TYTUŁ OPRACOWANIA

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY DLA INWESTYCJI PN:"GOSPODARKA-WODNO-ŚCIEKOWA W AGLOMERACJI MOSZCZENICA"

CZĘŚĆ

1

OPISOWA

INWESTOR

GMINA MOSZCZENICA

97 – 310 Moszczenica
ul. Kosowska 1

pow. piotrkowski
woj.: łódzkie

GENERALNY PROJEKTANT

P.P.W. BIOPROJEKT Sp. z o.o.

Aleja Armii Krajowej 22b/9
97-300 Piotrków Tryb.

ADRES DO KORESPONDENCJI:

97-300 Piotrków Tryb.
ul. Armii Krajowej 22b/9
(0-44) 737-09-10
biuro@bioprojekt.pl

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

P.P.W. BIOPROJEKT Sp. z o.o.

Al. Armii Krajowej 22b/9
97-300 Piotrków Tryb.

NR ZADAŃ

11, 12, 13, 14, 15,

JEDNOSTKA EWID.

101006_2

IMIĘ I NAZWISKO:	BRANŻA	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS:
PROJEKTANT:			
GRZEGORZ JAŚKI	KONSTRUKCYJNA SANITARNA	LOD/2174/ZHOK/13 LOD/1653/PWOS/11	

FAZA

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY
CZĘŚĆ OPISOWA

OZNACZENIE

PFU 1

TYTUŁ

ZADANIA, 11, 12, 13, 14, 15,

DATA

02.2020

Nazwy i kody CPV robót objętych przedmiotem zamówienia

Przedmiot zamówienia

Rodzaj robot	Kody wg CPV
Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne	71.00.00.00-8
Nadzór nad projektem i dokumentacją	71.24.80.00-8
Usługi inżynieryjne	71.30.00.00-1
Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania	71.32.00.00-7
Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	71.32.20.00-1
Roboty budowlane	45.00.00.00-7
Przygotowanie terenu pod budowę	45.10.00.00-8
Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne	45.11.00.00-1
Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne	45.11.12.00-0
Roboty w zakresie odwadniania gruntu	45.11.12.40-2
Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	45.20.00.00-9
Roboty budowlane w zakresie budynków	45.21.00.00-2
Roboty inżynieryjne i budowlane	45.22.00.00-5
Roboty budowlane w zakresie budowy Wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków	45.23.13.00-8
Roboty sanitarne	45.23.24.60-4
Roboty w zakresie budowy dróg	45.23.31.20-6
Roboty budowlane w zakresie zakładów oczyszczania ścieków	45.25.21.00-9
Roboty budowlane w zakresie oczyszczalni ścieków	45.25.21.27-4
Wyposażenie oczyszczalni ścieków	45.25.22.00-0
Modernizacja zakładów	45.25.99.00-6
Roboty instalacyjne elektryczne	45.31.00.00-3
Roboty w zakresie instalacji elektrycznych	45.31.12.00-2
Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	45.33.10.00-6
Roboty budowlane w zakresie dróg podrzędnych	45233123-7
Roboty budowlane w zakresie dróg dojazdowych	45233226-9

Niniejsze rozwiązanie jest chronione prawami autorskimi w myśl art. 16 ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz.U. 1994 Nr 24 poz. 83 z póź. Zmianami i może być wykorzystane tylko za pisemną zgodą autora PFU tj. Grzegorza Jaśki.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. **CZĘŚĆ OPISOWA**
2. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
3. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA 6

1.1. OKREŚLENIE POTRZEB 6

2. Lokalizacja inwestycji 6

3. Opisy poszczególnych inwestycji objętych PFU 9

3.1 Zad.11.1 Budowa sieci wodociągowej w ul. Słonecznej w Gajkowicach 9

3.3 Zad.11.2 Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z lokalnymi przepompowniami ścieków ul. Słonecznej w Gajkowicach 9

3.5 Zad.12 Przebudowa istniejących przepompowni ścieków 10

3.6 Zad.13.1 Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w Babach ul. Polna 13

3.7 Zad.13.2 Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w Kiełczówce ul. Nowa 14

3.8 Zad. 13.3. Budowa odcinka kanalizacji sanitarnej w Gajowicach ul. Złota w kierunku ul. Strażackiej 15

3.9 Zad.14 Modernizacja systemu sterowania i automatyki istniejących przepompowni ścieków 16

3.10 Zad.15 Stacja podnoszenia ciśnienia w Babach, ... 18

4. Ogólne informacje charakteryzujące Gminę Moszczenica 19

4.1. Rzeźba terenu 20

4.2. Warunki klimatyczne 21

4.3. Wody powierzchniowe 22

4.4. Wody podziemne 22

4.5. Charakterystyka stanu istniejącego 23

1. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGOP W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA 25

1.1. WPROWADZENIE 25
1.2. PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY 25
1.2.1. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY 25
1.2.2. TEREN PRZEZNACZONY POD INWESTYCJĘ 26
1.3. OGÓLNE WYMAGANIA ZAMAWIAJACEGO 26
1.3.1. Dane wyjściowe do projektu 26
1.3.2. Minimalny okres trwałości obiektów 27
2.4. OGÓLNE WYMAGANIA WYKONANIA ROBÓT 28
2.4.1. Zakres Robót 28
2.4.2. Organizacja Robót 28
2.4.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich 28
2.4.4. Określenie metody realizacji Robót 29
2.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót 30
2.4.6. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia - Bezpieczeństwo prowadzenia prac 31
2.4.7. Prace towarzyszące i Roboty Tymczasowe 32
2.4.8. Ochrona i utrzymanie Robót 36
2.4.9. Znaleziska archeologiczne i nadzór archeologiczny 36
2.4.10. Materiały 37
2.4.11. Sprzęt 39
2.4.12. Transport 39
2.4.13. Wykonanie Robót 40
2.4.14. Kontrola jakości Robót 42
2.4.15. Dokumenty budowy 44
2.5. PRÓBY I ODBIORY 46
2.5.1. Zasady ogólne 46
2.5.2. Inspekcje i próby podczas budowy 47
2.5.3. Próby końcowe 48

2.5.4. Odbiór końcowy Robót 49
2.5.5. Dokumenty niezbędne do Przejęcia Robót 50
2.5.6. Świadectwo Wykonania 50
2.6. DOKUMENTACJA 51
2.6.1. Dokumentacja Projektowa 51
2.6.2. Format opracowań 51
2.6.3. Liczba egzemplarzy 52
2.6.4. Dokumentacja powykonawcza 52
2.6.5. Instrukcja obsługi i eksploatacji 53
2.6.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów 55
2.6.7. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych 55
2.7. SZKOLENIA 56
2.8. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO 56

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem opracowania jest Program Funkcjonalno-Użytkowy dla inwestycji pn:"Gospodarka Wodno-Ściekowa w Aglomeracji Moszczenica"

1.1. OKREŚLENIE POTRZEB

Zamówienie obejmuje opracowanie projektu budowlanego i wykonawczego oraz wykonanie robót polegających na zrealizowaniu następujących zadań opisanych poniżej:

ZAD.11.1. Budowa sieci wodociągowej w ul. Słonecznej w Gajkowicach

ZAD.11.2. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z lokalnymi przepompowniami ścieków ul. Słonecznej w Gajkowicach

ZAD.12 Przebudowa istniejących przepompowni ścieków

ZAD.13 Budowa odcinków kanalizacji sanitarnej w Babach, Kiełczówce i Gajkowicach

Zad.13.1 Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w Babach ul. Polna

Zad.13.2 Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w Kiełczówce ul. Nowa

Zad.13.3. Budowa odcinka kanalizacji sanitarnej w Gajkowicach ul. Złota – w kierunku ul. Strażackiej

ZAD. 14. Modernizacja systemu sterowania i automatyki istniejących przepompowni ścieków

ZAD.15 Stacja podnoszenia ciśnienia w Babach,

2. Lokalizacja inwestycji

Poglądowa lokalizacja poszczególnych inwestycji z zakresu zadań nr 11, 12, 13, 14, 15, została przestawiona w części III PFU – część informacyjna jako załącznik graficzny. Szczegółowo przedsięwzięcia opisano jak i przedstawiono graficznie na załącznikach 3.11, 3.12, 3.13; 3.14; 3.15, stanowiącymi element części III niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Poniżej orientacyjna mapa lokalizacji inwestycji:


PB4–ZAD14.17
PB8–ZAD14.21
PB9–ZAD14.22
PB12–ZAD14.25
PB13–ZAD14.14
PB10–ZAD14.23
ZAD13.2
ZAD.15 – SPC
PB11–ZAD14.24
PB3–ZAD14.16
PB7–ZAD14.20
PB2–ZAD14.15
PB5–ZAD14.18
ZAD13.1
PB1–ZAD12.3
PB6–ZAD14.19
PG3–ZAD14.2
ZAD11.1
ZAD11.2
ZAD13.3
PD1–ZAD14.9
PG2–ZAD14.1
PG4–ZAD14.3
PG7–ZAD14.7
PG6–ZAD14.6
PG5–ZAD14.5
PG1–ZAD12.1
PM2–ZAD14.7
PS1–ZAD14.8
PK3–ZAD14.12
GP1–ZAD14.10
GP2–ZAD14.11
PK4–ZAD14.13
PM4–ZAD12.2
Kiełczówka
Raciborowice
Gościmowice Drugie
Stawisko
Baby
Lesiska
Białkowice – Pastwisko
Grodzisko
Rękoraj – Kolonia
Moszczenica Poduchowna
Moszczenica
Wola Mosz

3. Opisy poszczególnych inwestycji objętych PFU

3.1 Zad.11.1 Budowa sieci wodociągowej w ul. Słonecznej w Gajkowicach

- Sieci wodociągowej 110 mm PE SDR17 L=97,07m zakończonej hydrantem nadziemnym DN80.

Włączenie projektowanej sieci do sieci istniejącej odbędzie się w węźle wskazanym na rys. PZT na działce: 171/2 obręb Gajkowice.

Cała inwestycja zlokalizowana jest na działkach:

Działki nr: 171/2 obręb Gajkowice.

Zestawienie elementów węzłów i połączeń projektowanego wodociągu:

Lp.	Nazwa	Jednostka	Ilość
1	Rurociągi DN 110 mm PE SDR17	mb	97,07
2	Hydrant nadziemny DN80 żel.sfer.	szt.	1

Szczegółowo rozwiązanie koncepcyjne przedstawiono w części III PFU załącznik nr 3.11.1

3.3 Zad.11.2 Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z lokalnymi przepompowniami ścieków ul. Słonecznej w Gajkowicach

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie projektu i budowa:

- Sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej 90 mm PE SDR17 L=136,96m
- Przyłączy kanalizacji sanitarnej tłocznej 75 mm PE SDR17 L=34,43m
- Indywidualne przepompownie ścieków ∅1000mm żelbetowe – 3szt.
- Zasilanie elektroenergetyczne przepompowni ścieków – kabel doziemny L=164,82m dobrany na podstawie projektu budowlanego,
- Szafki elektroenergetyczne sterownicze z lokalnym pomiarem pracy pompy z niezbędnymi zabezpieczeniami.
- *Szczegółowo rozwiązanie koncepcyjne przedstawiono w części III PFU załącznik nr 3.11.2*

V

3.5 Zad.12 Przebudowa istniejących przepompowni ścieków

Zadanie nr 12 składa się z podzadań.

