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz.177). wraz z uaktualnieniami
3. Ustawa z 24 sierpnia 1991r.- o ochronie przeciwpożarowej(jednolity tekst (Dz.U z 2002r.Nr147 poz.1229) wraz z uaktualnieniami
4. OBWIESZCZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 26 czerwca 2000 r.w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych.(Dz. U. Nr 71, poz. 838) wraz z uaktualnieniami
5. Jednolity tekst rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.(Dz. U. Nr 169, poz. 1650) wraz z uaktualnieniami

"Zadanie 10. Wymiana wodociągu w miejscowościach Pogrzebień i Kornowac w Gminie Kornowac".

-
6. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY¹⁾ z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072)
 7. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY¹⁾ z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156) wraz z uaktualnieniami
 8. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
 9. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 4 sierpnia 2003 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji wraz z uaktualnieniami
 10. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. poz. 1126 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wraz z uaktualnieniami.

"Zadanie 10. Wymiana wodociągu w miejscowościach Pogrzebień i Kornowac w Gminie Kornowac".

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ST 02.00.00 ZAPLECZE WYKONAWCY

Kod CPV 45000000-7

1. WSTĘP

1.1 Przedmiotem Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej 02.00.00 są wymagania dotyczące organizacji Zaplecza Wykonawcy (placu budowy) na okres prowadzonych robót objętych Projektem technicznym pod nazwą: „Dokumentacja projektowa na wymianę wodociągu w miejscowościach Pogrzebień i Kornowac w Gminie Kornowac”.

Zaplecze Wykonawcy składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji wymienionych Robót.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zadania inwestycyjnego zgodnie z p.11

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną (ST)

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane z organizacją placu budowy na każdym obiekcie objętym Kontraktem, a więc:

- opracowanie projektu organizacji placu budowy,
- zapewnienie dojazdu do placu budowy,
- uzyskanie dzierżawy terenu pod plac budowy i dojazdu tymczasowe poza liniami rozgraniczającymi zgodnie z pkt. 5.2. i 5.3. niniejszej Specyfikacji
- przełożenie istniejących urządzeń obcych kolidujących z placem budowy,
- doprowadzenie do placu budowy niezbędnych mediów (energia elektryczna, woda, łączność),
- ogrodzenie placu budowy, jego dozоровanie i zapewnienie bezpieczeństwa od kradzieży i wandalizmu,
- zainstalowanie niezbędnych tablic informacyjnych i ich konserwacja,
- zapewnienie niezbędnych tymczasowych pomieszczeń biurowych, szatni i urządzeń sanitarnych,
- zapewnienie niezbędnych przy obiektowych pomieszczeń magazynowych,
- zapewnienie środków ochrony środowiska na czas prowadzenia robót przy budowie kanalizacji,
- utrzymywanie w czystości dróg dojazdowych oraz dróg innych, które będą wykorzystane jako dojazdy,
- zapewnienie odwodnienia terenu budowy w sposób zabezpieczający warunki ochrony środowiska
- doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego i rekultywacja terenu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacjami i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.6. Bezpieczeństwo personelu zatrudnionego na placu budowy

a) Wykonawca musi stosować i podporządkować się wszystkim krajowym przepisom stosowanym w zakresie zdrowia i bezpieczeństwa w pracy, wraz z pomieszczeniami socjalnymi dla pracowników.

W szczególności uwaga Wykonawcy skierowana będzie na konieczność prawidłowego:

- ochronnego nakrycia głowy, obuwia oraz odzieży ochronnej;
- odeskowania rowów, drabin oraz pomostów roboczych;
- obiektu budowlanego włącznie z wszystkimi zawieszami, linami i hakami podnoszącymi;
- dostępu do obiektu oraz oświetlenia;
- urządzeń pierwszej pomocy oraz nadzwyczajnego postępowania;
- urządzeń do monitorowania - kontroli gazów i wykrywania
- pomieszczenia dla pracowników Wykonawcy, włącznie z pomieszczeniami takimi jak jadalnia, łazienka i toalety
- środków bezpieczeństwa w zakresie p.poż. na terenie budowy i w pomieszczeniach ;

Powyższa lista nie jest listą obejmującą wszystko i obowiązkiem Wykonawcy jest zapewnienie, iż wszystkie wymagania i zobowiązania dla zdrowia i bezpieczeństwa pracy i pracowników są spełnione.

b) Przy robotach w pomieszczeniach zamkniętych, Wykonawca musi podjąć wszelkie środki ostrożności w celu zapewnienia bezpieczeństwa personelu, oraz musi posiadać przygotowane, dostępne i stosowne wyposażenie dla celów kontroli, ostrzegania i niesienia pomocy.

c) W ciągu całego procesu Robót Wykonawca będzie zwracał uwagę na bezpieczeństwo wszystkich osób upoważnionych do przebywania na placu budowy, który będzie utrzymywany w stanie porządku w celu uniknięcia wypadków.

2. MATERIAŁY

Do wykonania i organizacji placu budowy należy stosować materiały określone w projekcie organizacji placu budowy.

3. SPRZĘT

Do wykonania i organizacji placu budowy należy stosować sprzęt określony w projekcie organizacji placu budowy.

4. TRANSPORT

Transport materiałów, urządzeń i sprzętu dowolnymi środkami transportowymi zaakceptowanymi przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Projekt organizacji placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia we własnym zakresie i na własny koszt projektu organizacji budowy rozwiązującego wszystkie zagadnienia wymienione w punkcie 1.3. niniejszej Specyfikacji wraz z określeniem rodzaju użytych materiałów, warunków technicznych dla tych materiałów oraz sprzętu i środków transportowych niezbędnych dla wykonania robót związanych z organizacją placu budowy.

Projekt organizacji placu budowy podlega akceptacji przez Inżyniera.

Do obowiązków Wykonawcy należy również uzyskanie wszystkich niezbędnych uzgodnień dotyczących projektu organizacji budowy.

Wszelkie znaki, bariery i inne zabezpieczenia podlegają aprobacie przez Inżyniera. Koszt zajęcia dróg powinien być ujęty w cenie kontraktowej.

Tablice informacyjne będą zgodne z obowiązującymi przepisami i zamontowane zostaną w miejscach i ilościach wskazanych przez Inżyniera. Tablice powinny zawierać informacje odnoszące się do kontraktu - podlegają aprobacie przez Inżyniera. Tablice powinny być utrzymane w dobrym stanie przez Wykonawcę przez okres trwania robót.

Godziny pracy Wykonawcy nie będzie wolno podejmować robót w nocy czy święta państwowe bez uprzedniej pisemnej zgody Inżyniera.

5.2. Zapewnienie dojazdu do placu budowy

Dojazd do placu budowy może odbywać się, zależnie od lokalnych warunków dla danego obiektu, w sposób następujący:

- po istniejących eksploatowanych drogach,
- po tymczasowych drogach prowizorycznych mieszczących się w obszarze linii rozgraniczających po uzgodnieniu z Inżynierem uwzględniając organizację budowy i wykonawców innych Robót,
- po tymczasowych drogach prowizorycznych po terenie nie wykupionym przez Zamawiającego, a więc po terenie wymagającym dzierżawy.

Dobór sposobu zapewnienia dojazdu do placu budowy zawarty będzie w projekcie organizacji placu budowy sporządzonym zgodnie z pkt.5.1. niniejszej Specyfikacji.

Uzyskanie ewentualnej dzierżawy terenu należy do obowiązków Wykonawcy. Koszty tej dzierżawy ponosi Wykonawca

5.3. Zapewnienie terenu pod plac budowy

Plac budowy należy w zasadzie organizować na terenie mieszczącym się w obrębie linii rozgraniczających. Zaleca się również organizowanie wspólnego placu budowy dla obiektów blisko siebie położonych.

W przypadku technicznej niemożliwości wykorzystania pod plac budowy terenu wywłaszczonego, konieczne będzie zlokalizowanie placu budowy na terenie wydzierżawionym.

Ostateczną lokalizację placu budowy ustali Wykonawca w projekcie organizacji placu budowy. Lokalizacja ta podlega akceptacji przez Inżyniera.

Uzyskanie ewentualnej dzierżawy terenu pod plac budowy należy do obowiązku Wykonawcy. Koszty dzierżawy terenu pod plac budowy ponosi Wykonawca

5.4. Przełożenie istniejących urządzeń obcych

Przełożeniu podlegają wszelkie istniejące urządzenia obce kolidujące z placem budowy lub uniemożliwiające prowadzenie robót. Zakres niezbędnych przełożeń urządzeń obcych zawarty będzie w projekcie organizacji placu budowy wraz z niezbędnymi uzgodnieniami.

5.5. Zainstalowanie niezbędnych tablic informujących

Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania placu budowy i dojazdów do niego w zakresie zgodnym z polskimi przepisami (Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 24 stycznia 1995r.).

5.6. Zapewnienie środków ochrony środowiska na czas prowadzenia robót

Według zakresu i sposobu określonych w projekcie organizacji placu budowy oraz zgodnie z ST.00.00.00, przy czym należy m.in. rozwiązać następujące zagadnienia:

- ochrona okolicznej ludności od hałasu w dzień i w nocy,
- czasowe odprowadzenie wód ściekowych z urządzeń odwadniających wykopy
- ochrona użytkowników pobliskich tras komunikacyjnych przed zapyleniem i innymi
- niekorzystnymi skutkami prowadzenia robót, wraz z utrzymaniem czystości na drogach dojazdowych i drogach innych użytkowników, które będą wykorzystywane jako dojazdy.

5.7. Rekultywacja terenu

Teren placu budowy, dróg dojazdowych do placu budowy a także teren naruszony przez doprowadzenia na plac budowy mediów doprowadzony być musi po zakończeniu budowy na koszt Wykonawcy do stanu pierwotnego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontroli Inżyniera podlegają roboty przy realizacji placu budowy oraz materiały używane dla potrzeb organizacji placu budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty objęte Specyfikacją podlegają rozliczeniu ryczałtowemu obejmującemu wykonanie wszystkich robót składowych określonych w projekcie organizacji placu budowy zatwierdzonym przez Inżyniera i uwzględniającemu wszystkie wymagania wymienione w punkcie 1.3. Specyfikacji

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlegają wszystkie elementy składowe wchodzące w zakres robót wg projektu organizacji budowy.