PODZADANIA

Podzadania w zakresie przebudowy kompleksowej pompowni ścieków

PZAD 12.1. Przebudowa pompowni Gajkowiece „PKP" – PG1

PZAD 12.2. Przebudowa pompowni przy ul Klonowej w Moszczenicy PM4

PZAD 12.3. Przebudowa pompowni przy ul Sportowej w Babach PB1 wraz z montażem rewizji na kanale tłocznym

12.1 Pompownia przy terenach „PKP" w Gajkowiach PG1

Przedmiotem opracowania jest przebudowa pompowni ścieków PG1 na działce 45 obręb Moszczenica gmina Moszczenica.

Projekt obejmuje przebudowę istniejącej pompowni ścieków (nazwa pompowni PG1)
Przebudowa pompowni ścieków polegać będzie na:

- Wykonaniu fundamentu pod pompownię
- Wykonanie nowego zbiornika o średnicy d=1500mm
- Montaż pomostu obsługowego ze stali kwasoodpornej lub tworzywa sztucznego produkowanego hemoodpornego granulatu polipropylenu copolimeru
- Wymiana na nowe pompy o parametrach zgodnych z załączoną kartą pompowni
- Wymiana armatury
- Doprowadzenie wody do pompowni – rura Ø40PEHD SDR17 wraz z punktem czerpalnym w studni Ø1200PEHDmm ze spustem .
- Montaż wyciągarki w formie kołowrotu studziennego ze stali kwasoodpornej.
- Wymiana szafy sterowniczej
- Montaż systemu monitoringu
- Podłączenie do sieci LAN – Światłowód – sieć E-lider
- Wymiana ogrodzenia na systemowe panelowe ocynkowane

Obecnie w pompowni zainstalowane są następujące zespoły pompowe.

- 2 szt.- 65PZM 2,2/SZ-2 25 m3/h
- Rurociąg tłoczny Ø 110 L= 210 mb

12.2. Pompownia PM4 – przy ul. Klonowej w Moszczenicy

Przedmiotem opracowania jest przebudowa pompowni ścieków PM4 przy ul. Klonowej w Moszczenicy gmina Moszczenica.

Projekt obejmuje przebudowę pompowni porzez budowę pompowni w nowej lokalizacji

- Wykonanie nowego zbiornika o średnicy d=1500mm jako przejazdowy
- Montaż pomostu obsługowego ze stali kwasoodpornej lub tworzywa sztucznego produkowanego hemoodpornego granulatu polipropylenu copolimeru
- Wymiana na nowe pompy o parametrach dobranych jak w karcie doboru poniżeji
- Wymiana armatury
- Wymiana szafy sterowniczej wg drugiej części opracowania
- Montaż systemu monitoringu pracy pomp wg drugiej części opracowania
- Podłączenie do sieci LAN – Wi-FI

Zbiorniki projektowane - szt. 1 – cylindryczne PEHD - podłużne –

- Wysokość całkowita zbiornika	1,8m
- Długość całkowita zbiornika	6,0m
- Wysokość robocza zbiornika	1,6m
- Średnica wewnętrzna	1,7m
- Pojemność czynna	15,2m^3

Obecnie w pompowni zainstalowane są następujące zespoły pompowe.

- 1 szt.- 65 PZM 2,2/SZ-2, 1 szt. - 65 PZM 4,0/S2Z-2
- Rurociąg tłoczny Ø 110

12.3 Pompownia PB1 – przy ul. Sportowej w Babach

Przedmiotem opracowania jest przebudowa pompowni ścieków PB1 na działce 72/16 obręb Baby gmina Moszczenica, wraz z montażem rewizji na kanale tłocznym.

Projekt obejmuje przebudowę istniejącej pompowni ścieków (nazwa pompowni PB1)
Przebudowa pompowni ścieków polegać będzie na:

- Wykonanie nowej komory pomp zgodnie z doborem zamieszczonym poniżej. Zbiornik owalny.
- Montaż pomostu obsługowego ze stali kwasoodpornej lub tworzywa sztucznego produkowanego hemoodpornego granulatu polipropylenu copolimeru
- Wymiana na nowe pompy o parametrach obecnie zamontowanych na pompowni
- Wymiana armatury
- Doprowadzenie wody do pompowni – rura Ø40PEHD SDR17 wraz z punktem czerpalnym w studni Ø1200PEHDmm ze spustem.
- Montaż wyciągarki elektrycznej w formie kołowrotu studziennego ze stali kwasoodpornej.
- Wymiana szafy sterowniczej wg drugiej części opracowania
- Montaż systemu monitoringu pracy pomp wg drugiej części opracowania
- Podłączenie do sieci LAN – Światłowód
- Wymiana ogrodzenia na systemowe panelowe ocynkowane

Dodatkowo planuję się do wykonania rewizję – czyszczaki oraz odpowietrzenia na kanale tłocznym zgodnie z Rys.12.3.3 po wcześniejszym wykonaiu dokładnego prafili kan. tłocznego i określeniu dokładnej lokalizacji studni z zaworem czyszczakowym. Inwestor dostarczy oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane celem wykonania studni czyszczakowych oraz odpowietrzających.

3 szt . studni odpowietrzająco- napowietrzających

1-szt. studi czyszczakowa.

Obecnie w pompowni zainstalowane są następujące zespoły pompowe.

- 1 szt.- 65 PZM 2,2/SZ-2, 1 szt. - 65 PZM 4,0/S2Z-2
- Rurociąg tłoczny Ø 110

Szczegółowo rozwiązanie koncepcyjne przedstawiono w części III PFU załącznik nr 3.12

3.6 Zad.13.1 Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w Babach ul. Polna

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie projektu i budowa:

- Sieci kanalizacji sanitarnej 200 mm PVC-U SDR34 SN8lite jednorodne L=126,27m
- Przyłączy kanalizacji sanitarnej 160 mm PE SDR11 L=16,31m – do granic posesji prywatnych.
- Włączenie projektowanej sieci do sieci istniejącej odbędzie się w węźle wskazanym na rys. PZT na działce: 392/2 obręb Baby.
- Cała inwestycja zlokalizowana jest na działkach:
- **Działki nr: 392/2, 416 obręb Baby.**

Zestawienie elementów węzłów i połączeń projektowanego wodociągu:

Lp.	Nazwa	Jednostka	Ilość
1	Studnie DN1000 PE	szt.	5
2	Trójnik redukcyjny 200/160PVC	szt.	0
3	Rurociągi 200 mm PVC-U SDR34 SN8lite jednorodne	mb	126,27
4	Rurociągi DN 160 mm PE SDR11	mb	16,31
5	Rurociągi 160 mm PVC-U SDR34 SN8lite jednorodne	mb	0
6	Rurociągi DN 225 mm PE SDR11	mb	0
7	Zaślepienie przyłączy na granicy nieruchomości - korek	szt.	3

Szczegółowo rozwiązanie koncepcyjne przedstawiono w części III PFU załącznik nr 3.13.1

3.7 Zad.13.2 Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w Kiełczówce ul. Nowa

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie projektu i budowa:

- Sieci kanalizacji sanitarnej 200 mm PVC-U SDR34 SN8lite jednorodne L=121,20m
- Przyłączy kanalizacji sanitarnej 160 mm PVC-U SDR34 SN8lite jednorodne L=26,15m – do granic posesji prywatnych.

Włączenie projektowanej sieci do sieci istniejącej odbędzie się w węźle wskazanym na rys. PZT na działce: 329 obręb Kiełczówka.

Cała inwestycja zlokalizowana jest na działkach:

Działki nr: 329, 328/2 obręb Kiełczówka.

Zestawienie elementów węzłów i połączeń projektowanego wodociągu:

Lp.	Nazwa	Jednostka	Ilość
1	Studnie DN1000 PE	szt.	4
2	Trójnik redukcyjny 200/160PVC	szt.	0
3	Rurociągi 200 mm PVC-U SDR34 SN8lite jednorodne	mb	121,20
4	Rurociągi DN 160 mm PE SDR11	mb	0
5	Rurociągi 160 mm PVC-U SDR34 SN8lite jednorodne	mb	26,15
6	Rurociągi DN 225 mm PE SDR11	mb	0
7	Zaślepienie przyłączy na granicy nieruchomości - korek	szt.	3
8	Studnie żelbetowe 1200mm-rozprężne	szt.	1

Szczegółowo rozwiązanie koncepcyjne przedstawiono w części III PFU załącznik nr 3.13.2

3.8 Zad. 13.3. Budowa odcinka kanalizacji sanitarnej w Gajowicach ul. Złota w kierunku ul. Strażackiej

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie projektu i budowa:

- Sieci kanalizacji sanitarnej 200 mm PVC-U SDR34 SN8lite jednorodne L=127,46m
- Przyłączy kanalizacji sanitarnej 160 mm PVC-U SDR34 SN8lite jednorodne L=13,39m – do granic posesji prywatnych.

Włączenie projektowanej sieci do sieci istniejącej odbędzie się w węźle wskazanym na rys. PZT na działce: 258 obręb Gajkowice.

Cała inwestycja zlokalizowana jest na działkach:

Działki nr: 258, 185/1, 173/4 obręb Gajkowice.