Odbiórów dokonuje się na podstawie stwierdzenia zgodności wykonanych robót z projektem organizacji placu budowy oraz na podstawie kontroli jakości wg pkt.6. niniejszej Specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1 Urządzenie Zaplecza Wykonawcy obejmuje zainstalowanie wszystkich niezbędnych urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów i zabezpieczeń potrzebnych Wykonawcy przy realizacji Robót.
- 9.2 Utrzymanie Zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem powyższego Zaplecza.
- 9.3 Likwidacja Zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów, zabezpieczeń, oczyszczenie terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016, z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888, Nr 96, poz. 959.)
2. Jednolity tekst rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ST 03.00.00

ROBOTY POMIAROWE I PRACE GEODEZYJNE

Kod CPV 45000000-7

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych i prac geodezyjnych objętych Projektem technicznym pod nazwą: „Dokumentacja projektowa na wymianę wodociągu w miejscowościach Pogrzebień i Kornowac w Gminie Kornowac”.

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres prac realizowanych w ramach robót pomiarowych i prac geodezyjnych obejmuje:

(1) Roboty przygotowawcze:

Uzyskanie przed przystąpieniem do robót od Zamawiającego danych zawierających lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów,

Przeprowadzenie obliczeń i pomiarów geodezyjnych niezbędnych do szczegółowego wytyczenia robót.

Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.

(2) Roboty zasadnicze:

Roboty pomiarowe związane z budową obiektów technologicznych i sieci instalacyjnych:

- wytyczenie głównej osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) obiektów technologicznych,
- wytyczenie głównej osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) sieci.

Roboty związane z wytyczeniem trasy kanalizacji sanitarnej i jej punktów wysokościowych, a w szczególności:

- wyznaczenie (sprawdzenie) sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,

- 1) Roboty pomiarowe niezbędne do wykonania dokumentacji powykonawczej.

(3) Roboty końcowe, konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia Robót:

- 1) Wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów obiektów budowlanych w wykopie przed zasypaniem oraz ich inwentaryzacja.
- 2) Inwentaryzacja elementów naziemnych po wykonaniu prac nawierzchniowych.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR)

Ponadto:

- **Punkty główne trasy** - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.
- **Reper** - trwały (zwykle odcisnięty w odlewie żeliwnym) znak, utrwalający w terenie punkt sieci niwelacyjnej o wyznaczonej wysokości n.p.m.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy pracach geodezyjnych objętych niniejszymi ST są:

- paliki drewniane o \varnothing 15-20 mm i długości 1.5 do 1.7 m,
- paliki drewniane o \varnothing 50-80 mm i długości około 0,30 m,
- pręty stalowe o \varnothing 12 mm i długości 30 cm,
- słupki betonowe lub rury metalowe długości ok. 0,50 m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny,
- bolce stalowe o \varnothing 5 mm i długości 0,04-0,05 m dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni,
- farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów),

Materiały mogą być przewożone dowolnym transportem.

3. SPRZĘT

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów konstrukcji budowlanych i tras sieci między obiektowych oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie. Do robót geodezyjnych objętych niniejszymi ST należy stosować następujący sprzęt:

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

Sprzęt stosowany do prac pomiarowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Sprzęt i materiały objęte niniejszymi ST można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami G.U.G. i K. przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

W oparciu o materiały dostarczone przez Inżyniera Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne obiektów budowlanych oraz punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego punktu charakterystycznego inwestycji i dostarczyć Inżynierowi szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inżyniera/inspektora nadzoru. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera /inspektora nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

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/inspektora nadzoru. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera/inspektora nadzoru. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera/inspektora nadzoru, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera 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.

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

5.2. Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych dla obiektów technologicznych i sieci

Tyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inżyniera. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do jednego cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej. Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego inwestycji.

5.3. Wyznaczenie (sprawdzenie) punktów głównych osi trasy drogowej i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż projektowanej trasy powinna wynosić 500 metrów.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem projektowanej kanalizacji sanitarnej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowach wzdłuż trasy drogowej. 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 taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Tyczenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś 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.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2 niniejszych ST.

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

5.5. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca zobowiązany jest opracować i przedłożyć Inżynierowi, przed przyjęciem robót, dokumentację powykonawczą przedstawiającą wszystkie obiekty tak, jak zrealizował je Wykonawca, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych robót. Dokumentacja musi być przygotowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa w Polsce.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót (w tym kontroli analitycznej)

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

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

Należy sprawdzić położenie i wysokości głównych punktów geodezyjnych obiektów inwestycji.

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty pomiarowe i prace geodezyjne rozliczane są, zgodnie z Przedmiarem Robót ryczałtowo.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu i oceną jakości wykonania robót.

9.2. Cena wykonania robót

Cena ryczałtowa podana przez Wykonawcę obejmuje:

- wykonanie mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych,
- wytyczenie głównej osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) obiektów technologicznych i sieci instalacyjnych,
- odtworzenie trasy drogowej i jej punktów wysokościowych, a w szczególności:
 - wyznaczenie (sprawdzenie) sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
 - 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, wytyczenie niezbędnych punktów charakterystycznych obiektów i instalacji, (sytuacyjne i wysokościowe),
- wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów inwestycji w wykopie przed zasypaniem oraz ich inwentaryzacja,
- inwentaryzacja elementów naziemnych po wykonaniu prac nawierzchniowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja techniczna 0-1.	Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
Instrukcja techniczna 0-3.	Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych.
Instrukcja techniczna G-1.	Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978
Instrukcja techniczna G-2.	Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK.
Instrukcja techniczna Kg.	Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK.
Instrukcja techniczna Kg.	Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK.
Wytyczne techniczne G-3.1.	Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983
Wytyczne techniczne G-3.2.	Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub beneficjentów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**W.01.00.00 UŁOŻENIE WODOCIĄGU METODĄ WYKOPU
OTWARTEGO**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową sieci wodociągowej, które zostały objęte Projektem technicznym pn.: pod nazwą: „Dokumentacja projektowa na wymianę wodociągu w miejscowościach Pogrzebień i Kornowac w Gminie Kornowac”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w punkcie 1.1. w zakresie zgodnym z Rysunkami.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- roboty montażowe,
- roboty demontażowe,
- montaż komór wodomierzowych
- ochrona antykorozyjna,
- przekroczenie pod drogą,
- badania oraz próby,
- kontrola jakości.

1.3.1 Wielkości podstawowe charakteryzujące inwestycję w części podlegającej zgłoszeniu u Wojewody:

1. Wykonanie nowego przyłącza wodociągowego metodą bezwykopową - przewiertu sterowanego poziomego - w rurze osłonowej stalowej pod drogą wojewódzką nr 935 – ul. Raciborska w miejscowości Kornowac, dla średnic i zastosowanych materiałów:

- a. przyłącze wodociągowe z rur z PE 100 RC^{PLUS} SDR11 PN 1,6 MPa o wymiarach 63×5,8 mm i długości **23,10 m_b**. Rura przewodowa przyłącza zostanie umieszczona w rurze przewiertowej (ochronnej) stalowej o wymiarach: Ø 159×10 mm i długości L=25,0 m_b. (w pasie drogi wojewódzkiej - L=22,5 m_b).

Powyższa wymiana realizowana będzie w oparciu o ustawę Prawo budowlane – Art. 30 ust.1 p. 1a) oraz Art. 29 ust.1 p. 20) – zgłoszenie budowy.

2. Wymiana na nowe starych nawiertek wodociągowych wraz z włączeniem (przełączeniem) istniejącego przyłącza wodociągowego do wymienionej sieci, z zastosowaniem następujących, podstawowych materiałów:

- a. podłączenie wodociągowe do wymienianej sieci rozdzielczej (jako komplet), składające się z:
- opaska do nawiercania HAKU lub HAWEX (firmy *Hawle*) do wody pitnej do rur z PE i z odejściem gwintowanym (gwint przyłączeniowy wewnętrzny 2"). Korpus opaski: żeliwo sferoidalne, epoksydowane. Wkładka gumowa w dolnej części opaski wklejona, z elastomeru. Uszczelnienie nawiercanego otworu przy pomocy uszczelki typu O-ring, osadzonej w górnej części opaski (uszczelka z elastomeru, dopuszczona do kontaktu z wodą pitną). Normalia: stal nierdzewna A2. Średnica nominalna opaski DN w zależności od średnicy przewodu rozdzielczego sieci wodociągowej. Ciśnienie PN10.

UWAGA: dla średnicy wymienianej rury Ø 63 mm dopuszcza się wykonanie wcinek poprzez wgrzanie trójników z PE SDR11 Ø 63/32 mm i montaż zasuwy na przyłączu domowym poprzez zgrzanie z odejściem trójnika; do zastosowania zasuwa o numerze kat. 2670 (średnica DN 1", 1 ¼", 1 ½").
Producent: *Hawle*.

- kombinacyjna zasuwa do nawiercania HAWLE ISO DN 1" – nr kat. 2681. Gwint zewnętrzny 2" do mocowania w opasce, gwint przyłączeniowy 1 ½" do złączki przyłączeniowej nr 6221F. Korpus złączki: żywica POM (7000 N/cm²). Klin: CuZn39Pb3 (Ms58); powłoka na klinie – elastomer dopuszczony do kontaktu z wodą pitną. Wrzeczono: stal nierdzewna 1.4021. Producent: *Hawle*.
- złączka przyłączeniowa ISO z żywicy POM z gwintem wewnętrznym 1 ½"; złączka zaciskowa do rur z PE o średnicach: Ø 32 mm; Ø 40 mm; Ø 50 mm (w zależności od średnicy istniejącego przyłącza). Nr kat. 6221F. Producent: *Hawle*.
- przedłużacz trzpienia zasuwy (obudowa teleskopowa), numer katalogowy: 9601 (1,3+1,8 m). Producent: *Hawle*.
- skrzynka uliczna do przyłączy domowych, nr kat. 1650. Producent: *Hawle*.
- podstawa skrzynki ulicznej (płyta podkładowa z PE), nr kat. 3483
- poduszka betonowa pod zasuwy i opaskę do nawiercania
- tabliczki oznaczeniowe (ew. tabliczki oznaczeniowe na słupkach oznaczeniowych).