Zestawienie elementów węzłów i połączeń projektowanego wodociągu:

Lp.	Nazwa	Jednostka	Ilość
1	Studnie DN1000 PE	szt.	4
2	Trójnik redukcyjny 200/160PVC	szt.	0
3	Rurociągi 200 mm PVC-U SDR34 SN8lite jednorodne	mb	127,46
4	Rurociągi DN 160 mm PE SDR11	mb	0
5	Rurociągi 160 mm PVC-U SDR34 SN8lite jednorodne	mb	13,39
6	Rurociągi DN 225 mm PE SDR11	mb	0
7	Zaślepienie przyłączy na granicy nieruchomości - korek	szt.	4
8	Studnie żelbetowe 1200mm-rozprężne właz wentylowany	szt.	0

Szczegółowo rozwiązanie koncepcyjne przedstawiono w części III PFU załącznik nr 3.13.3

3.9 Zad.14 Modernizacja systemu sterowania i automatyki istniejących przepompowni ścieków

OPIS TECHNICZNY SZAF STEROWNICZYCH DLA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW W KTÓRYCH NALEŻY WYMIENIC CAŁY UKŁAD STEROWANIA:

- demontaż starej rozdzielni sterowniczej
- montaż nowego cokołu z nowa rozdzielnią sterowniczą
- sonda hydrostatyczna – 1 szt.
- łączniki pływakowe -2 szt.
- łączniki pływakowe oraz sonda hydrostatyczna maja zostać zamontowane na łańcuchach ze stali nierdzewnej min 1.4301
- podłączenie modernizowanych przepompownie od istniejącego systemu monitoringu SCADA

L.p.	Nazwa pompowni	Opis
1	Gajkowice ul. Łódzka 32 PG2 ZAD.14.1	Pompy o mocy 2 x 1,1kW
2	Gajkowice ul Łódźka 19 PG3 ZAD.14.2	Pompy o mocy 2 x 1,1kW
3	Gajkowice ul. Łódźka 1 PG4 ZAD.14.3	Pompy o mocy 2 x 0,75kW
4	Gajkowice ul Strażacka PG5 ZAD.14.4	Pompy o mocy 2 x 0,75kW
5	Gajkowice ul Szkolna 6 PG6 ZAD.14.5	Pompy o mocy 2 x 0,75kW
6	Gajkowice ul Spadowa PG7 ZAD.14.6	Pompy o mocy 2 x 0,75kW
7	Moszczenica ul. Boczna PM2 ZAD.14.7	Pompy o mocy 2 x 11kW – tylko montaż sterownika i włączenie do istniejącego systemu wizualizacji
8	Moszczenica ul. Spacerowa PS1 ZAD.14.8	Pompy o mocy 2 x 3,0kW
9	Moszczenica ul. PoduchownaPD1 ZAD.14.9	Pompy o mocy 2 x 3,0kW
10	Kosów ul Główna PKP GP1 ZAD.14.10	Pompy o mocy 2 x 2,2kW
11	Kosów ul. Główna 35 GP2 ZAD.14.11	Pompy o mocy 2 x 2,2kW

12	**Kosów ul. Północna PK3 ZAD.14.12**	**Pompy o mocy 2 x 0,75kW**
13	**Kosów ul. Leśna PK4 ZAD.14.13**	**Pompy o mocy 2 x 1,5kW**
14	**Kiełczówka Sosnowa PB13 ZAD.14.14**	**Pompy o mocy 2 x 3,0kW**
15	**Baby ul. Piotrowska PB2 ZAD.14.15**	**Pompy o mocy 2 x 2,2kW**
16	**Baby ul. Sieradzka PB3 ZAD.14.16**	**Pompy o mocy 2 x 2,2kW**
17	**Kiełczówka Słoneczna PB4 ZAD.14.17**	**Pompy o mocy 2 x 2,2kW**
18	**Baby ul Zielona PB5 ZAD.14.18**	**Pompy o mocy 2 x 2,2kW**
19	**Baby PB6 ZAD.14.19**	**Pompy o mocy 2 x 3,0kW**
20	**Baby ul. Spacerowa PB7 ZAD.14.20**	**Pompy o mocy 2 x 4,0kW**
21	**Kiełczówka Parkowa PKP PB8 ZAD.14.21**	**Pompy o mocy 2 x 2,2kW**
22	**Kiełczówka Cicha Berner PB9 ZAD.14.22**	**Pompy o mocy 2 x 2,2kW**
23	**Kiełczówka Barter I PB10 ZAD.14.23**	**Pompy o mocy 2 x 3,0kW**
24	**Baby ul. Szkolna PB11 ZAD.14.24**	**Pompy o mocy 2 x 2,2kW**
25	**Kiełczówka Barter II PB12 ZAD.14.25**	**Pompy o mocy 2 x 1,5kW**

Szczegółowo rozwiązanie koncepcyjne przedstawiono w części III PFU załącznik nr 3.14

3.10 Zad.15 Stacja podnoszenia ciśnienia w Babach,

Przedmiotem opracowania jest budowa placu i dostawa kontenerowej stacji podnoszenia ciśnienia wody w Babach na działce nr ewid. 318 obręb Baby w skład której wchodzą:

- Złączy do podłączenia kontenera, ZA i ZB
- Komora żelbetowa d=2000 mm zaworu zwrotnego i zasuw w węźle WB
- Zasuwa doziemna Zd d=150 mm
- Utwardzenie placu – około 10 m^2
- Płyta pod kontener – około 15 m^2
- Złącze kablowo-pomiarowe eNN
- Kontener z wyposażeniem technologicznym i zbiornikiem na wodę

Podczas budowy placu pod stację podnoszenia ciśnienia wody w Babach należy wykonać następujące roboty:

- Włączenie do sieci wodociągowej w węźle WA i WB z rur PE d=160 mm L=22 mb
- Budowę złączy do podłączenia kontenera, ZA i ZB
- Budowa komory żelbetowej d=2000 mm zaworu zwrotnego i zasuw w węźle WB
- Wyposażenie komory – zasuwa Ø150 – 3 szt, zawór zwrotny 150 mm - 1 szt., montowany w poziomie,
- Budowa- montaż zasuwy doziemnej Zd d=150 mm
- Utwardzenie placu – około 10 m^2
- Płyta żelbetowa pod kontener 2.5 x 6 m = 15 m^2
- Wykonanie złącza kablowo-pomiarowego do przyłączenia do sieci eNN

Szczegółowo rozwiązanie koncepcyjne przedstawiono w części III PFU załącznik nr 3.15

4. Ogólne informacje charakteryzujące Gminę Moszczenica

Gmina Moszczenica pod względem geograficznym leży na granicy dwóch jednostek - Równiny Piotrkowskiej i Wysoczyzny Bełchatowskiej, należących do makroregionu Niziny Południowomazowieckiej (wg regionalizacji fizyczno-geograficznej J. Kondrackiego - „Geografia fizyczna Polski" PWN, Warszawa 1978). Powierzchnia gminy liczy 11 149 ha. Administracyjnie gmina Moszczenica stanowi jedną z 11-tu gmin powiatu piotrkowskiego i graniczy: - od północy - z gminami Czarnocin i Będków, - od zachodu - z. gminami Tuszyn i Grabica, - od wschodu - z gminą Wolbórz, - od południa - z miastem Piotrków Trybunalski. Obszar opracowania leży całkowicie w zasięgu zlodowacenia środkowopolskiego. Przeważającą powierzchniowo formą jest wysoczyzna morenowa, powstała wskutek tego zlodowacenia. Jest to obszar przede wszystkim płaski lub lekko falisty, zdenudowany, z niewyraźnie zaznaczonymi pagórkami piaszczysto-żwirowymi.

Struktura użytkowania gruntów:

Rodzaj użytkowania	**Powierzchnia (ha)**	**Powierzchnia (%)**
użytki rolne	9169	82,2
lasy i grunty leśne	1420	12,7
pozostałe grunty	560	5
RAZEM	**11149**	**100**

Na ogólną powierzchnię gruntów w gminie (11149 ha) składają się użytki rolne zajmujące ok. 9,1 tys. ha (czyli 82,2% całości), lasy i grunty leśne - 1420 ha (12,7%), pozostałe grunty i nieużytki - zajmujące razem 560 ha (5%). Gmina ma więc typowo rolniczy charakter.

Gmina Moszczenica położona jest w odległości ok. 11 km od miasta powiatowego Piotrkowa Trybunlskiego, ok. 41 km od Łodzi oraz ok. 36 km od Bełchatowa, ok. 32 km od Tomaszowa Mazowieckiego, ok. 93 km od Częstochowy.

Powierzchnia gminy dzieli się na 23 sołectwa: Białkowice, Raków, Michałów, Jarosty, Karlin, Kosów, Rękoraj, Pomyków, Sierosław, Srock, Kiełczówka, Baby, Gościmowice Drugie – Powęziny, Gajkowice, Gościmowice Pierwsze, Gościmowice Drugie, Podolin, Raciborowice, Moszczenica-Osiedle, Moszczenica-Wola, Gazomia Stara, Gazomia Nowa, Moszczenica.

Przez teren Gminy Moszczenica przebiegają trasy dróg: krajowych, wojewódzkich, gminnych i powiatowych.

Przez teren Gminy przebiega linia kolejowa. Przez gminę przepływają rzeki Wierzejka, Moszczanka Właściwa, Moszczanka Lewa oraz Młynówka Moszczanka.

4.1. Rzeźba terenu

Gmina Moszczenica pod względem geograficznym leży na granicy dwóch jednostek - Równiny Piotrkowskiej i Wysoczyzny Bełchatowskiej, należących do makroregionu Niziny Południowomazowieckiej (wg regionalizacji fizyczno-geograficznej J. Kondrackiego - „Geografia fizyczna Polski" PWN, Warszawa 1978). Powierzchnia (geodezyjna) gminy liczy 11.149 ha. Gmina Moszczenica leży w przeważającej części na wysokości 180-200 m n.p.m., a teren obniża się w kierunku wschodnim. Maksymalne wysokości bezwzględne występują w południowo-zachodniej części i osiągają wartość 220-230 m n.p.m. Najwyższe kulminacje dochodzą do 230,2 m n.p.m. w rejonie Kolonii Srock. Najniższe wysokości bezwzględne występują w dolinie rzeki Moszczanki, minimalna wysokość 179,0 m n.p.m. znajduje się w rejonie Białkowic.

Obszar opracowania leży całkowicie w zasięgu zlodowacenia środkowopolskiego. Przeważającą powierzchniowo formą jest wysoczyzna morenowa, powstała wskutek tego zlodowacenia. Jest to obszar przede wszystkim płaski lub lekko falisty, zdenudowany, z niewyraźnie zaznaczonymi pagórkami piaszczysto-żwirowymi. Takie formy dominują w okolicach m.in. Bab, Moszczenicy, Gazomii, Kosowa, czasami przechodząc w powierzchnie sandrowe bez zauważalnej różnicy w rzeźbie, jak ma to miejsce w okolicach Srocka i terenach usytuowanych na północ od Karlina. Nad tym prawie równinnym obszarem w rejonie na wschód od Podolina wznoszą się gliniasto-piaszczysto-żwirowe zespoły pagórków morenowych. Charakterystycznym elementem rzeźby moreny dennej jest występowanie dolin roztopowych, przykładem czego jest palczasty system dolin w północno-zachodniej części gminy Moszczenica. Formy pochodzenia rzecznego to dolina Moszczanki i jej dopływów oraz tarasy akumulacyjne w dolinach rzecznych. Dna dolin rzecznych wraz z dolinkami denudacyjnymi tworzą rozwinięty system odpływu powierzchniowego. Do form pochodzenia eolicznego należy zaliczyć równiny piasków przewianych skupione w okolicach na południe od Gazomii Nowej, na zachód od Batorówki oraz w rejonie Psiej Górki. Na terenie gminy występują również antropogeniczne formy rzeźby w postaci licznych piaskowni, żwirowni i glinianek.

Zasadniczą jednostką tektoniczną występującą w rejonie gminy Moszczenica jest kredowa niecka łódzka. Osady kredowe są tu reprezentowane przez wapienie, wapienie margliste i margle, zaś strop mezozoiku zalega na głębokości 50-70 m ppt. Na stropie mezozoiku nieciągłą warstwą zalegają osady trzeciorzędowe, wykształcone w postaci iłu i żwiru kwarcowego. Na całym obszarze gminy występuje zwarta pokrywa utworów czwartorzędowych o miąższości od 57 do 81 m. Tworzą ją utwory zlodowacenia południowopolskiego (zalegające głębiej) oraz zlodowacenia środkowopolskiego (występujące na powierzchni). Osady zlodowacenia południowopolskiego wykształcone są w postaci glin zwałowych zwartych i piaszczystych o barwie szarej, szarozielonej i brązowej, z domieszką

głazików i przewarstwieniami mułków i iłów. Druga seria glin zwałowych zaznacza się warstwą ciągłą i związana jest ze stadiałem maksymalnym zlodowacenia środkowopolskiego. Glina ta jest dwudzielna. Górna warstwa jest zwarta i dość plastyczna, barwy brązowej i jasnobrązowej. Warstwa zalegająca niżej jest znacznie zapiaszczona, barwy brązowej, szarobrązowej i szarej. Glina w całej swej miąższości jest zanieczyszczona marglem w postaci pyłu i żwiru. W spągu jej występują piaski średnie i drobnoziarniste lub żwir z otoczakami. Miąższość tych utworów waha się od 0 do 2 m, a zalegają one bądź bezpośrednio na powierzchni, bądź też pod warstwą utworów piaszczystych i piaszczysto-żwirowych stadiału Warty.

4.2. Warunki klimatyczne

Obszar gminy Moszczenica zgodnie z podziałem na dzielnice rolniczo-klimatyczne R. Gumińskiego (1948 r.) leży w obrębie dzielnicy łódzkiej. Teren charakteryzuje się przejściowością klimatu. Zaznaczają się tu wpływy zarówno mas powietrza polarno-kontynentalnego jak i polarno- morskiego. Przeważają wiatry zachodnie i południowo – zachodnie, z niewielkim zróżnicowaniem w zależności od pór roku. Warunki klimatyczne charakterystyczne dla subregionu łódzkiego, w którym położna jest gmina Moszczenica to:

- Średnia temperatury stycznia: -2,5 C,
- Średnia temperatura lipca: +18 C,
- Średnioroczna temperatura: +8,5 C
- Średni czas trwania zimy: 80 dni
- Średni czas trwania lata: 85-90 dni
- Średnia roczna suma opadów: 500-600 mm
- Długość okresu wegetacyjnego: 210-220 dni
- Dominujące kierunki wiatru: W, SW

Dolina rzeki Moszczanki i Rakówki posiada szczególnie niekorzystne warunki klimatyczne (termiczne i wysokościowe), w związku z bardzo płytkim wód gruntowych i podmokłościami. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec a najchłodniejszym styczeń. Najwyższe parowanie terenowe występuje latem z maksimum w czerwcu i lipcu ok. 77,0 mm, najmniejsze zimą z minimum w grudniu i styczniu ok, 9,0 mm.

4.3. Wody powierzchniowe

Obszar gminy Moszczenica nie należy do szczególnie zasobnych w wody powierzchniowe i charakteryzuje się stosunkowo niskim średnim odpływem. Gmina Moszczenica charakteryzuje się małą ilością wód powierzchniowych, zarówno stojących jak i płynących. Wody stojące zajmują zaledwie 0,05% powierzchni terenu, wody płynące 0,2% i rowy melioracyjne 0,2%. Cały obszar gminy leży w dorzeczu rzeki Pilicy. Przez jej teren przepływają rzeki Wierzejka, Moszczanka Właściwa, Moszczanka Lewa oraz Młynówka Moszczanka, tworząc system palczastych dolin. Rzeki charakteryzują się śnieżno-deszczowym reżimem zasilania. Dominują wezbrania wczesnowiosenne, przypadające na miesiąc luty-marzec, związane z topnieniem pokrywy śnieżnej i utrudnionym wsiąkaniem wody w grunt. Stany niskie występują na początku lata (VI) i jesieni (IX). Rzeki gminy Moszczenica objęte są monitoringiem wojewódzkim jakości wód powierzchniowych. Jakość wód określono w III klasie czystości. Wskaźnikami, które obniżały klasę czystości wód były substancje biogeniczne: azot azotynowy, fosforany, fosfor ogólny. Obszar gminy Moszczenica zmeliorowany jest niemal całości. Obszar zmeliorowany urządzeniami szczegółowymi i podstawowymi obejmuje w przeważającej większości grunty orne. Melioracje w obrębie gminy obejmują budowle na rowach i ciekach naturalnych w tym: zastawki, wypusty, przepusty, lewary, akwedukty, progi, stopnie, przepusty i mostki.
Rzeki przepływające przez gminę nie posiadają bogatej roślinności wodnej.

W związku z prowadzeniem robót w technologii bezwykopowej, przejścia pod ciekami wodnymi realizowane będą metodą przewiertów na rzędnych w uzgodnieniu z zarządcą cieku. Powyższa technologia pozwoli na ograniczenie ingerencji w cieki wodne, a co za tym idzie w środowisko.

4.4. Wody podziemne

Obszar gminy Moszczenica według podziału regionalnego zwykłych wód podziemnych opracowanego przez Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1995 r. pod redakcją naukową B. Paczyńskiego położony jest w makroregionie centralnym w obrębie regionu łódzkiego (subregion piotrkowski). Obszar gminy leży w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 401. GZWP 401 „Niecka Łódzka" to zbiornik obejmujący wody o charakterze porowym występujące w utworach kredy dolnej Cr1, a jego powierzchnia wynosi 1875 km² (ogółem). Szacunkowe zasoby dyspozycyjne całego zbiornika wynoszą 90 tys. m³/d ·km2. Średnia głębokość ujęć wód podziemnych w obrębie całego GZWP mieści się w przedziale 30 – 800m, a na omawianym obszarze wynosi 30-120 m. Na obszarze gminy występują dwa główne poziomy wodonośne: czwartorzędowy i górno kredowy. Pierwszy poziom wodonośny znajduje się w utworach czwartorzędowych, w których wyróżniono zasięgi występowania

głębokości pierwszego zwierciadła wody w metrach: 0-2, 2-5, 5-10, 10-20. Najpłycej (0-2 m) występuje on w dnach dolin rzecznych Moszczanki i Rakówki oraz w niewielkich zagłębieniach bezodpływowych. Głębokość poziomu wód wahająca się od 2 do 5 m związane jest z niższymi częściami gliniastej moreny dennej oraz wyższymi partiami stoków dolin rzecznych. Warstwą wodonośną są płytkie piaski na glinie lub spłaszczony strop gliny zwałowej. Wykazują one duże wahania temperatur, w zimie zamarzają. Na głębokości 5-10 m zwierciadło wód ustala się w obrębie wyższych gliniastych lub piaszczysto-gliniastych powierzchni moreny dennej i obszarów sandrowych. Najbardziej zwarte powierzchnie tworzą obszary głębokości zwierciadła 10-20 m. pokrywają się one przede wszystkim z występowaniem moren martwego lodu oraz najwyższych części (najczęściej piaszczysto-żwirowych) moreny dennej. Wody o zwierciadle na głębokościach 5-20 m najczęściej występują w głębokich piaskach albo pod pierwszym poziomem glin zwałowych w piaskach i mułkach. Największe wahania zwierciadła wód zachodzą w przedziale 0-5 m (najczęściej współkształtnym z rzeźbą) i osiągają amplitudę 1,0-3,5 m w ciągu roku. Wody leżące głębiej, zwłaszcza podglinowe, są bardziej stabilne (amplituda mniejsza niż 1,0m). Wody podziemne są dobrej jakości i pozwalają na zabezpieczenie istniejących i przyszłych potrzeb w zakresie zaopatrzenia w wodę mieszkańców gminy Moszczenica. W obrębie ternu opracowania zlokalizowano punkt pomiarowo kontrolny stanu wód podziemnych – Moszczenica (Przedsiębiorstwo Komunalne w Moszczenicy, st. 1a), objęty monitoringiem regionalnym. Wykonawcą pomiarów jest WIOŚ w Łodzi (Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim). W 2009 roku wody zostały sklasyfikowane jako wody zadowalającej jakości, klasy III. Wody badanej studni należą do jednolitej części wód podziemnych nr 97. Zwierciadło wody w studni ma charakter źródła napiętego.

4.5. Charakterystyka stanu istniejącego

Charakterystyka uzbrojenia wod-kan na terenie Gminy Moszczenica w oparciu o dane Przedsiębiorstwa Komunalnego. Sp. z o.o. W Moszczenicy

Długość eksploatowanej sieci wodociągowej - **172.740 mb.**

Liczba przyłączy wodoc. do posesji - **3.163 szt**

Długość eksploatowanej sieci kanalizacji sanitarnej - **72.417 mb.**

Liczba przyłączy kanaliz. do posesji - **1.612 szt.**

ROZDZIAŁ 2

OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGOP W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. WPROWADZENIE

Niniejsza część PFU ustala wytyczne dla dostarczanej przez Wykonawcę Dokumentacji Projektowej, Materiałów oraz wykonywanych przez niego Robót. Wskazanie konkretnego materiału lub urządzenia nie oznacza konieczności zastosowania go w Robotach. Jeśli nie ustalono inaczej, wszystkie Roboty mają być zgodne z postanowieniami zawartymi w niniejszym Rozdziale.

Jeżeli, w celu osiągnięcia efektu lepszego funkcjonowania obiektu czy dla prawidłowej realizacji Robót, konieczne okaże się wykonanie jakichkolwiek instalacji, obiektów, robót, nieopisanych w niniejszej PFU, to Wykonawca zobowiązany jest do ich wykonania na własny koszt.

1.2. PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY

1.2.1. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY

Teren budowy winien być przygotowany zgodnie z regulacjami zawartymi w Ustawie Prawo budowlane oraz aktach wykonawczych do niej, jak i w przepisach odrębnych, w szczególności, normujących zagadnienia bezpieczeństwa życia i zdrowia ludzi, zabezpieczenia mienia, ochrony środowiska. Zamawiający nie dopuszcza również sytuacji, w których prace wykonywane na obiektach przewidzianych do przebudowy spowodują utrudnienia tak daleki, że nie będzie możliwe eksploatowanie systemów wod-kan na terenie Gminy. Jeżeli w niniejszym PFU nie określono całościowo zakresu prac koniecznego do realizacji zadania to wykonawca jest zobowiązany ponieść koszt wykonania takich prac i uwzględnić je przy wycenie. Jest też zobowiazany powiadomić niezwłocznie o takim fakcie Zamawiającego. Zamawiący nie dopuszcza przerw w pracy oczyszczlni ścieków.

1.2.2. TEREN PRZEZNACZONY POD INWESTYCJĘ

Zamawiający dysponuje w części terenem pod budowę. Na etapie realizacji konieczne będzie do uzyskania prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane dla inwestycji liniowych z zadań nr : 3; 7, 8, 9, 10. 11; 12; 13, 14, 15.