Ilość przyłączy do wymiany

– 37 kpl.

b. odcinek wymienianego przyłącza wodociągowego z rury z PE 100 SDR17 PN 1,0 MPa o wymiarach
Ø 32×2,0 mm (Ø 40×2,4 mm^(*); Ø 50×3,0 mm^(*))

~ 37 m_b,

(*) – w zależności od stwierdzonej na etapie wykonawstwa średnicy rury na istniejącym przyłączy. Założono dla każdego przyłącza wymianę ~1,0 m_b odcinka istniejącej rury na przyłączy na nową rurę z PE100.

c. złączka połączeniowa; złączka łącząca odcinek rury z PE (Ø 32+ Ø50 mm) zamontowanej na zasuwie przyłącza domowego ze „starą”, istniejącą rurą przyłącza domowego, która może być wykonana z:

- stali o.c. – wtedy należy zastosować do połączenia kształtkę zaciskową do rur polietylenowych, np. Polyrac jako adapter z gwintem zewnętrznym; średnica gwintu zewnętrznego w zależności od średnicy „starej” rury stalowej (Ø 1", Ø 1 ¼", Ø 1 ½"), średnica dla rury z PE - Ø 32 mm,
- polietylenu (PE) – wtedy należy zastosować do połączenia nasuwkę do rur polietylenowych z PE, np. Polyrac o średnicy Ø 32 mm (lub zastosować złączkę redukcyjną Polyrac w zależności od średnicy „starej” rury z PE

Ilość złączek do zastosowania w zależności od istniejących średnic rurociągów na przyłączach domowych – 37 kpl.

3. Wymiana na nowe starych hydrantów nadziemnych i podziemnych wraz z wymianą armatury zaporowej (zasuw) przy hydrantach oraz w węzłach sieci rozdzielczej:

a. wymiana hydrantów nadziemnych wraz z zasuwą i kształtkami (FF Ø 80 mm, N Ø 80 mm, T Ø 100/80 mm i T Ø 80/80 mm), obrukowaniem skrzynek i hydrantu oraz tabliczką oznaczeniową:

- hydrant nadziemny o średnicy Ø 80 mm (oznaczenie w cz. graficznej jako HN-i Ø80) – 2 szt.,
- hydrant podziemny o średnicy Ø 80 mm (oznaczenie w cz. graficznej jako HP-1 Ø80) – 1 szt.,

b. wymiana zasuwy w węzłach sieci wodociągowej rozdzielczej: zasuwy kołnierzowe, klinowe z miękkim uszczelnieniem klina wraz z obudową, skrzynką uliczną i obrukowaniem skrzynek – zasuwy o średnicy Ø 50 mm ÷ Ø 100 mm wraz z tabliczkami oznaczeniowymi; rozmieszczenie zasuwy w węzłach pokazano na rysunkach węzłów, załączonych do niniejszej dokumentacji.

Poniżej przedstawiono tabelaryczne zestawienie zakresów sieci do wymiany (punkty 1-11 tabeli) oraz nowego przyłącza wodociągowego (punkt 12 tabeli), w rozbiciu na poszczególne odcinki oraz materiały, z których będzie wykonana nowa sieć wodociągowa po jej wymianie.

L.p.	Odcinek		Charakterystyka rurociągu		Długość sieci dla zakresów:		
	Od węzła	Do węzła	Wymiar rurociągu [mm]	Materiał rurociągu	całego odcinka wzdłuż drogi wojewódzkiej	w zakresie pasa drogowego drogi wojewódzkiej Organ właściwy: WOJEWODA ŚLĄSKI	poza zakresem pasa drogowego drogi wojewódzkiej Organ właściwy: STAROSTA RACIBORSKI
1	1	2	90×8,2	PE100-RC	215,50	128,70	86,80
2	3-4	5	63×5,8	PE100-RC	198,60	198,60	0,00
3	9	10	110×10,0	PE100-RC	451,20	227,00	224,20
4	18	17	63×5,8	PE100-RC	65,00	65,00	0,00
5	17	16	63×5,8	PE100-RC	19,30	10,80	8,50
6	17	19	63×5,8	PE100-RC	108,90	88,00	20,90
7	16	20	110×10,0	PE100-RC	22,90	22,90	0,00
8	16	17	110×10,0	PE100-RC	130,80	130,80	0,00
9	17	21	110×10,0	PE100-RC	23,10	23,10	0,00
10	17	18	110×10,0	PE100-RC	128,90	114,10	14,80
11	18	19	110×10,0	PE100-RC	27,80	18,40	9,40
12	18	22	63×5,8	PE100-RC	34,00	23,10	10,90
						1050,50 m_b	

1.3.2 Wielkości podstawowe charakteryzujące inwestycję w części podlegającej zgłoszeniu u Starosty

1. Wykonanie nowych przyłączy wodociągowych metodą bezwykopową - przewiertu sterowanego poziomego - w rurze osłonowej stalowej pod drogą dla następujących średnic, zastosowanych materiałów oraz w miejscowościach:

- b. w m. Pogrzebień (droga powiatowa nr 3543S – ul. Brzeska) - przyłącze wodociągowe z rur z PE 100 RC^{PLUS} SDR11 PN 1,6 MPa o wymiarach 63×5,8 mm i długości **18,80 m_b**. Rura przewodowa przyłącza zostanie umieszczona w rurze przewiertowej (ochronnej) stalowej o wymiarach: Ø 159×10 mm i długości L=17,0 m_b.
- c. w m. Kornowac (droga wojewódzka nr 935 – ul. Raciborska) – przyłącze wodociągowe z rur z PE 100 RC^{PLUS} SDR11 PN 1,6 MPa o wymiarach 63×5,8 mm i długości **10,90 m_b**. Rura przewodowa przyłącza zostanie umieszczona w rurze przewiertowej (ochronnej) stalowej o wymiarach: Ø 159×10 mm i długości L=25,0 m_b (poza pasem drogi wojewódzkiej - **L=2,5 m_b**).

Powyższa wymiana realizowana będzie w oparciu o ustawę Prawo budowlane – Art. 30 ust.1 p. 1a) oraz Art. 29 ust.1 p. 20) – zgłoszenie budowy.

2. Wymiana na nowe starych nawieretek wodociągowych wraz z włączeniem (przełączeniem) istniejącego przyłącza wodociągowego do wymienionej sieci, z zastosowaniem następujących, podstawowych materiałów:

- d. podłączenie wodociągowe do wymienianej sieci rozdzielczej (jako komplet), składające się z:
- opaska do nawiercania HAKU lub HAWEX (firmy *Hawle*) do wody pitnej do rur z PE i z odejściem gwintowanym (gwint przyłączeniowy wewnętrzny 2"). Korpus opaski: żeliwo sferoidalne, epoksydowane. Wkładka gumowa w dolnej części opaski wklejona, z elastomeru. Uszczelnienie nawiercanego otworu przy pomocy uszczelki typu O-ring, osadzonej w górnej części opaski (uszczelka z elastomeru, dopuszczona do kontaktu z wodą pitną). Norma: stal nierdzewna A2. Średnica nominalna opaski DN w zależności od średnicy przewodu rozdzielczego sieci wodociągowej. Ciśnienie PN10.

UWAGA: dla średnicy wymienianej rury Ø 63 mm dopuszcza się wykonanie wcinek poprzez wgranie trójników z PE SDR11 Ø 63/32 mm i montaż zasuwy na przyłączy domowym poprzez zgrzanie z odejściem trójnika; do zastosowania zasuwa o numerze kat. 2670 (średnica DN 1", 1 ¼", 1 ½").
Producent: *Hawle*.

- kombinacyjna zasuwa do nawiercania HAWLE ISO DN 1" – nr kat. 2681. Gwint zewnętrzny 2" do mocowania w opasce, gwint przyłączeniowy 1 ½" do złączki przyłączeniowej nr 6221F. Korpus złączki: żywica POM (7000 N/cm²). Klin: CuZn39Pb3 (Ms58); powłoka na klinie – elastomer dopuszczony do kontaktu z wodą pitną. Wrzeczono: stal nierdzewna 1.4021. Producent: *Hawle*.

"Zadanie 10. Wymiana wodociągu w miejscowościach Pogrzebień i Kornowac w Gminie Kornowac".

- złączka przyłączeniowa ISO z żywicy POM z gwintem wewnętrznym 1 ½"; złączka zaciskowa do rur z PE o średnicach: Ø 32 mm; Ø 40 mm; Ø 50 mm (w zależności od średnicy istniejącego przyłącza). Nr kat. 6221F. Producent: *Hawle*.
- przedłużacz trzpienia zasuw (obudowa teleskopowa), numer katalogowy: 9601 (1,3+1,8 m). Producent: *Hawle*.
- skrzynka uliczna do przyłączy domowych, nr kat. 1650. Producent: *Hawle*.
- podstawa skrzynki ulicznej (płyta podkładowa z PE), nr kat. 3483
- poduszka betonowa pod zasuwę i opaskę do nawiercania
- tabliczki oznaczeniowe (ew. tabliczki oznaczeniowe na słupkach oznaczeniowych).

Ilość przyłączy do wymiany

– 153 kpl.

e. odcinek wymienianego przyłącza wodociągowego z rury z PE 100 SDR17 PN 1,0 MPa o wymiarach

Ø 32×2,0 mm (Ø 40×2,4 mm^(*); Ø 50×3,0 mm^(*))~ 153 m_b,

(*) – w zależności od stwierdzonej na etapie wykonawstwa średnicy rury na istniejącym przyłączy. Założono dla każdego przyłącza wymianę ~1,0 m_b odcinka istniejącej rury na przyłączy na nową rurę z PE100.

f. złączka połączeniowa; złączka łącząca odcinek rury z PE (Ø 32+ Ø50 mm) zamontowanej na zasuwie przyłącza domowego ze „stara”, istniejącą rurą przyłącza domowego, która może być wykonana z:

- stali o.c. – wtedy należy zastosować do połączenia kształtkę zaciskową do rur polietylenowych, np. Polyrac jako adapter z gwintem zewnętrznym; średnica gwintu zewnętrznego w zależności od średnicy „starej” rury stalowej (Ø 1", Ø 1 ¼", Ø 1 ½"), średnica dla rury z PE - Ø 32 mm,
- polietylenu (PE) – wtedy należy zastosować do połączenia nasuwkę do rur polietylenowych z PE, np. Polyrac o średnicy Ø 32 mm (lub zastosować złączkę redukcyjną Polyrac w zależności od średnicy „starej” rury z PE

Ilość złączek do zastosowania w zależności od istniejących średnic rurociągów na przyłączach domowych – 190 kpl.