1.3. OGÓLNE WYMAGANIA ZAMAWIAJACEGO

Projekty dla zadania 3; 7, 8, 9, 10, 11; 12; 13, 14, 15, oraz muszą spełniać wymagania Zamawiającego. Zgodnie z rozwiązaniem określonym w części III PFU, w której przedstawiono rozwiązanie koncepcyjne budowy oraz przebudowy elementów określonych w zamówienie w oparciu o uzgodnienia z Zamawiającym oraz eksploatującym – Przedsiębiorstwem Komunalnym Sp. z o.o. w Moszczenicy.

1.3.1. Dane wyjściowe do projektu

Projekt musi zostać opracowany w oparciu o część III PFU, w której przedstawiono docelowe rozwiązanie technologiczne jak i konstrukcyjne oraz pozostałe rozwiązania koncepcyjne przebudowy infrastruktury WOD-KAN.

Projekt budowlany musi zostać zrealizowany w oparciu o :

- Ustawą - Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzeniem Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. 2012 Nr 0 poz. 462 z późn. zm.);
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 Nr 75 poz.690 z późn. zm.);
- Innymi obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami.

Projekt budowlany będzie zatwierdzony przez Inżyniera i Zamawiającego. Sformułowane na piśmie wnioski Wykonawca wprowadzi do projektu.

Dokumentacja Wykonawcza będzie zawierała uszczegółowienie projektu budowlanego, dokładne obliczenia i wszystkie rysunki niezbędne do wykonania Robót.

Projekt Wykonawczy będzie zawierał szczegółowe rozwiązania projektu budowlanego oraz projekty branżowe. Projekty branżowe będą oddzielnie oprawione z uwzględnieniem podziału na rodzaj wyposażenia i obiekty. Proponowany podział na poszczególne branże będzie skoordynowany przez Inżyniera po wykonaniu projektu budowlanego. Jako minimum następujące części będą stanowić Projekt Wykonawczy: plany, rysunki precyzujące lokalizacje obiektów (z uwzględnieniem współrzędnych XYZ), określające kształt, właściwy sposób i technologie wykonania, rysunki konstrukcyjne detali z określeniem przyjętych rozwiązań, ustaleniem kolejności prac w nawiązaniu do uzgodnionego Programu Robót, sposób wykonania w zgodności z obowiązującymi przepisami. Wykonawca musi sporządzić i przekazać Zamawiającemu przedmiary i kosztorysy dla wszystkich robót.

1.3.2. Minimalny okres trwałości obiektów

Materiały powinny być dobrane aby ich trwałość obiektów wynosiła 50 lat

Tabela 1.3.1 Minimalny okres trwałości elementów O.Ś.

Opis	Okres trwałości w latach
Roboty budowlane i budynki	
Konstrukcje budowlane i budynki	50
Przewody technologiczne w ziemi	50
Budynki	50
Ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja	20
Urządzenia mechaniczne i elektryczne	
Urządzenia procesowe oczyszczalni	25
Urządzenia procesowe osadowe	30
Pompy do ścieków i osadu	15
Opis	**Okres trwałości w latach**
Zawory i napędy	20
Rozdzielnie i transformatory NN	40
Sterownie NN	20
Instalacje elektryczne	20
Przyrządy pomiarowe i wyposażenie automatyki	12
SCADA i systemy kontroli	12

Komputery	8
Przepływomierze	12
Aparatura do pomiarów fizycznych	12
Aparatura do badań jakości ścieków surowych i oczyszczonych	12
Różne przyrządy analityczne i procesowe	12

2.4. OGÓLNE WYMAGANIA WYKONANIA ROBÓT

2.4.1. Zakres Robót

Zakres rzeczowy Robót podano w pkt. 1.3.1 niniejszego PFU.Zakres Robót obejmuje wykonanie wszystkich Robót podstawowych (Roboty Stałe), Robót Tymczasowych oraz prac towarzyszących niezbędnych dla wykonania zamówienia.
Dokładny zakres robót przedstawiono w poszczególnych tomach części III - PFU

2.4.2. Organizacja Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

Zamawiający w terminie określonym w części informacyjnej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia przekaże Wykonawcy Teren Budowy. Wykonawca na własny koszt zapewni i urządzi sobie zaplecze budowy.

Na Wykonawcy spoczywa również obowiązek ochrony przekazanych mu punktów pomiarowych do dnia wskazanego w Świadectwie Przejęcia.
Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

2.4.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest zgłosić z odpowiednim wyprzedzeniem zamiar prowadzenia Robót właścicielom uzbrojenia podziemnego ujętego w Dokumentacji Projektowej lub wskazanego przez Inżyniera.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera 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 będzie realizować Roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców.

2.4.4. Określenie metody realizacji Robót

Wykonawca dostarczy własną propozycję określającą metodę realizacji Robót tzw. **Program Robót** do zatwierdzenia przez Inżyniera z przynajmniej 14-dniowym wyprzedzeniem przed datą zamierzonego rozpoczęcia.

W Programie Robót Wykonawca przedstawi zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Warunkami Kontraktu, Dokumentacją Projektową, PFU oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program Robót będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- sposób zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań; badania - minimum jeden raz na tydzień),
- 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 liczbę środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku Materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw Materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

2.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie realizacji Robót Wykonawca będzie:

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

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

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

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań

technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

2.4.6. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia - Bezpieczeństwo prowadzenia prac

Podczas realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP).
W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) podczas wykonywania Robót. BIOZ winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn;
- warunków użytkowania Materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania Robót;
- utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia;
- sposobu przechowywania i przemieszczania Materiałów i substancji niebezpiecznych;
- przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości;
- organizacji pracy na budowie;
- sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

- **Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający Teren Budowy i wszystkie znajdujące się na nim obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca dochowa warunku zapewnienia maksymalnej ochrony wszystkich składników majątkowych i Materiałów przez cały czas wykonywania Robót.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie urządzenia zabezpieczające Teren Budowy, takie jak: zapory, pomosty, kładki nad wykopami, słupki z taśmą ostrzegawczą, znaki informacyjne, światła ostrzegawcze oraz wszelkie inne budowle i urządzenia, które mogą być konieczne dla wygody i ochrony właścicieli i użytkowników terenów i obiektów przyległych do Terenu Budowy.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności zapór i znaków w dzień i w nocy ze względu na zapewnienie bezpieczeństwa pojazdów i pieszych.
Wszystkie urządzenia ostrzegawcze i zabezpieczające winny być zaakceptowane przez Inżyniera.
Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace związane z budową.

- **Ochrona p.poż.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w niniejszym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie Robót.

2.4.7. Prace towarzyszące i Roboty Tymczasowe

- **Ubezpieczenia i gwarancje zgodnie z warunkami Kontraktu**

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z ubezpieczeniami i zabezpieczeniem należytego wykonania Kontraktu.

Koszty pozyskania wszystkich wymaganych ubezpieczeń i zabezpieczenia należytego wykonania Kontraktu winny być udokumentowane.

- **Zaplecze Wykonawcy (budowy)**

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał takie pomieszczenia biurowe i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do użytku przy wykonywaniu Robót. Biura będą znajdować się na lub

w sąsiedztwie Terenu Budowy, zgodnie z zatwierdzonym przez Inżyniera planem. Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza i jego obsługi przez cały czas trwania Robót, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu.

Wykonawca musi przewidzieć na swój koszt pomieszczenia dla 3 inspektorów nadzoru inwestorskiego i inżyniera kontraktu.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia na dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do zaplecza budowy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z opłatami obowiązującymi w okresie wykonywania Robót. Przy projektowaniu zaplecza budowy (biura, warsztaty, magazyny) Wykonawca winien użyć elementów lub modułów prefabrykowanych mających estetyczny wygląd. W przypadku użycia elementów fabrycznie nienowych Wykonawca, przed zamontowaniem, winien je wyremontować i pomalować doprowadzając do stanu pierwotnego.

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

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

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

Wykonawca będzie na bieżąco informował Inżyniera o wszystkich umowach zawartych

z właścicielami nieruchomości, dotyczących ich wykorzystywania przez Wykonawcę do celów związanych z realizacją Robót. Inżynier ani Zamawiający nie będą ingerować w takie porozumienia, o ile nie będą one w sprzeczności z obowiązującym prawem lub Warunkami Kontraktu.

- Prace geodezyjne

Informacje ogólne

Wykonawca wykona wszelkie prace geodezyjne związane z wytyczeniem obiektów budowlanych. Wykonawca ustali tymczasowe repery i punkty pomiarowe w odpowiednich miejscach na Terenie Budowy i podczas kolejnych etapów realizacji Robót będzie okresowo sprawdzać poziomy znaków wysokościowych i współrzędne punktów pomiarowych względem pierwotnych punktów, linii i poziomów odniesienia. Tymczasowe repery i punkty pomiarowe powinny znajdować się w bezpiecznej odległości od Robót budowlano-inżynieryjnych, chyba że postanowiono inaczej. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia rysunki z zaznaczonymi miejscami i poziomami lub współrzędnymi, stosowanie do ustaleń, wszystkich z osobna reperów i punktów pomiarowych używanych do wytyczenia Robót.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia kompletne dane dotyczące wytyczania Robót wraz z pomocniczymi obliczeniami i rysunkami (w tym rysunkami przedstawiającymi miejsca

i współrzędne odniesienia stosowanych punktów pomiarowych) w dwóch egzemplarzach przed przystąpieniem do realizacji poszczególnych odcinków Robót.

Wykonawca określi wymiary tyczenia dla wszystkich obiektów przez prawidłowe odniesienie ich do istniejących obiektów i właściwą interpretację Dokumentacji. Na rysunkach należy przedstawić spadki przewodów kanalizacyjnych i rurociągów oraz poziomy jazów, den kanałów i innych obiektów wodnych, chyba że są inne wymagania i postanowienia Inżyniera. Położenie obiektów przewidzianych jako część Robót zostanie wyznaczone w odniesieniu do bolców mierniczych umieszczonych w betonie lub innych zatwierdzonych znaczników ustalonych przez Wykonawcę, który również określi współrzędne znaczników i ich odległości od sąsiadujących z nimi istniejących obiektów.

Wykonawca ustali punkty określające współrzędne odniesienia wzdłuż wszystkich przewodów kanalizacyjnych i głównych rurociągów w odstępach nie większych niż 500 m i te punkty powinny być umieszczone i wyraźnie oznaczone w zatwierdzonych miejscach albo na istniejących budowlach albo za pomocą szpilek mierniczych umocowanych w betonie.

Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami technicznymi oraz wytycznymi technicznymi Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (dalej GUGiK) przez geodetów posiadających uprawnienia zawodowe Nr 4 (Geodezyjna Obsługa Inwestycji), zgodnie z Ustawą z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (DZ. U. nr 100 z 2000 r. poz. 1086 z późn. zm.).
W oparciu o Dokumentację Techniczną Wykonawca winien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

- Zieleń

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie regulacje prawne w zakresie wycinki lub przesadzania drzew i krzewów. W określonych przypadkach uzyska wszelkie wymagane pozwolenia niezbędne do prowadzenia wycinki, przesadzania oraz zagospodarowania odpadów. Przed przystąpieniem do wycinki lub przesadzeń wymagających pozwolenia Wykonawca wykona (na swój koszt) w razie konieczności „raport dendrologiczny" inwentaryzujący stan zieleni na terenie objętym Robotami oraz inne niezbędne opracowania i dokumentacje -
Wszelkie materiały pozyskane w ramach wycinki drzew są własnością jednostki wskazanej w pozwoleniu na prowadzenie wycinki. W innych przypadkach pozostają własnością Zamawiającego, który w porozumieniu z Inżynierem podejmuje ostateczną decyzję o formie ich zagospodarowania. Koszt zagospodarowania wraz z kosztami towarzyszącymi (np. załadunek, transport, rozładunek, opłaty za składowanie i utylizację, itp.) ponosi Wykonawca. Wszelkie prace z zakresu utylizacji odpadów winny

odbywać się po uzyskaniu wymaganych prawem zezwoleń, zatwierdzeniu przez Zamawiającego i akceptacji Inżyniera.

W zasięgu koron drzew prace ziemne należy wykonywać ręcznie pod kątem nie uszkadzania ich korzeni.

Dodatkowo w czasie realizacji inwestycji zostaną wdrożone m.in. następujące środki zapobiegawcze:

- zakaz wykonywania wykopów bliżej niż 2 m od pnia,
- prace w obrębie korzeni będą wykonywane tylko sposobem ręcznym,
- zakaz odcinania korzeni szkieletowych,
- maksymalne skrócenie okresu narażenia korzeni na przesuszenie podczas upałów,
- zakaz składowania na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew materiałów chemicznych i budowlanych (zwłaszcza mat. sypkich),
- zakaz wysypywania, składowania, wylewania w obrębie drzew środków trujących,
- zakaz postoju i poruszania się ciężkim sprzętem budowlanym pod drzewami,
- ogrodzenia - przy drzewach dojrzałych teren ogrodzony będzie obejmować powierzchnię równą rzutowi koron, przy drzewach wąskich powierzchnia ogrodzona będzie obejmować obszar o średnicy równej 2-krotnej średnicy korony drzewa,
- osłony przypniowe (odeskowania, osłony z maty słomianej bądź juty) - osłona z desek wokół całego pnia wys. nie mniej niż 150 cm; dolna część desek będzie opierać się na podłożu; oszalowanie będzie opasane drutem bądź taśmą co 40-60 cm (min.3 razy); deski będą ściśle przylegać do pnia (zamiast desek dopuszcza się zastosowanie mat słomianych, folii pęcherzykowych, juty).

Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to będzie ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

- **Odwodnienie i umocnienie wykopów pod budowle i obiekty**

Wykonawca na własny koszt i ryzyko wykona projekt wykonawczy umocnienie i instalację odwodnienia wykopów budowy w zakresie wymaganym do prowadzenia prac, a następnie wykona te prace. Wszelkie koszty z tym związane oraz koszty eksploatacji (koszty zrzutu wody, koszty energii elektrycznej itp.) pokrywa Wykonawca .Przykładowe rozwiązanie odwodnienia przewidziano w przedmiarach i kosztorysach nakładczych stanowiących załącznik do n/n PFU. Rozliczenie prac odwodnieniowych jak i umocnień prowadzone będzie obmiarowo zgodnie z dziennikiem obmiarowym zatwierdzonym przez inspektora nadzoru, a ceny przyjęte będą na podstawie cen ofertowych złożonych w kosztorysach ofertowych załączonych do umowy przed jej podpisaniem.

- **Sączki drenarskie systemu odwadniania terenu- przebudowa istniejącego systemu**

Sączki drenarskie systemu drenowania terenu, które przechodzą przez wykopy należy zamienić stosując sztywne rurki z elastycznymi połączeniami, aby przystosować je do osiadania gruntu i zapewnić, aby woda podziemna nie była kierowana do zasypywanych wykopów. Kamienne sączki drenarskie należy odbudować stosując 20 mm czysty kamień. Rów należy wyłożyć i przykryć geowłókniną przed przystąpieniem do zasypywania gruntem rodzimym i położeniem warstwy górnej.

- **Ogrodzenie**

Wykonawca jest obowiązany odpowiednio zabezpieczyć Teren Budowy.

- **Zabezpieczenie chodników i jezdni**

Wykonawca odpowiada za utrzymanie porządku i w dobrym stanie technicznym chodników i jezdni zarówno na Terenie Budowy, jak też na drogach dojazdowych do Terenu Budowy. Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania odpowiednich projektów organizacji ruchu na czas budowy.

- **Prace rekultywacyjne**

Wykonawca obowiązany jest doprowadzić Teren Budowy po zakończeniu Robót do stanu pierwotnego. Wykonawca przygotuje dokumentację fotograficzną obejmującą stan Terenu Budowy przed rozpoczęciem Robót oraz po ich zakończeniu. Dokumentacja ta zostanie przekazana Inżynierowi po zakończeniu Robót.

2.4.8. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za całodobową ochronę Robót i za wszelkie maszyny i sprzęt, przy pomocy którego Roboty są wykonywane od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Świadectwa Przejęcia przez Inżyniera.

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

2.4.9. Znaleziska archeologiczne i nadzór archeologiczny

Jeśli w trakcie prowadzenia Robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Programu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy

czas na Ukończenie Robót w trybie zgodnym z postanowieniami Kontraktu. Koszty prac archeologicznych oraz koszty nadzoru archeologicznego ponosi Zamawiający.

2.4.10. Materiały

- **Ogólne wymagania dotyczące Materiałów**

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę Materiały zastosowane do realizacji Robót powinny odpowiadać wymaganiom PFU.

W PFU mogą występować nazwy własne, znaki towarowe lub być podane niektóre charakterystyczne dla producenta wymiary. Nie są one wiążące i można dostarczyć elementy równoważne, spełniające wymagania opisane w PFU.

Materiały przed wykonaniem projektów wykonawczych powinny być uzgodnione z Zamawiającym oraz Eksploatującym – Przedsiębiorstwem Komunalnym Sp. z o.o. w Moszczenicy. Materiały przeznaczone do wbudowania powinny odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać odpowiednie certyfikaty oraz deklaracje zgodności umożliwiające ich wbudowanie.

Źródła uzyskania Materiałów

Co najmniej na 21 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi (inspektorowi nadzoru danej branży) do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych Materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki Materiałów. 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 wykazania, że Materiały uzyskiwane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji Robót.

- **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 wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych Materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Eksploatacja źródeł Materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robót.

0 ile Wykonawca nie uzyska pisemnej zgody Inżyniera, nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej.

- **Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy na koszt Wykonawcy. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

- **Wariantowe stosowanie Materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju Materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, co najmniej 21 dni przed użyciem tego Materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera lub in. Wybrany i zaakceptowany rodzaj Materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

- **Przechowywanie i składowanie Materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane Materiały, do czasu, gdy będą wbudowane w Roboty, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości

1 były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania Materiałów będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera.

- Inspekcja wytwórni Materiałów

Wytwórnie Materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbki Materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy w czasie przeprowadzania inspekcji;
- Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja Materiałów przeznaczonych do realizacji Robót;
- Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nienależącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

2.4.11. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego Sprzętu (Sprzęt Wykonawcy), który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Programie Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność Sprzętu powinny gwarantować wykonanie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, PFU i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie Sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować Sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego użycia Sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem Sprzętu. Wybrany Sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek Sprzęt nie gwarantujący wykonania Robót zgodnie z Kontraktem, zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do Robót.

2.4.12. Transport

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu niespełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie zanieczyszczenia i uszkodzenia spowodowane zastosowanymi przez niego środkami transportu na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

2.4.13. Wykonanie Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych Materiałów, Urządzeń i wykonawstwo Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami PFU, Programem Robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny 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.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną usunięte przez Wykonawcę i Wykonawca poniesie skutki finansowe z tego tytułu, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera.

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

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia Materiałów i Robót lub ich elementów, będą oparte na wymaganiach określonych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej oraz PFU, 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 powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Do obowiązków Wykonawcy należy dokładne przestudiowanie PFU i dokładne zrozumienie zakresu Robót. Wykonawca winien zapewnić i wykonać wszystko, co niezbędne do prawidłowego przeprowadzenia Robót zgodnie z Kontraktem. W przypadku niejednoznaczności lub jakichkolwiek wątpliwości dotyczących interpretacji PFU, Wykonawca winien natychmiast powiadomić Inżyniera na piśmie w celu otrzymania niezbędnych wyjaśnień. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w PFU, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji. Wszystkie Urządzenia i Materiały wbudowane w Roboty muszą być nowe i o wymaganej jakości, a jakość wykonania Robót będzie odpowiadała najwyższym standardom i najbardziej optymalnym technikom budowlano-montażowym.

Informacje odnośnie do charakteru gruntu na Terenie Budowy oraz przybliżone lokalizacje istniejących instalacji podziemnych podano w PFU. Nie zwalnia to jednak Wykonawcy od obowiązku sprawdzenia tych danych oraz ich uaktualnienia o stwierdzone różnice. Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca uzyska informacje i zapozna się z rozplanowaniem napowietrznych linii telefonicznych i elektrycznych, oraz wszystkich części i wyposażenia z nimi związanego, a także podziemnych linii elektrycznych, telefonicznych, kanałów ściekowych, magistrali wodnej i rur przesyłu gazu i paliw na terenie przeznaczonym do prowadzenia Robót.

Wszelkie przekopy kontrolne i ewentualne dodatkowe badania gruntu Wykonawca uwzględni w cenach jednostkowych Robót i nie będzie oczekiwał za nie dodatkowej zapłaty. Wszelkie prace realizowane w pobliżu istniejących instalacji nadziemnych i podziemnych winny być wykonywane przy zastosowaniu odpowiednich środków ostrożności i odpowiednich zabezpieczeń. Zakres zabezpieczeń winien spełniać wszystkie istniejące w tym zakresie przepisy oraz uzyskać zgodę Inżyniera.
W przypadku jednak jakiegokolwiek uszkodzenia bądź zniszczenia istniejących urządzeń naziemnych lub podziemnych, Wykonawca natychmiast naprawi szkody i/lub dokonana niezbędnej wymiany zgodnie z wymaganiami odnośnych władz.

Wykonawca zabezpieczy Zamawiającego przed koniecznością poniesienia wszelkich skutków finansowych z tytułu jakichkolwiek roszczeń podnoszonych przez właścicieli lub inne podmioty posiadające tytuł prawny do domagania się odszkodowań wynikłych z każdego niepotrzebnego lub nieprawidłowego zakłócenia zaistniałego w czasie lub w związku z wykonywaniem Robót zarówno na Terenie Budowy jak i na terenach sąsiadujących. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne uzgodnienia i zgody z gestorami sieci oraz zarządcami dróg jak i właścicielami prywatnymi.