3. Wymiana na nowe starych hydrantów nadziemnych i podziemnych wraz z wymianą armatury zaporowej (zasuw) przy hydrantach oraz w węzłach sieci rozdzielczej:

c. wymiana hydrantów nadziemnych wraz z zasuwą i kształtkami (FF Ø 80 mm , N Ø 80 mm, T Ø 100/80 mm i T Ø 80/80 mm), obrukowaniem skrzynek i hydrantu oraz tabliczką oznaczeniową:

- hydrant nadziemny o średnicy Ø 80 mm (oznaczenie w cz. graficznej jako HN-i Ø80) – 12 szt.,

d. wymiana zasuw w węzłach sieci wodociągowej rozdzielczej: zasuw kołnierzone, klinowe z miękkim uszczelnieniem klina wraz z obudową, skrzynką uliczną i obrukowaniem skrzynek – zasuw o średnicy Ø 50 mm ÷ Ø 100 mm wraz z tabliczkami oznaczeniowymi; rozmieszczenie zasuw w węzłach pokazano na rysunkach węzłów, załączonych do niniejszej dokumentacji.

Poniżej przedstawiono tabelaryczne zestawienie zakresów sieci do wymiany w rozbiciu na poszczególne odcinki oraz materiały, z których zgodnie z informacjami uzyskanymi w gminie Kornowac jest wykonana istniejąca sieć wodociągowa wraz z projektowanymi średnicami i materiałem nowym do wymiany.

ZESTAWIENIE SIECI ISTNIEJĄCEJ I PROJEKTOWANEJ DO WYMIANY

L.p.	Przebieg tras dla węzłów	Sieć istniejąca			Sieć projektowana		
		Średnica	Długość	Materiał	Średnica	Długość	Materiał
1	1-2	90	86,80	PVC	90	86,80	PE
2	6-7-8	50	78,70	stal	63	78,70	PE
3	9-10	100	224,20	stal	110	224,20	PE
4	16-17-18-19	50	29,40	PVC	63	29,40	PE
5	11-12-13	95	363,70	PVC	75	363,70	PE
6	13-14	50	141,80	stal	75	141,80	PE
7	14-15	50	146,40	PVC	75	146,40	PE
8	20-16-17-18	100	14,80	stal	110	14,80	PE
9	18-19	110	9,40	PVC	110	9,40	PE
10	18-22		10,90	PVC	63	10,90	PE
11	23-24-25	50	63,90	PVC	63	63,90	PE
12	24-26		18,80		63	18,80	PE
13	27-26-28-29-30	80	480,70	stal	110	480,70	PE

14	33-30-31	50	215,20	stal	75	215,20	PE
15	31-32	50	75,20	PVC	63	75,20	PE
16	34-33	50	243,80	stal	90	243,80	PE
17	33-35	100	102,10	stal	110	102,10	PE
18	35-36-37-39-40-41	80	395,90	stal	90	395,90	PE
19	39-42	80	103,50	stal	90	103,50	PE
20	42-43-44-45	50	140,10	PVC	90	140,10	PE
21	42-46	50	90,70	PVC	63	90,70	PE
22	37-38	50	143,20	PVC	63	143,20	PE
23	35-47-48-49-50	100	248,30	stal	110	248,30	PE
24	51-52-53	50	170,60	stal	63	170,60	PE
25	51-52	50	12,30	stal	63	12,30	PE
26	54-53-55	50	64,90	stal	63	64,90	PE
27	55-56	50	40,80	PVC	63	40,80	PE
28	58-59	50	13,30	PVC	90	13,30	PE
29	57-58-60	50	300,70	PVC	63	300,70	PE
30	61-62	50	16,90	stal	90	16,90	PE
31	65-64-62-63	50	101,60	PVC	63	101,60	PE

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej S są zgodne z odpowiednimi normami

Wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę.

Sieć wodociągowa miejska - sieć wodociągowa na terenie miasta, zaopatrująca ludność i zakłady przemysłowe w wodę.

Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczania wody odbiorcom.

Przewód wodociągowy magistralny - przewód, z którego zasilane są wodociągi rozdzielcze.

Przewód wodociągowy rozdzielczy - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy domowych i innych punktów czerpalnych.

Dokumentacja projektowa - Podstawę do wykonywania robót przy budowie sieci wodociągowej stanowi projekt budowlany opracowany

Studzienka kołowa - studzienka wodociągowa z komorą roboczą w kształcie koła.

Studzienka prostokątna - studzienka wodociągowa z komorą roboczą w kształcie prostokąta.

Rura ochronna - rura stalowa dla zabezpieczenia wodociągu przy skrzyżowaniu z drogą.

Zasuwy - armatura wbudowana w wodociąg służąca do zamknięcia dopływu wody dla wyłączenia uszkodzonego lub naprawianego odcinka wodociągu.

Odwodnienie wodociągu (spust) - umieszczony w najniższym punkcie wodociągu umożliwia opróżnienie rurociągu z wody poprzez rurociąg odwadniający (spustowy) podłączony do studzienki spustowej lub studzienki kanalizacji deszczowej po otwarciu zasuw.

Średnica nominalna - jest to liczba przyjęta umownie do oznaczenia przelotu armatury lub średnicy wewnętrznej rurociągu, odpowiadająca w przybliżeniu wymiarom rzeczywistym wyrażonym w mm.

Ciśnienie robocze - wysokość ciśnienia określona zgodnie z dokumentacją techniczną jako maksymalna różnica rzędnych linii ciśnienia w najwyższym położeniu nad badanymi odcinkami przewodu.

Odległość bezpieczna - najmniejsza dopuszczalna odległość mierzona w płaszczyźnie poziomej pomiędzy obrysem budowli a osią przewodu.

Spajalność - przydatność metalu o danej wrażliwości na spajanie do utworzenia w określonych warunkach spajania złącza metalicznie ciągłego o wymaganej użyteczności.
Spajanie obejmuje: spawanie, zgrzewanie i lutowanie.

Spawanie - metoda spajania, w której łączone brzegi oraz spoiwo ulegają stopieniu.

Spoina - część spawanego złącza, składająca się wyłącznie z metalu stopionego podczas spawania tj. ze stopionego materiału rodzimego i spoiwa.

Materiał rodzimy - materiał z którego wykonany jest przedmiot poddawany procesowi spajania.

Spoiwo - materiał dodatkowy przeznaczony do utworzenia spoiny.

Złącze spawane - połączenie dwóch lub więcej części wykonane za pomocą spawania.

Spawanie gazowe - spawanie, w którym źródłem ciepła jest płomień gazowy.

Spawanie łukowe - spawanie, w którym źródłem ciepła jest łuk elektryczny.

Spawanie ręczne - spawanie, w którym zarówno posuw elektrody lub drutu spawalniczego jak i przesuwanie źródła ciepła wzdłuż złącza odbywają się ręcznie.

Spoina montażowa - spoina łącząca części prefabrykowane w całość konstrukcyjną wykonaną w warunkach spawania montażowego.

Spoina szczepna - krótka spoina wykonana dla utrzymania części łączonych w położeniu odpowiednim do spawania.

Spoina ciągła - spoina ułożona na całej długości złącza.

Zgrzewanie - metoda spajania przy której połączenie materiałów następuje wskutek docisku, niezależnie od źródła, ilości i koncentracji ciepła występującego w czasie łączenia.

Zgrzewalność - podatność materiału do łączenia za pomocą zgrzewania przy określonych warunkach technologicznych.

Złącze zgrzewane - połączenie dwu lub więcej części, wykonane za pomocą zgrzewania.

Zgrzeina - miejsce złącza zgrzewanego, w którym nastąpiło połączenie(materiałów) o fizycznej ciągłości.

Bloki podporowe —mają zastosowanie jako podparcie armatury np. zasuw.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z ST i poleceniami Inżyniera.(Inspektora Nadzoru).

2. MATERIAŁY

2.1. Rurociągi dla sieci wodociągowej projektowanej do wymiany

Do wykonania wymiany istniejącej, „starej” sieci wodociągowej na sieć „nową” z zastosowaniem do instalacji tych rur metody bezwykopowej berstliningu statycznego, zaprojektowano rurę o konstrukcji charakteryzującej się następującymi właściwościami:

1. Rura przewidziana do wymiany sieci wodociągowej bezwykopową metodą berstliningu statycznego (krakingu) powinna być wykonana z polietylenu PE100 z materiału RC w pełnym przekroju ścianki (lita), zapewniającego bardzo wysoką odporność na naciski punktowe oraz skutki zarysowań,
2. Zastosowane rury powinny posiadać Aprobata Techniczną ITB, której odpowiednie zapisy dopuszczają proponowane rury do stosowania w technologiach bezwykopowych (bezwykopowym układaniu i renowacji wyeksploatowanych [starych] rurociągów),
3. Rura przewodowa powinna posiadać dodatkową, zewnętrzną warstwę ochronną (płaszcz ochronny), zbudowaną z odpornego na ścieranie i zarysowania polipropylenu PP. Warstwa ta chroni rurę przewodową przed dodatkowymi naprężeniami punktowymi oraz przed zarysowaniami pochodzącymi od łupin starej rury stalowej i kamieni znajdujących się w gruncie. Warstwy ochronne tych rur nie mogą być wykonane z materiału (surowców) PE100, które nie spełniają kryteriów dla materiałów RC.
4. Należy zastosować rury szeregu SDR11 z PE100-RC, PN 16 (1,6 MPa), odpornego na skutki zarysowań i nacisków punktowych potwierdzonych wynikami następujących badań:
 - a. Noth-test – badanie na propagację pęknięć (test karbu) wg ISO 13479 – wynik badań >8760 h,
 - b. Full Notch Creep Test (test FNCT - odporność na pękanie naprężeniowe) wg ISO 16770 – wynik badań >8760 h
 - c. testu nacisku punktowego wg. metody dr. Hessela – wynik badań >8760 h,
5. Rura powinna być zgodna z klasyfikacją według dokumentu PAS 1075 jako typ 3 o wskaźniku bezpieczeństwa >2,1. Zgodność z typem 3 wg klasyfikacji PAS 1075 powinna być potwierdzona certyfikatem wydanym przez niezależny instytut,
6. Odporność na powolną propagację pęknięć dostarczonych rur powinna być potwierdzona świadectwem odbioru (certyfikat 3.1– PN EN 10204).

Łączenie poszczególnych odcinków rur poprzez zgrzewanie doczołowe za pomocą zgrzewarek. Połączenia trójników, łuków, kolan z rurą za pomocą muf elektropoprowych z zastosowaniem odpowiednich maszyn do zgrzewania.

Oprócz powyższej specyfikacji materiałowej należy również zwrócić uwagę na różnice w wymaganiach dotyczących wykonania robót, a w szczególności wykonywania połączeń zgrzewanych techniką doczołową i elektrooporową oraz odbiorów wykonanych fragmentów robót (roboty zanikające). Ponieważ średnica zewnętrzna projektowanych rur, ze względu na dodatkową zewnętrzną warstwę ochronną, jest większa od standardowej, to przy wykonywaniu połączeń zgrzewanych należy:

- a. przy zgrzewaniu doczołowym rur z zewnętrzną warstwą ochronną z PP stosować w zgrzewarce szczęki o odpowiedniej średnicy wewnętrznej oraz stosować się do instrukcji producenta rur (w zależności od konstrukcji rury wymagane jest lub nie usuwanie warstwy ochronnej z końców rur a także odtwarzanie lub nie ubytków w warstwie ochronnej powstałych podczas zgrzewania),
- b. przy zgrzewaniu elektrooporowym (przy instalowaniu np. trójników, łuków, kolan z PE 100 SDR11) z miejsca łączenia usunąć warstwę ochronną tak, aby zapewnić wykonanie właściwego zgrzewu kształtki z rurą przewodową,

Przy odbiorze poszczególnych odcinków wykonanej wymiany rurociągu należy weryfikować końce rur wciągniętych do istniejącego rurociągu o długości co najmniej 1 mb na pełnym obwodzie w wykopie technologicznym (montażowym). Weryfikacja głębokości zarysowań będzie dokonywana między innymi poprzez identyfikator głębokości zarysowań. Dopuszcza się zarysowania powstałe w trakcie wykonywania krakingu dla zastosowanych rur po wciągnięciu do „starej” rury do maksymalnej głębokości określonej grubością ścianki warstwy zewnętrznej (ochronnej).

Odbiory częściowe wykonanych odcinków według powyższych warunków będą każdorazowo odnotowane w dzienniku budowy oraz w protokołach robót zanikających, poprzez dokonanie stosownych wpisów przez kierownika budowy i potwierdzonych przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Dostarczone materiały będą podlegać sprawdzeniu pod względem ilości, kompletności i zgodności z danymi podanymi przez producenta.

Ponadto zastosowane do wymiany rury muszą spełniać wymagania co do zastosowania jak dla wody pitnej, posiadać wymagane prawem dopuszczenia do stosowania w budownictwie (deklaracja zgodności oraz atest higieniczny) oraz być zgodne z normą PN-EN 12201 (U) – System przewodów rurowych tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE).

2.2 Rurociągi na przyłącza wodociągowe

Odcinki rurociągów na podłączeniach wodociągowych wymienianego odcinka ($\sim 0,5 + 1$ mb) przyłącza wodociągowego należy wykonać z rury z PE 100 SDR17 PN 1,0 MPa o wymiarach $\varnothing 32 \times 2,0$ mm ($\varnothing 40 \times 2,4$ mm [*]; $\varnothing 50 \times 3,0$ mm [*]).

[*] – w zależności od stwierdzonej na etapie wykonawstwa średnicy rury na istniejącym przyłączy. Założono dla każdego przyłącza wymianę $\sim 1,0$ m_b odcinka istniejącej rury na przyłączy na nową rurę z PE100.

Sposób połączenia z zasuwami na przyłączeniach do rurociągu głównego oraz z istniejącą końcówką przyłącza opisano poniżej.

2.3 Armatura na sieci i przyłączeniach wodociągowych

2.3.1 Armatura na sieci wodociągowej

1. Zasuwy

W węzłach sieci rozdzielczej należy stosować miękkouszczelniające zasuwy z żeliwa sferoidalnego zewnątrz i wewnątrz epoksydowane z gładkim i wolnym przelotem (klin z żeliwa sferoidalnego z nawulkanizowaną zewnątrz wewnątrz powłoką elastomerową), z wrzecionem ze stali nierdzewnej, na ciśnienie 16 bar, wyposażone w obudowy teleskopowe i skrzynki uliczne do zasuw.

2. Kształtki w węzłach sieci

W węzłach sieci rozdzielczej należy stosować kształtki z PE100 SDR11 na ciśnienie 16 bar (dopuszczalne kształtki w węzłach sieci, na włączeniach do istniejących sieci oraz na trójnikach przy odejściach na hydranty z żeliwa sferoidalnego, zewnątrz i wewnątrz epoksydowane z uszczelką z elastomeru – zastosowanie: do wody pitnej),

3. Hydranty

Hydranty nadziemne o średnicy $\varnothing 80$ mm (14 szt.) w następującym, podstawowym, wymaganym wykonaniu:

- głowica hydrantu: z żeliwa sferoidalnego, epoksydowana i zabezpieczona przed promieniami UV,
- kolumna: grubościenna rura stalowa ST37, ocynkowana i zabezpieczona przed promieniami UV,
- zespół uruchamiający: stal nierdzewna,
- cokół hydrantu: żeliwo sferoidalne, epoksydowane,
- głębokość zabudowy: 1,5 m,
- samoczynne odwodnienie z odcięciem ciśnienia wody,
- zabezpieczenie przed kradzieżą wody,
- zasuwa do hydrantu jak w punkcie 1; wraz z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw.

Hydrant podziemny o średnicy $\varnothing 80$ mm (1 szt.) w następującym, podstawowym, wymaganym wykonaniu:

- uchwyt kłowy z żeliwa sferoidalnego, epoksydowana i zabezpieczona przed promieniami UV,
- czop uruchamiający z żeliwa sferoidalnego,
- kolumna stal nierdzewna,
- rura ochronna polipropylen,
- wrzeciono stal nierdzewna,
- płyta odcinająca stal nierdzewna,
- górna część cokołu żeliwo sferoidalne,
- dolna część cokołu z przyłączem kołnierzym żeliwo sferoidalne
- głębokość zabudowy: 1,5 m,
- samoczynne odwodnienie z odcięciem ciśnienia wody,
- zasuwa do hydrantu jak w punkcie 1; wraz z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw.

Kształtki w węzłach hydrantowych (trójniki, FF, N) stosować z żeliwa sferoidalnego, zewnątrz i wewnątrz epoksydowane z uszczelką z elastomeru – zastosowanie: do wody pitnej.

Teren wokół skrzynek do zasuw oraz hydrantów należy obrukować w promieniu 1 m lub zastosować gotowe elementy betonowe służące do tego celu. Dla każdej z zasuw (ew. węzła) oraz dla hydrantów należy zamontować w sposób trwały tabliczki oznaczeniowe na trwałych, stałych elementach zagospodarowania terenu lub zamontować tabliczki oznaczeniowe na słupkach oznaczeniowych.

2.3.2 Armatura na przyłączeniach wodociągowych wraz z kształtkami

połączeniowymi

Ponieważ w trakcie wykonywania krakingu statycznego istniejące nawiązki na podłączeniach wodociągowych ulegną uszkodzeniu, należy dokonać ich wymiany na nowe wraz z włączeniem (przełączeniem) istniejącego przyłącza wodociągowego do wymienionej sieci, z zastosowaniem następujących, podstawowych materiałów:

"Zadanie 10. Wymiana wodociągu w miejscowościach Pogrzebień i Kornowac w Gminie Kornowac".

a. podłączenie wodociągowe do wymienianej sieci rozdzielczej (jako komplet), składające się z:

- opaska do nawiercania HAKU lub HAWEX (firmy *Hawle*) do wody pitnej do rur z PE i z odejściem gwintowanym (gwint przyłączeniowy wewnętrzny 2"). Korpus opaski: żeliwo sferoidalne, epoksydowane. Wkładka gumowa w dolnej części opaski wklejona, z elastomeru. Uszczelnienie nawiercanego otworu przy pomocy uszczelki typu O-ring, osadzonej w górnej części opaski (uszczelka z elastomeru, dopuszczona do kontaktu z wodą pitną). Normalia: stal nierdzewna A2. Średnica nominalna opaski DN w zależności od średnicy przewodu rozdzielczego sieci wodociągowej. Ciśnienie PN10.

UWAGA: dla średnicy wymienianej rury $\varnothing 63$ mm dopuszcza się wykonanie wcinek poprzez wgrzanie trójników z PE SDR11 $\varnothing 63/32$ mm i montaż zasuwy na przyłączy domowym poprzez zgrzanie z odejściem trójnika; do zastosowania zasuwa o numerze kat. 2670 (średnica DN 1", 1 1/4", 1 1/2").
Producent: *Hawle*.

- kombinacyjna zasuwa do nawiercania HAWLE ISO DN 1" – nr kat. 2681. Gwint zewnętrzny 2" do mocowania w opasce, gwint przyłączeniowy 1 1/2" do złączki przyłączeniowej nr 6221F. Korpus złączki: żywica POM (7000 N/cm²). Klin: CuZn39Pb3 (Ms58); powłoka na klinie – elastomer dopuszczony do kontaktu z wodą pitną. Wrzeczono: stal nierdzewna 1.4021. Producent: *Hawle*.
- złączka przyłączeniowa ISO z żywicy POM z gwintem wewnętrznym 1 1/2"; złączka zaciskowa do rur z PE o średnicach: $\varnothing 32$ mm; $\varnothing 40$ mm; $\varnothing 50$ mm (w zależności od średnicy istniejącego przyłącza). Nr kat. 6221F. Producent: *Hawle*.
- przedłużacz trzpienia zasuwy (obudowa teleskopowa), numer katalogowy: 9601 (1,3÷1,8 m). Producent: *Hawle*.
- skrzynka uliczna do przyłączy domowych, nr kat. 1650. Producent: *Hawle*.
- podstawa skrzynki ulicznej (płyta podkładowa z PE), nr kat. 3483
- poduszka betonowa pod zasuwę i opaskę do nawiercania
- tabliczki oznaczeniowe (ew. tabliczki oznaczeniowe na słupkach oznaczeniowych).

b. odcinek wymienianego przyłącza wodociągowego z rury z PE 100 SDR17 PN 1,0 MPa o wymiarach $\varnothing 32 \times 2,0$ mm ($\varnothing 40 \times 2,4$ mm^(*); $\varnothing 50 \times 3,0$ mm^(*))