2.4.14. Kontrola jakości Robót

- **Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości Materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań Materiałów oraz Robót.
Przed zatwierdzeniem systemu kontroli 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 PFU. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w PFU, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.
Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych Materiałów dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych Materiałów.

- **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 będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych Materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane Materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

- **Badania i pomiary**

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

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

- **Raporty z badań**

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

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

- **Badania prowadzone przez Inżyniera**

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.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność Materiałów i Robót z wymaganiami PFU 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 PFU. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę i w żadnym stopniu nie obciążą Zamawiającego.

- **Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te wyroby budowlane, które posiadają **krajową deklarację zgodności** z Polską Normą albo aprobatą techniczną i które spełniają wymogi ST. Jakiekolwiek wyroby budowlane, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.4.15. Dokumenty budowy

- **Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest urzędowym dokumentem przebiegu Robót oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót, prowadzonym w okresie od rozpoczęcia Robót do wydania przez Inżyniera Świadectwa Wykonania Robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, 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. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

a) datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy;

b) datę uzgodnienia przez Inżyniera Programu Robót;

c) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót;

d) przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach;

e) uwagi i polecenia Inżyniera;

f) daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu;

g) zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót;

h) wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;

ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi;

j) zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej;

k) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót;

l) dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót;

m) dane dotyczące jakości Materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał;

n) wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał;

o) inne istotne informacje o przebiegu Robót.

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

Instrukcje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

- **Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Robót. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

- **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych punktach następujące dokumenty:

a) pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym;

b) pozwolenie wodnoprawne;

c) protokoły przekazania Wykonawcy Terenu Budowy;

d) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne;

e) protokoły odbioru Robót;

f) protokoły z narad i ustaleń;

g) korespondencję na budowie.

- **Przechowywanie dokumentów budowy**

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

2.5. PRÓBY I ODBIORY

2.5.1. Zasady ogólne

Wykonawca przeprowadzi wszystkie niezbędne próby w celu wykazania zgodności wykonanych prac z wymaganiami Zamawiającego określonymi w PFU, kryteriami sprawności oraz gwarancjami.
Podczas prób Wykonawca wykaże w sposób satysfakcjonujący Inżyniera, że:

- Oczyszczalnia oczyszcza ścieki zgodnie ze standardami jakości ścieków na odpływie oraz osady spełniają wymagania określone w PFU;
- Wykonane Roboty są zgodne z Dokumentacją Projektową i PFU.

Próby będą zawierać co najmniej:

- Inspekcje i próby w czasie budowy;
- Próby końcowe;
- Próby eksploatacyjne.

Wszystkie badania oraz pobieranie próbek materiałów i ścieków a także archiwizację wyników należy wykonać zgodnie z przepisami obowiązującymi w Polsce,

Zamawiający uzgodni z Inżynierem czas i miejsce poszczególnych prób urządzeń, materiałów i innych części Robót.
Inżynier oraz Zamawiający zostanie powiadomiony na piśmie na 21 dni przed rozpoczęciem wykonania Prób Końcowych i Eksploatacyjnych.

Wykonawca przygotuje w okresie początkowym realizacji zwięzły program odbiorów i szczegółową procedurę prowadzenia inspekcji i prób. Program ten zostanie przedłożony Inżynierowi do akceptacji w terminie 60 dni przed rozpoczęciem Prób Końcowych. Procedury prowadzenia prób oraz archiwizowania wyników prób zostaną wprowadzone do Programu Robót przygotowanego przez Wykonawcę. W każdym przypadku rezultaty prób i testów muszą być przekazywane w formie pisemnej do Zamawiającego wraz z uwagami i poleceniami Inżyniera.
W przypadku stosowania specjalistycznego wyposażenia do prowadzenia prób, Wykonawca opracuje uprzednio formularze Prowadzenia Prób, które przedłoży Inżynierowi do zaopiniowania przed rozpoczęciem prób.

Wszystkie próby wyspecyfikowane w niniejszej dokumentacji będą wykonane na koszt i ryzyko Wykonawcy.

2.5.2. Inspekcje i próby podczas budowy

Próby podczas budowy będą obejmować co najmniej:

- wszystkie wyspecyfikowane próby (testy) oraz badania materiałów,
- wszystkie elementy budowlane retencjonujące wodę i ścieki łącznie oraz dachy budynków będą poddane próbom wodoszczelności zgodnie z wymaganiami norm i PFU,
- wszystkie przewody będą poddane próbom ciśnieniowym zgodnie z wymaganiami norm i PFU.

Po ukończeniu robót montażowych, przed rozpoczęciem prób, wszystkie wewnętrzne powierzchnie zbiorników ciśnieniowych i otwartych, przewodów i studni będą dokładnie oczyszczone w taki sposób, aby usunąć zanieczyszczenia olejami, tłuszczami, piaskiem i inne.

Podczas wstępnego rozruchu, gdy zapewniona jest dostawa energii elektrycznej do pulpitu sterowniczego, powinny być przeprowadzone następujące próby:

- przetestowanie prędkości obrotowej odpowiednich urządzeń;
- przetestowanie każdego zaworu i zastawki pod kątem prawidłowej eksploatacji łącznie z pomiarem momentu obrotowego i wyłączników;
- przetestowanie każdego obwodu oprzyrządowania pod kątem sprawdzenia prawidłowej pracy;
- przetestowanie urządzeń alarmowych pod kątem sprawdzenia prawidłowości pracy.

Roboty powinny zostać poddane następującym fazom prób przejściowych:

a) odbiory robót zanikających oraz ulegających zakryciu;

b) odbiory częściowe.

- **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.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później

jednak niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

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 Projektowa i uprzednimi ustaleniami.

- **Odbiory częściowe**

Odbiory częściowe powinny zawierać odpowiednie badania i próby mające na celu pokazanie, że każdy element czy sekcja inwestycji może być eksploatowana bezpiecznie i zgodnie ze specyfikacją.

2.5.3. Próby końcowe

Próby końcowe obejmować będą:

- Próby przedodbiorowe na sucho, przeprowadzone dla wszystkich urządzeń i elementów konstrukcyjnych, mechanicznych, elektrycznych oraz systemów sterowania w celu otrzymania aprobaty Inżyniera dotyczącej uruchomienia dopływu do nowych części O.Ś.;
- Próby odbiorowe urządzeń i elementów konstrukcyjnych, mechanicznych, elektrycznych oraz systemów sterowania w okresie poprzedzającym przekazanie inwestycji do pracy;
- Eksploatację próbną.

Próby przedodbiorowe będą wykonane w następujących etapach:

- praca na sucho w zakresie procesów technologicznych i wyposażenia;
- włączanie do pracy nowych podzespołów

Próby odbiorowe będą przeprowadzone w okresie 14 dni. Próby będą przeprowadzone zarówno przy aktualnym obciążeniu ładunkiem jak i tym, które jest przewidziane w okresie docelowym.

Eksploatacja próbna - Uruchomienie i rozruch modernizowanej inwestycji jest złożonym procesem. Wykonawca powinien zapewnić pełny program rozruchu, przeszkolić załogę oraz zapewnić sprzęt i urządzenia niezbędne dla tego procesu.
Eksploatacja próbna przeprowadzana przez Wykonawcę będzie trwała co najmniej miesiąc Eksploatacja próbna powinna wykazać, że Roboty zostały wykonane rzetelnie oraz zgodnie z Kontraktem (biorąc pod uwagę wszystkie wskaźniki techniczne i ekonomiczne). Dodatkowo Wykonawca w czasie eksploatacji próbnej będzie rejestrować (w ciągu doby) następujące dane:

- natężenie dopływu ścieków, natężenie odpływu ścieków, stopień recyrkulacji osadu czynnego, stopień zawracania odcieków;
- jakość ścieków surowych i oczyszczonych oraz jakość zawracanych odcieków (tj. stężenie zanieczyszczeń);
- ilość skratek, piasku i osadów;
- jakość osadów oraz własności fizyczne tj. uwodnienie;

Jeżeli rezultaty prób wykażą odstępstwo od obowiązujących standardów lub/i Inżynier nie zaakceptuje tych rezultatów wówczas Wykonawca:

- zidentyfikuje przyczynę odrzucenia prób
- przekaże pisemną propozycję dotrzymania standardów
- otrzyma pisemna zgodę na w/w propozycję
- usunie przyczynę i ponownie przeprowadzi próby.

Rezultaty prób końcowych zostaną zaakceptowane wówczas, gdy zostanie uzyskana:

- jakość, parametry skratek, osadów ściekowych, emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego oraz emisja hałasu zgodna z uzyskanymi wymaganiami, uzgodnieniami i decyzjami.
- System automatyki i sterowania zapewnia automatyczną pracę całego zakładu oraz parametry pracy zawarte są w założonych granicach

Wykonawca powiadomi Inżyniera o gotowości do przystąpienia do Odbioru Robót w momencie gdy ustalone zostaną warunki pracy, a inwetycja będzie zgodna z Wymaganiami Zamawiającego.

2.5.4. Odbiór końcowy Robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie faktycznego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Inżynier odbierający Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie zgłoszona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających oraz robót wykończeniowych, Inżynier przerwie czynności i ustali nowy termin odbioru.

2.5.5. Dokumenty niezbędne do Przejęcia Robót

Gdy całość Robót zostanie zasadniczo ukończona oraz przejdzie pozytywnie Próby Końcowe, Inżynier, wyda stosowne Świadectwo Przejęcia, a Wykonawca będzie zobowiązany do ukończenia ewentualnych pozostałych prac w terminie wskazanym w Świadectwie Przejęcia.

Przed Przejęciem Robót przez Zamawiającego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami oraz aktualnymi uzgodnieniami,
- Dokumentację powykonawczą;
- powykonawczą dokumentację geodezyjną Robót;
- instrukcje oraz polecenia Inżyniera, zwłaszcza przy akceptacji Robót zanikających oraz ulegających zakryciu oraz dokumentację wykonania tych instrukcji i poleceń;
- Dziennik Budowy;
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z Programem Robót;
- certyfikaty jakości odnośnych Materiałów;
- raport techniczny (zawierający: zakres oraz umiejscowienie wykonywanych Robót, listę zmian wprowadzonych do Dokumentacji Projektowej, Datę Rozpoczęcia oraz datę uko ń czenia Robót)
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Przejęcia, Inżynier w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin przeprowadzenia Prób Końcowych.

2.5.6. Świadectwo Wykonania

Wykonanie zobowiązań Wykonawcy w ramach Kontraktu zostanie potwierdzone w Świadectwie Wykonania, wydanym przez Inżyniera, zgodnie ze stosownymi postanowieniami Kontraktu.