(*) – w zależności od stwierdzonej na etapie wykonawstwa średnicy rury na istniejącym przyłączy. Założono dla każdego przyłącza wymianę ~1,0 m_b odcinka istniejącej rury na przyłączy na nową rurę z PE100.

c. złączka połączeniowa; złączka łącząca odcinek rury z PE ($\varnothing 32 + \varnothing 50$ mm) zamontowanej na zasuwie przyłącza domowego ze „starą”, istniejącą rurą przyłącza domowego, która może być wykonana z:

- stali o.c. – wtedy należy zastosować do połączenia kształtkę zaciskową do rur polietylenowych, np. Polyrac jako adapter z gwintem zewnętrznym; średnica gwintu zewnętrznego w zależności od średnicy „starej” rury stalowej ($\varnothing 1"$, $\varnothing 1 1/4"$, $\varnothing 1 1/2"$), średnica dla rury z PE - $\varnothing 32$ mm,
- polietylenu (PE) – wtedy należy zastosować do połączenia nasuwkę do rur polietylenowych z PE, np. Polyrac o średnicy $\varnothing 32$ mm (lub zastosować złączkę redukcyjną Polyrac w zależności od średnicy „starej” rury z PE

Teren wokół skrzynek do zasuw na przyłączach domowych należy obrukować w promieniu 1 m lub zastosować gotowe elementy betonowe służące do tego celu.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Rysunków i S.T Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Jeżeli Rysunki lub ST, przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o swoim wyborze najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inżyniera. W przypadku niez zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których PN i BN przewiduje posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, winny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Do faktury zakupu należy dołączyć certyfikat jakości tworzywa i atest.

2.4. Składowanie materiałów na placu budowy

Składowanie powinno odbywać się na terenie równym utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

2.4.1. Rury stalowe

Rury powinny być składowane w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo na podkładach drewnianych, tak aby nie uszkodzić izolacji. Pierwszą warstwę rur należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą klinów drewnianych przybitych do podkładów. Rury można przechowywać pod zadaszeniem (wiatą). Rury należy układać wg średnic, w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów.

2.4.2. Rury PE

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych oraz opadów atmosferycznych. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać +30°C. Rury należy przechowywać w pozycji poziomej, na płaskim i równym podłożu, w stosach o wysokości do 1,50 m.

2.4.3. Kształtki i armatura

Kształtki i armaturę oraz uszczelki należy przechowywać w magazynie zamkniętym oraz suchym. Kształtki z żeliwa sferoidalnego - na paletach lub krawędziakach. Pierścienie uszczelniające do rur z żeliwa sferoidalnego powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni ultrafioletowych, a także przed zbyt niską i zbyt wysoką temperaturą.

2.4.4. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

Mieszanka żwirowa powinna mieć optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia.

Kruszywo naturalne użyte do mieszanki żwirowej powinno spełniać wymagania normy PN-B-11111 [2] i PN-B-11113, a ponadto wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 [4] dla mieszanki o uziarnieniu:

od 0 do 20 mm, WP powinien wynosić od 25 do 40,

od 0 do 50 mm, WP powinien wynosić od 55 do 60.

Cement materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym.

2.4.5. Inne materiały

Zaleca się składowanie materiałów w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów. Sposób składowania i przechowywania materiałów na placu budowy powinien zapewnić skuteczne zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem mechanicznym i utratą właściwości technicznych. W okresie składowania materiałów należy dokonywać niezbędnych zabiegów konserwacyjnych.

2.5. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczane materiały na miejscu budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

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

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do budowy wodociągu zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

3.1. Sprzęt do robót ziemnych

Do robót ziemnych i przygotowawczych można stosować następujący sprzęt: piła do cięcia asfaltu,

- sprzęt do zagęszczania gruntu, samochody samowładowcze,
- koparki,
- spycharki.

3.2. Sprzęt do robót montażowych

Do robót montażowych można stosować:

- wciągarkę ręczną łańcuchową,
- dźwig,
- samochód skrzyniowy,
- urządzenia mechaniczne do cięcia rur,
- spawarki elektryczne,
- wibratory,
- zgrzewarki,

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii robót. Sposób wykonywania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inżynier.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń, odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały powinny być przewożone na budowę zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami BHP.

Rodzaj oraz ilość środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Rysunkach, ST i wskazaniach Inżyniera oraz w terminie przewidzianym w Kontrakcie.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy z dłużyca,
- samochód samowładowczy,
- samochód dostawczy.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się w czasie ruchu pojazdu.

Rury stalowe powinny być układane w pozycji poziomej.

Przy transporcie rur PE należy zachować następujące wymagania:

- przewóz rur może odbywać się tylko samochodami skrzyniowymi, przy temperaturze
- powietrza od -5° do +30°C,

Rury należy układać na podkładach drewnianych naprzemiangle z zastosowaniem przekładek z tektury falistej dla ochrony przed zarysowaniem,

- przy ujemnych temperaturach należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na
- zwiększoną kruchość tworzywa.

Przy wielowarstwowym przewożeniu rur, górna warstwa nie powinna przewyższać ścian środka transportowego więcej niż o 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Poszczególne warstwy rur należy przekładać materiałem wyściółkowym w miejscach stykania się wyrobów. Dla usztywnienia przewożonych elementów armatury, należy stosować przekładki, rozpory, kliny z drewna z gumy i innych materiałów.

Dla piasku na podsypkę i obsypkę rur przewiduje się bezpośredni dowóz z piaskowni samochodami samowładowczymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Prace wstępne

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową sieci wodociągowej.

Technologia przebudowy sieci wodociągowej uzależniona jest od warunków technicznych wydanych przez jej użytkownika.

"Zadanie 10. Wymiana wodociągu w miejscowościach Pogrzebień i Kornowac w Gminie Kornowac".

Całość prac przy przebudowie sieci wodociągowej należy wykonać pod nadzorem użytkownika.

Dla zachowania ciągłości pracy sieci wodociągowej, kolizyjne odcinki należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- wyłączyć z użytkowania stare rurociągi mm,
- zdemontować podlegający przebudowie odcinki wyłączzonego wodociągu,
- wykonać projektowaną przebudowę wodociągu,
- wykonać połączenie nowych odcinków wodociągu z istniejącym,

5.2. Roboty przygotowawcze

Podstawę wytyczenia trasy sieci wodociągowej magistralnej stanowią Rysunki i Dokumentacja Prawna. Wytyczenie w terenie osi wodociągu przez odpowiednie służby geodezyjne, z zaznaczeniem punktów załamań trasy oraz włączenia do istniejącej sieci. Przed przystąpieniem do robót należy pod nadzorem właściciela sieci wykonać przekopy kontrolne w miejscach włączenia.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tym czasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne.

Należy usunąć drzewa i krzewów w pasie budowy wodociągu,

Należy usunąć humusu spycharką i ułożenie w przyzmy, poza zasięgiem robót,

Należy Wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia rzeczywistych rzędnych posadowienia i przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem ich użytkowników. Porównać z Dokumentacją Projektową.

W przypadku wykrycia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia należy roboty przerwać, wykop zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru.

Należy wyznaczyć w terenie miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej.

Teren budowy ogrodzić i zabezpieczyć dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą znaków drogowych, oświetlenia, mostków przejściowych i przejazdowych.

. Roboty towarzyszące: roboty rozbiórkowe drogowe
rozbiórka nawierzchni chodników i lokalnych drogi, roboty drogowe odtworzeniowe
odbudowa nawierzchni dróg i chodników,

5.3. Roboty ziemne - wykopy

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte o ścianach pionowych, wąskoprzestrzenne, ręczne lub mechaniczne zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

Wykop pod wodociąg należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku wodociągu (przyłącza). Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kolków osiowych, prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kolków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopata.

Na odcinkach wykonywanych na odkład wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej. Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m powinno wynosić zgodnie z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i osuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 2: 1,
- w gruntach kamienistych (rumosz, zwietrzelina) i skalistych spękanych 1:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz zwietrzelinach i rumoszach gliniastych 1: 1,25,
- w gruntach niespoistych 1:1,50,

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Umocnienie pionowych ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. Umocnienia wykopów należy wykonać z obudów stalowych. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad teren.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ca 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m. Ławy powinny mieć wyraźnie i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m.

Szerokość i głębokość wykopów wg Dokumentacji Projektowej.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Nadmiar ziemi z wykopów należy złożyć w miejscu składowania lub wykorzystać do niwelacji terenu w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać + 3 cm dla gruntów zwięzłych, + 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi + 5 cm.

5.3.1.Odspojenie i transport urobku

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera (inspektora Nadzoru)

5.3.2.Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanalizacji sanitarnej, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

5.3.3.Zасыпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypiania rurociągów i armatury nie powinien spowodować ich uszkodzenia oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0.3 m dla rur z PE.

Zасыpanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

etap I - wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków na złączach;

etap II - po próbie szczelności złączy rurociągu, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;

etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka deskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zасыpanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0.1-0.2 m z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórka odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Zасыpanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych w Dokumentacji .

W terenach zielonych, jeżeli przykrycie przekracza 4 m, obsypka rury w strefie niebezpiecznej powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia I_s 0.90 dla mniejszego przykrycia I_s 0.85. Badania pełne należy wykonać przy każdej zaobserwowanej zmianie jakości piasku.

- Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Wypełnienie i zasypanie wykopu powinno następować warstwami 0,2-0,3 m. Podsypkę i obsypkę piaskową należy wykonać z kruszywa naturalnego wg PN-B -111113 :1996 Zasypanie wykopu piaskiem należy wykonać z kruszywa naturalnego wg PN-B-111113 :1996 3;

Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0 m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczona za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,6kN) lub za pomocą płytowych zagęszczarek wstrząsowych (ciężar roboczy do 5kN). Średnie lub ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1m.

5.4. Odwodnienie wykopu na czas budowy kolektorów

W zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- drenażu poziomego,

Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo wodnych w trakcie wykonywania robót.

Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych oraz stojących poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienie gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.

Odwodnienie wykopów umocnionych może odbywać się za pomocą pomp przy niezbyt dużym napływie wód. Przy pompowaniu wody bezpośrednio z wykopu nie można dopuścić do rozmywania dna wykopu i wypłukiwania gruntu spoza jego ścian.

Przy bardzo dużym napływie wody do wykopu sugeruje się, zastosowanie agregatu igłofiltrów.

5.5. Podsyпка

Dla sieci wodociągowej o podłożu nie piaszczystym, należy wykonać podsypkę z piaski zwykłego o grubości 10 cm. Podsypkę należy zagęścić sprzętem mechanicznym. Dla rurociągu budowanego w gruncie nawodnionym należy wykonać podsypkę filtracyjną ze żwiru lub pospółka z ułożeniem drenażu DN 50 do 80, oraz studzienek zbiorczych w dnie wykopu DN 500, w odległości co 50 m. Wodę ze studzienek zbiorczych należy odpompować i odprowadzić poza zakres robót.

5.6. Roboty montażowe

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725. Na przygotowanym i zabezpieczonym przed zalaniem wodą dnie wykopu, układa się i montuje przewód wodociągowy. Przy układaniu wodociągu należy zachować prostoliniowość zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

W tym celu należy zamontować nad wykopem ławy celownicze w odstępach co 30 m na prostej lub w punktach załamania, służące do odtworzenia osi wodociągu w wykopie. Ławy są ustawione na określonej rzędnej z zachowaniem spadku wodociągu zgodnie wymaganymi rzędnymi. Należy codziennie sprawdzać niwelatorem ławy, przed przystąpieniem do montażu rur.

5.6.1. Głębokość ułożenia przewodu

Głębokość ułożenia wodociągu, powinna być taka, aby jego przykrycie było większe od głębokości przemarzania gruntu. Dla głębokości przemarzania $h_z = 1,00$, głębokość przykrycia h wynosi: 1,40 m

"Zadanie 10. Wymiana wodociągu w miejscowościach Pogrzebień i Kornowac w Gminie Kornowac".

i 1,20 m.

5.6.2. Przygotowanie rur do układania

Przed ułożeniem, należy dokonać oględzin wraz ze sprawdzeniem czy nie powstały uszkodzenia rur oraz izolacji rury stalowej i kształtek zeliwnych w czasie transportu z placu budowy na miejsce montażu.

5.6.3. Opuszczanie rur do wykopu

Rury do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie, za pomocą lin konopnych, lub wielokrążkiem powieszonym na trójnogu.

5.6.4. Układanie rur

Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego wodociągu. Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle powinna przylegać do podłoża na całej swej długości. Po ułożeniu rurę należy zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie pachwin piaskiem. Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyregulować podłoże przez podsypkę z piasku dobrze ubitego. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia. Opuszczoną do wykopu rurę układa się na przygotowanym podłożu, centrycznie z wcześniej ułożonym odcinkiem rury.

5.6.4.1. Rury PE

Łączenie rur polietylenowych przez zgrzewanie doczołowe zgrzewarką elektryczną. W miejscach załamania trasy wodociągu oraz przy odgałęzieniach należy stosować odpowiednie kształtki.

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona szczelność przy ciśnieniu próbnym oraz roboczym. Przy zgrzewaniu doczołowym wymaga się aby: zgrzewane rury miały tą samą średnicę i te same grubości ścianek,

- rury były ustawione współosiowo,
- końcówki rur były dokładnie wyrównane przed ich zgrzewaniem, temperatura w czasie zgrzewania końcówki rury była w przedziale od 210-220°C (PE), czas usunięcia płyty grzewczej przed dociskiem końcówki rury był możliwie krótki ze względu na dużą wrażliwość na utlenianie (PE), siła docisku w czasie chłodzenia złącza po jego zgrzaniu była utrzymana na stałym poziomie, a w szczególności w temperaturze powyżej 100°C kiedy zachodzi krystalizacja materiału, w związku z tym chłodzenie złącza powinno odbywać się w sposób naturalny bez przyspieszenia.

Inne parametry takie jak:

- siła docisku przy rozgrzaniu i właściwym grzaniu powierzchni,
- czas rozgrzewania,
- czas dogrzewania,
- czas zgrzewania i chłodzenie,

powinny być ściśle przestrzegane wg instrukcji producenta.

Po zakończeniu zgrzewania czołowego i zdemontowania urządzenia zgrzewającego, należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomiarzeniu wymiarów nadlewu, (szerokości i grubości)

i oszacowaniu wartości tych odchyleń. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyleń określonych przez danego producenta.

Przed ukończeniem dnia roboczego, należy zabezpieczyć końce wodociągu przed zamuleniem wodą deszczową. Po ułożeniu wodociągu należy wykonać obsypkę rur piaskiem do wysokości 20 cm ponad wierzch rury z dokładnym podbiciem pachwin. W miejscach połączeń należy pozostawić odkryty wodociąg dla dokonania sprawdzenia szczelności w czasie trwania próby. Połączenie istniejącego wodociągu z projektowanym za pomocą odpowiednich kształtek.

5.6.4.2. Rury stalowe ochronne

Rury stalowe należy łączyć przez spawanie na styk spawarką elektryczną. Do spawania należy stosować materiały spawalnicze o właściwościach nie gorszych niż właściwości materiału rur. Miejsca spawów należy starannie oczyścić do II klasy czystości i zabezpieczyć rękawem termokurczliwym.

"Zadanie 10. Wymiana wodociągu w miejscowościach Pogrzebień i Kornowac w Gminie Kornowac".

5.6.4.3. Kształtki z żeliwa sferoidalnego

Łączenie kształtek z żeliwa sferoidalnego - za pomocą pierścieni uszczelniających oraz połączeń kołnierzowych, przy użyciu odpowiednich dla danej średnicy urządzeń montażowych - wciągarka łańcuchowa.

5.6.5. Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem

Zabezpieczenie przewodu w planie i w pionie należy wykonać zgodnie z Rysunkami, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać przy końcówkach, odgałęzieniach pod zasuwami a także na zmianach kierunku - dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek.

5.6.8. Uzbrojenie

Na montowanych zasuwach należy przedłużyć obudowy do poziomu terenu projektowanego i zamontować skrzynki uliczne. Zasuwę należy ustawić na fundamencie betonowym niezależnie od rodzaju gruntu.

5.6.9. Płukanie

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna.

5.6.10. Dezynfekcja

Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu przewodu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

5.7. Zasypanie wykopu

Po dokonaniu odbioru można przystąpić do zasypania wykopu.

5.7.1. Zasypanie wykopu obiektowego

Do zasypania należy używać gruntów sypkich nie zawierających kamieni, torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Zasypanie należy wykonać warstwami grubości 0,20 m z zagęszczaniem ręcznym lub mechanicznym. Pozostały nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inżyniera.

5.7.2. Zasypanie wodociągu do wysokości strefy niebezpiecznej

Zasypanie wodociągu należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ubiciem piasku, warstwami grubości 10-20 cm, z podbiciem pachwin. Ubitie piasku ubijakami o różnym kształcie i ciężarze 2,5 do 3,5 kg. Zасыpywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić izolacji rur stalowych. Niedopuszczalne jest zasypanie mechaniczne i chodzenie po wodociągu na odcinku strefy niebezpiecznej. Studzienki wodociągowe należy obsypać gruntem bezokruszowym lub piaskiem. Na wykonanej warstwie piasku należy ułożyć dla wodociągów z rur PE taśmę znacznikową koloru niebieskiego.

5.7.3. Zasypanie wodociągu do poziomu terenu

Pozostały wykop należy zasypanie warstwami ziemi o grubości 20-30 cm, z zagęszczaniem mechanicznym do wartości 90-95% wg Proctora. Zasypanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne bez

uprzedniego rozmrożenia ziemi. Powstały nadmiar ziemi z wykopów należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera.

5.7.4. Rozbiórka umocnienia ścian wykopu

Jednocześnie z zasypywaniem wodociągu należy prowadzić rozbiórkę umocnienia. Przy zwalnianiu rozpór należy unikać wstrząsów w otaczającym gruncie. W miejscach zagrożonych wyjmuje się po jednej wyprase z obydwu stron wykopu. W gruntach spoistych można prowadzić rozbiórkę 3-4 wyprasek od razu.

5.7.5. Podłączenie do istniejącej sieci

Roboty przy wykonywaniu podłączenia do istniejącej sieci wodociągowej należy prowadzić pod nadzorem jej właściciela lub użytkownika. Podłączenie wybudowanego wodociągu należy wykonać po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności. Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić właściciela sieci wodociągowej oraz przygotować odpowiednie materiały i sprzęt tak, aby czas wyłączenia wodociągu był jak najkrótszy.

5.8. Ochrona przed korozją

Zewnętrzne powierzchnie rur stalowych powinny być zabezpieczone przed korozją izolacją z polietylenu wykonaną fabrycznie. Złącza spawane rur stalowych należy zaizolować farbą podkładową, rękawem termokurczliwym lub taśmą samoprzylepną. Krawędzie cięte rur z żeliwa sferoidalnego należy po sfazowaniu zaizolować.

5.9. Oznaczenie uzbrojenia sieci

Dla oznaczenia uzbrojenia sieci należy zamontować tabliczki na istniejących ogrodzeniach. Przy braku ogrodzeń, należy wykonać słupki z rur stalowych $\text{Ø}50$ mm i do nich przymocować tabliczki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągniętej jakości robót. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Rysunkami oraz wymaganiami S, norm i przepisów. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawi na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera. Wykonawca powiadomi pisemnie Inżyniera, o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera.

6.1. Badanie zgodności z Rysunkami

Badanie zgodności wykonanych robót z Rysunkami następuje przez:

- sprawdzenie czy zmiany zaistniałe w trakcie wykonywania robót zostały wprowadzone do Rysunków,
- sprawdzenie czy wykonane zmiany zostały dostatecznie umotywowane,
- sprawdzenie czy przedłożone zostały wszystkie dokumenty,
- sprawdzenie przedłożonych dokumentów pod względem formalnym i merytorycznym,
- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podania na planie budowy stałych punktów niwelacyjnych.

6.2. Badanie materiałów

Sprawdzenie użytych do wykonania przewodu materiałów następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Rysunkach.

6.3. Badanie wykonania wykopów

6.3.1. Badanie wykopów otwartych obudowanych (umocnionych)

Badanie materiałów i elementów obudowy należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne, porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w Rysunkach.

6.3.2. Sprawdzenie metod wykonania wykopów - wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z Rysunkami oraz użytowanym sprzętem.