2.6. DOKUMENTACJA

2.6.1. Dokumentacja Projektowa

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej sporządzi niżej wymienione opracowania oraz uzyska dla nich akceptację Inżyniera, oraz w razie potrzeby, innych kompetentnych władz, a także odpowiednich użytkowników i właścicieli:

a) Projekt budowlany;
b) Projekt wykonawczy (wraz z projektami umocnień wykopów i odwodnienia na czas budowy);
c) Instrukcję obsługi i konserwacji
d) Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia;
e) Program Robót (Projekt organizacji i technologii Robót), obejmujący m.in.: wybór Materiałów, kolejność prowadzenia Robót, opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych, zakres i metodykę prowadzenia prób i badań, wykaz koniecznych badań w trakcie wykonywania Robót i badań powykonawczych;
f) Uzupełniającą inwentaryzację geodezyjną istniejącej infrastruktury podziemnej na Terenie Budowy;
g) Projekt Terenu Budowy i zaplecza technicznego budowy;
i) Propozycje Robót dotyczących ochrony lub przełożenia wszystkich urządzeń, instalacji i wyposażenia należącego do odpowiednich użytkowników znajdujących się w strefie oddziaływania Robót;
j) Procedurę przeprowadzenia Prób Końcowych;
k) Procedury zgłaszania i usuwania wad.

Powyższa lista rysunków i dokumentacji nie jest wyczerpująca i stanowi jedynie uzupełnienie ogólnych zobowiązań Wykonawcy w ramach Kontraktu.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest również uzyskać i przedłożyć Inżynierowi wszelkie wymagane prawem polskim uzgodnienia i pozwolenia oraz wykona wszelkie opracowania niezbędne do ich uzyskania.

2.6.2. Format opracowań

Wydruki

Wykonawca dostarczy rysunki i pozostałe dokumenty wchodzące w zakres dokumentacji projektowej w znormalizowanym rozmiarze formatu A4 i jego wielokrotności. Rysunki o formacie

większym niż A0 nie mogą być przedstawione, chyba, że zostało to uzgodnione z Inżynierem Kontraktu. W przypadku dokumentacji powykonawczej nie jest wymagane stosowanie wymiarów znormalizowanych. Obliczenia i opisy powinny być dostarczone na papierze A4.

Projekty należy oprawić w sztywne okładki z dołączonym na trwałe spisem załączników (części opisowych i rysunków).
Do teczki oznaczonej jako nr 1 należy dołączyć specjalną „kieszeń" na płyty CD/DVD lub pendrive| z zapisem elektronicznym projektu.

- Dokumentacja w formie elektronicznej

Wersja elektroniczna Dokumentów Wykonawcy wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- Rysunki, schematy, diagramy: format PDF.
- Opisy, zestawienia, specyfikacje — format obsługiwany przez aplikacje: MS Word, MS Excel oraz w formacie PDF.
- Harmonogramy — format obsługiwany przez aplikację PLANISTA
- Wersja elektroniczna Dokumentacji projektowej zostanie wyedytowana w formie zapisu na płytach kompaktowych lub pendrivach.

2.6.3. Liczba egzemplarzy

Ilość wymaganych kopii dokumentacji dla Zamawiającego (poza egzemplarzami wymaganymi do złożenia wniosku o pozwolenie na budowę, uzyskania niezbędnych uzgodnień i opinii):

- Projekt Budowlany powinien być wykonany w czterech egzemplarzach plus 1 egzemplarz w formacie PDF
- Projekt Wykonawczy i Program Robót w czterech egzemplarzach plus 1 egzemplarz w formacie PDF
- Instrukcja Obsługi i Konserwacji - w czterech egzemplarzach plus 1 egzemplarz w formacie PDF.

2.6.4. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca zobowiązany jest opracować i przedłożyć Inżynierowi do zatwierdzenia, przed Przejęciem Robót, Dokumentację Powykonawczą Budowy wraz z Dokumentacją Geodezyjną, przedstawiającą obiekty tak, jak zostały zrealizowane, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych Robót.
Dokumentację powykonawczą budowy w rozumieniu Prawa Budowlanego i Kontraktu stanowią:

a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania Robót;

b) geodezyjna dokumentacja powykonawcza zawierająca dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz

c) z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu;

d) oryginał Dziennika Budowy wraz z oświadczeniami Wykonawcy (kierownika budowy):

- o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku Terenu Budowy, a także, w razie korzystania, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania;

e) Specyfikację techniczną zastosowanych Materiałów;

f) Dokumentację prób oraz Świadectwa Przejęcia i przekazania do użytkowania;

g) Szczegółowe rysunki łącznie z rysunkami warsztatowymi;

h) Wszystkie uzgodnienia, decyzje i opinie nie zawarte w projekcie budowlanym;

i) Wszelkie instrukcje dotyczące użytkowania Robót.

Wykonawca sporządzi i dostarczy Inżynierowi 3 egzemplarze (1 oryginał i 2 kopie na papierze) oraz 1 egzemplarz w formie elektronicznej (PDF oraz DWG) Powykonawczej Dokumentacji Budowy.

2.6.5. Instrukcja obsługi i eksploatacji

Instrukcja obsługi i eksploatacji inwestycji powinna zostać opracowana przez Wykonawcę inwestycji. Wstępna wersja instrukcji powinna zostać przygotowana przez rozpoczęciem rozruchu inwestycji, a końcowa po zakończeniu rozruchu technologicznego, z uwzględnieniem doświadczeń z rozruchu. Instrukcja obsługi powinna być opracowana z udziałem / w konsultacji z:

- Projektantem zastosowanej technologii;
- Specjalistą BHP;
- Projektantem części elektrycznej i AKPiA;
- Specjalistą p.poż.i z uwzględnieniem zasad i wymagań określonych w DTR zastosowanych urządzeń.

Należy opracować odrębne instrukcje obsługi: technologiczną i elektryczną, z uwagi na odrębne kwalifikacje pracowników wymagane do obsługi tych branż.

Instrukcję obsługi i eksploatacji inwestycji należy przygotować w oparciu o:

- dokumentację projektową;

- doświadczenia z rozruchu technologicznego;
- dokumentację techniczno-ruchową zamontowanych urządzeń (nowych i istniejących);
- aktualne przepisy z bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie pracy w komunalnych oczyszczalniach ścieków z gospodarką osadową;
- aktualne przepisy p.poż z zakresu obiektów gospodarki ściekowo-osadowej.

W skład Instrukcji obsługi i eksploatacji będą wchodzić następujące części:

a) Instrukcja technologiczna eksploatacji technologii
b) Instrukcja BHP;
c) Instrukcja p.poż.;
d) Instrukcje stanowiskowe;
e) Instrukcja obsługi i konserwacji instalacji elektrycznych i sterowniczych.

Instrukcje BHP, ppoż. stanowiskowe powinny zostać wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Ogólna instrukcja technologiczna powinna umożliwić Operatorowi eksploatację, konserwację i utrzymanie w ruchu węzłów, obiektów, urządzeń i instalacji pomocniczych.

Instrukcje obiektowe i stanowiskowe powinny być przypisane do odpowiednich obiektów i stanowisk i stanowić uszczegółowienie zapisów ogólnej instrukcji technologicznej w odniesieniu tylko do tych obiektów i stanowisk. Instrukcje te powinny zawierać:

- Opis wyposażenia w urządzenia zawierający, nazwy i dane teleadresowe producentów urządzeń, w tym numery telefonów i adresy e-mail serwisu;
- Model, typ, numer katalogowy, podstawowe parametry techniczne;
- DTR urządzenia (instrukcje obsługi, karty katalogowe);
- Unikalny numer (oznaczenie) umożliwiający odnalezienie na schematach;
- Listę zalecanych części zapasowych do utrzymywania w zapasie przez Operatora obejmującą części ulegające zużyciu i zniszczeniu oraz te, które mogą powodować konieczność przedłużonego oczekiwania w przypadku zaistnienia w przyszłości konieczności ich wymiany;
- Czynności eksploatacyjne z podziałem na obsługę codzienną i obsługę okresową w interwałach zgodnych z DTR urządzeń;
- Zakres i narzędzia do kontroli procesu technologicznego;
- Opis sterowania automatycznego z określeniem sposobu obsługi panelów kontrolnych/operatorskich;

- Możliwe awarie i procedury postępowania;
- Część rysunkową zawierającą:
    - Schemat technologiczny,
    - Rzut obiektu z lokalizacją urządzeń i instalacji.

Instrukcje zostaną dostarczone w rozmiarze A4, ponumerowane strony, w segregatorach czteropierścieniowych w twardej oprawie, każdy z indeksem, odpowiednio podzielony i odpowiednio zatytułowany na okładce. Rysunki formatu większego niż A4 będą składane i gromadzone w okładkach w taki sposób, by możliwe było ich rozłożenie bez konieczności zdejmowania z pierścieni mocujących. Dostarczone instrukcje, opisy na rysunkach, schematach, specyfikacjach, tablicach i innych źródłach informacji dla obsługi, na których są opisy lub napisy o charakterze informacyjnym muszą być wykonane w języku polskim.

2.6.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas wykonywania Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie do znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do Sprzętu, Materiałów lub Urządzeń wbudowanych lub związanych | z wykonywaniem Robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera.

2.6.7. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach Kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają Materiały, Urządzenia i Sprzęt oraz wykonane i zbadane Roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w dokumentach Kontraktu nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod

warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi do zatwierdzenia.

2.7. SZKOLENIA

W ramach Kontraktu Wykonawca przeszkoli załogę PK. Sp. Z.o.o we wszystkich aspektach eksploatacji i zarządzania inwestycją.

Kursy zostaną tak zaplanowane, aby zapewnić personelowi pełną znajomość zakładu oraz czynności podczas stanów awaryjnych.

Kursy szkoleniowe zostaną zaprogramowane dla grup pięcioosobowych, lecz pewne szkolenia zostaną udzielone indywidualnym pracownikom.

Kursy szkoleniowe będą stanowić kompilacje zajęć szkolnych i praktycznych w eksploatacji.

Wykonawca przygotuje konspekty do zajęć w języku polskim.

Wykonawca przygotuje prosty podręcznik eksploatacji w języku polskim.

Wykonawca przedłoży plan szkoleń Inżynierowi do zatwierdzenia.

Program szkoleniowy powinien zawierać co najmniej następujące zagadnienia:

- operacyjna eksploatacja technologiczna;
- eksploatacja urządzeń i systemów mechanicznych;
- wyłącznik wysokonapięciowy;
- eksploatacja urządzeń mechanicznych;
- eksploatacja systemu SCADA;
- zapoznanie się z procesem technologicznym;
- zapoznanie się ze sterowaniem;
- kwestie usuwania usterek - scenariusze awarii;
- praktyka warsztatowa;
- zasady przechowywania materiałów i części zapasowych;
- zasady bezpieczeństwa i higieny (BHP).

2.8. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO

Zamawiający wymaga aby dokumentacja projektowa oraz roboty budowlane wykonywane w oparciu o jej zakres odpowiadały założeniom części III -PFU

OPRACOWAŁ

Grzegorz Jaśki

Upr. nr LOD/1653/PWOS/11