6.3.3. Badanie bezpiecznego nachylenia skarp wykopów

Przeprowadza się przez:

- pomiar nachylenia skarp z Rysunkami,
- sprawdzenie odpływu wód opadowych z krawędzi wykopu przez oględziny zewnętrzne,
- pomiar głębokości wykopu z dokładnością do 0,1 m.

6.3.4. Badanie prawidłowości wykonania podłoża naturalnego

Przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne dla stwierdzenia, czy grunt podłoża odpowiada następującym wymaganiom:

- ma naturalną wilgotność,
- nie został podebrany,
- jest zgodny z określonym w Rysunkach.

6.3.5. Badanie grubości warstwy gruntu zapewniającej nienaruszalność struktury gruntu podłoża naturalnego

Przeprowadza się przez pomiar rzędnej dna wykopu przy użyciu niwelatora i łąty, z dokładnością do 1 cm i porównanie z rzędną dna wykopu wg Dokumentacji. Pomiar należy wykonać w odstępach nie większych niż 30 m.

6.3.6. Badanie zabezpieczenia podłoża naturalnego

Sprawdzenie wykonania podłoża naturalnego przed rozmyciem przez wody płynące przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wykonania zabezpieczenia przed dostępem i naporem wód gruntowych przeprowadza się przez wykonanie wykopu próbnego w podłożu naturalnym i pomiar głębokości zwierciadła wody gruntowej od poziomu podłoża naturalnego, oraz grubość warstwy odsączającej z piasku z dokładnością do 1 cm. Pomiar należy wykonać w odstępach nie większych niż 50 m.

6.4. Badania w zakresie głębokości ułożenia przewodu

Wykonuje się je przez pomiar rzędnej wierzchu przewodu oraz obliczenie różnicy wysokości h_n między zmierzoną rzędną, a rzędną terenu. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 5 cm dla każdej zasuwy oraz dla przewodu co 50 m.

6.5. Badania w zakresie ułożenia przewodu

6.5.1. Badanie ułożenia przewodu na podłożu

Przewód powinien być tak ułożony, aby opierał się na nim na całej długości i co najmniej na 1/4 swego obwodu symetrycznie do osi. Sprawdzenie przez oględziny zewnętrzne.

6.5.2. Badanie odchylenia osi przewodu

Dla rur z tworzyw sztucznych dopuszczalne odchylenie osi wynosi 10 cm. Badanie przeprowadza się na ławach celowniczych w odległości co 30 m, z dokładnością do 1 cm.

6.5.3. Badanie odchylenia spadku

Dla rur z tworzyw sztucznych dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu, od przewidzianych w Rysunkach nie powinno przekroczyć ± 5 cm. Pomiar należy przeprowadzić w odległości co 30 m, z dokładnością do 1 cm za pomocą łatki niwelacyjnej i niwelatora.

6.5.4. Badanie zmiany kierunków przewodu

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zmian kierunku przewodu polega na stwierdzeniu zastosowania kształtki o właściwym kącie załamania.

6.6.5. Badanie zabezpieczenia przewodu przed przemieszczaniem się

Badanie prawidłowości zabezpieczeń przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne i porównanie z zabezpieczeniami ujętymi w Rysunkach.

6.6.6. Badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod stałymi przeszkodami

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zabezpieczenia przez oględziny zewnętrzne.

6.6.7. Badanie efektów płukania i dezynfekcji przewodu

Badanie płukania i dezynfekcji przewodu przeprowadza się poprzez sprawdzenie wyników badań fizykochemicznych i bakteriologicznych.

6.6.8. Badanie zasypki przewodu

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zasypki przewodu należy wykonać przez pomiar: wysokości warstwy zasypki nad wierzchem rury i nad kluczem zasuw, zbadanie dotykiem sykości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie zagęszczenia podsypki z boków rur.

Pomiar należy wykonać w trzech dowolnie wybranych miejscach odległych od siebie o 30 m, z dokładnością do 10 cm.

6.6.9. Badanie zabezpieczenia przed korozją

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zabezpieczenia rur stalowych ochronnych przed korozją, wykonuje się przez oględziny zewnętrzne:

6.7. Badania w zakresie szczelności przewodu

Szczelność odcinka przewodu powinna być taka, aby dla przewodów z rur stalowych i z tworzyw sztucznych przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykonane na manometrze, nie spadło w ciągu 30 min. poniżej wartości ciśnienia próbnego.

6.7.1. Badanie szczelności odcinka przewodu próbą hydrauliczną zgodnie z PN-81/B-10725.

Przewód nie może być zewnątrz zanieczyszczony. W czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia dla hydrantów powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem. Przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu. Na badanym odcinku nie powinny być instalowane przed próbą szczelności hydranty, zawory i inna armatura za wyjątkiem zasuw, które w czasie badania powinny być całkowicie otwarte, a dławiki odciągnięte w sposób zapewniający ich całkowitą szczelność. Przewidziane bloki oporowe powinny być wykonane. Nie należy stosować zasuw jako zamknięć badanego odcinka przewodu. Wykopy powinny być zasypane piaskiem do wysokości

połowy średnicy przewodu, piasek powinien być ubity dokładnie z obu stron przewodu. Każda rura powinna być w środku obsypana od góry piaskiem, za wyjątkiem złączy.

6.7.2. Ciśnienie próbne odcinka przewodu

Ciśnienie próbne przyjęto = $1,0 + 1,5$ MPa, ciśnienie robocze = $0,6 * 1,0$ MPa.

6.7.3. Opis badań

W wyżej położonym końcu przewodu oraz we wszystkich miejscach w których może gromadzić się powietrze, należy umieścić rurki odpowietrzające z zaworami do odprowadzenia powietrza. Na rurce odpowietrzającej wyżej położonej końcówki wodociągu należy zamontować trójnik z manometrem oraz zawór przelotowy, o wytrzymałości zaworu przy pompie hydraulicznej z kurkiem spustowym pod manometrem. Napełnianie odcinka przewodu wodą należy w miarę możliwości rozpocząć od niżej położonego końca odcinka przewodu oraz przeprowadzać powoli, aby umożliwić usunięcie powietrza z przewodu. Po stwierdzeniu pojawienia się wody we wszystkich rurkach odpowietrzających, należy zamknąć ich zawory. Do niżej położonego końca odcinka wodociągu należy podłączyć pompę hydrauliczną i podtrzymywać ciśnienie zapewniające całkowite napełnienie odcinka przewodu przez 12 godzin. Po napełnieniu odcinka przewodu wodą, należy podnieść ciśnienie w przewodzie do wysokości ciśnienia roboczego, następnie otworzyć zawór w rurce odpowietrzającej. Tym sposobem należy podnieść ciśnienie aż do jego stabilizacji na wysokości ciśnienia próbnego, następnie wyłączyć pompę hydrauliczną.

Po ustabilizowaniu się ciśnienia w przewodzie na wysokości ciśnienia próbnego należy przez 30 min. sprawdzać, czy ciśnienie na manometrze nie spada poniżej ciśnienia próbnego. Należy jednocześnie obserwować przewód i złącza.

6.8. Próba szczelności całego przewodu

Próba szczelności całego przewodu wykonać wg procedur zawartych w PN-81/B-10725-p.8.2.4.3.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową przebudowy sieci wodociągowej magistralnej jest 1 metr [m] wodociągu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór techniczny częściowy

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z Dokumentacją Projektową. Do odbioru powinien być przedstawiony odcinek przebudowy rurociągu. Odbiór techniczny częściowy jest to odbiór poszczególnych faz robót podlegających zakryciu a mianowicie: podłoża i przewodu.

Przedłożone dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy, oraz szkice zdawczo-odbiorcze.
- b) Dane geotechniczne obejmujące zakwalifikowanie do odpowiedniej kategorii gruntu oraz określające poziom wód gruntowych.
- c) Dane odnośnie punktów nawiązania sytuacyjno-wysokościowego wraz z rzędną.
- d) Podanie uzbrojenia podziemnego terenu przebiegające wzdłuż i w poprzek trasy rurociągu.
- e) Dziennik Budowy.
- f) Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.
- g) Protokół odcięcia starej sieci,
- h) Rysunki i karty zgrzewów.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Nie stawia się ograniczeń dotyczących długości badanego odcinka przewodu.

Przedłożone dokumenty:

- a) wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów materiałów,
- b) protokoły wszystkich odbiorów technicznych elementów robót,
- c) dwa egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnionych geodetów,
- d) karty zasuw z dokładnym pomiarem do punktów stałych,
- e) zapoznanie się z treścią protokołów obejmujących przebieg, czas trwania, liczbę płukań i ocenę wyników przeprowadzonego płukania i dezynfekcji przewodu oraz analizami fizykochemicznymi i bakteriologicznymi wody płynącej w przewodzie przed przekazaniem go do eksploatacji.

8.3. Zapisywanie i ocena wyników badań

8.3.1. Zapisywanie wyników odbioru technicznego

Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy lub do niego dołączone w sposób trwały i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji prowadzącej badania.

8.3.2. Ocena wyników badań

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót zgodnie z obmiarem i oceną robót zgodnie z ST.00.00.00. Wymogi ogólne. Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie i umocnienie ścian wykopu,
- przygotowanie podłoża,
- montaż rury ochronnej pod drogą
- montaż rur wodociągowych w wykopie,,
- montaż rur wodociągowych i armatury w komorze wodociągowej,
- obsypka rur piaskiem z zagęszczeniem,
- wykonanie próby szczelności rurociągu,
- podłączenie do istniejącego wodociągu,
- montaż armatury' na sieci wodociągowej,
- wykonanie izolacji elementów betonowych i żelbetowych, zasypanie wykopu,
- odwóz nadmiaru ziemi,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-81/B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-91/B-10728	Studzienki wodociągowe.
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe.
PN-89/M-74301	Armatura przemysłowa. Kompensatory jednodławicowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 i 1,6 Mpa.
PN-85/B-01700	Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-68/B-0605 0	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-87/B-01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-89/H-02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
PN-83/H-02651	Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
PN-83/M-74024/00	Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania.
PN-83/M-74024/03	Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa. Sprawdzenie wymiarów.
BN-77/5213-04	Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania.
PN-89/M-74091	Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
PN-86/M-74140/01	Armatura przemysłowa. Zawory kołnierzowe na ciśnienie nominalne do 40 MPa. Wymagania i badania.
PN-92/M-74001	Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
PN-88/M-54900	Wodomierze. Terminologia.
PN-85/M-74081	Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
BN-91/M.-54910	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych.