

### CZĘŚĆ III – PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY



Fundusze Europejskie  
Infrastruktura i Środowisko



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Fundusz Spójności



#### Białskie Wodociągi i Kanalizacja „WOD - KAN” Sp. z o.o.

ul. Narutowicza 35A

Tel. +48 83 342 60 71

21-500 Biała Podlaska

Fax. +48 83 342 29 13

Polska

e-mail sekretariat@bwikwodkan.pl

<http://www.bwikwodkan.pl/>

---

Nr referencyjny nadany sprawie przez Zamawiającego

Znak Sprawy OCZ-PRZ/ 8 /2018

### SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA PUBLICZNEGO

#### (SIWZ) – CZĘŚĆ III

#### Program Funkcjonalno-Użytkowy (PFU)

dla przetargu nieograniczonego na roboty budowlane z projektowaniem

przeprowadzanego zgodnie z postanowieniami ustawy

z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych

(tekst jedn. Dz.U. z 2018 poz. 1986)

poniżej 5 548 000 Euro

**Przebudowa i modernizacja Przepompowni Centralnej w Białej Podlaskiej w ramach Projektu: „Przebudowa i modernizacja Oczyszczalni ścieków wraz z przepompownią centralną oraz efektywnym zarządzaniem systemem wodociągowo-kanalizacyjnym w Białej Podlaskiej”.**

**Klasyfikacja Robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):**

Roboty budowlane w zakresie wznoszenia **45200000-9**  
kompletnych obiektów budowlanych lub ich  
części oraz roboty w zakresie inżynierii ląd.  
i wodnej:

Przygotowanie terenu pod budowę: **45111000-8, 45112000-5, 45113000-2**

Roboty budowlane w zakresie konstrukcji,  
budowy rurociągów, budowy zakładów **45223000-6, 45231000-5, 45252000-8,**  
uzdatniania, oczyszczania i spalania **45262000-1**  
odpadów, roboty inne niż dachowe.

Roboty w zakresie instalacji budowlanych: **45311000-0, 45316000-5, 45320000-6,**  
**45331000-6**

Roboty wykończeniowe w zakresie **45410000-4, 45420000-7, 45430000-0,**  
obiektów budowlanych: **45453000-7**

Projektowanie, usługi, badania: **71220000-6, 71250000-5, 71245000-7**  
**71240000-2**

**Adres obiektu:** Przepompownia Centralna – Biała Podlaska, ul. Mickiewicza 4

## SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ III – PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY	1
A. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA.	14
A.1. DEFINICJE.	14
A.2. OPIS DZIAŁALNOŚCI SPÓŁKI ZAMAWIAJĄCEGO	17
A.3. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU WODNO-ŚCIEKOWEGO	19
A.3.1. INFRASTRUKTURA KANALIZACYJNA	19
A.3.2. INFRASTRUKTURA WODOCIĄGOWA	21
A.3.3. KANALIZACJA DESZCZOWA	22
A.3.4. SYSTEMY ZARZĄDZANIA INFRASTRUKTURĄ SIECIOWĄ	22
A.4. TŁO PRZEDSIĘWZIĘCIA	23
A.4.1. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA	23
A.4.2. CELE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	24
A.5. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	24
A.5.1. LOKALIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW. STAN WŁASNOŚCIOWY.	24
A.5.2. ODBIORNIK ŚCIEKÓW.	25
A.5.3. WARUNKI GEOLOGICZNE I HYDROGEOLOGICZNE.	25
A.5.4. STOSUNKI WODNE	26
A.5.4.1. WODY POWIERZCHNIOWE	26
A.5.4.2. WODY PODZIEMNE	27
A.5.5. DECYZJE, POSTANOWIENIA I INNE DOKUMENTY BĘDĄCE W POSIADANIU ZAMAWIAJĄCEGO.	28
B. CZĘŚĆ OPISOWA	29
B.1. BILANS ILOŚCI ŚCIEKÓW STĘŻEŃ I ŁADUNKÓW ZANIECZYSZCZEŃ	29
B.1.1. SUMARYCZNA ILOŚĆ ŚCIEKÓW	29
B.1.1.1. ŚCIEKI DOPLÝWAJĄCE DO OCZYSZCZALNI	30
B.1.1.2. ŚCIEKI DOWOŻONE	30
B.1.1.3. ŚCIEKI PRZEMYSŁOWE Z ZAKŁADU BIAWENA	30
B.1.1.4. ODCIEKI ZE SKŁADOWISKA ODPADÓW	30
B.1.1.5. REZERWA TECHNOLOGICZNA	31
B.2. STĘŻENIA I ŁADUNKI ZANIECZYSZCZEŃ	31
B.3. ISTNIEJĄCA TECHNOLOGIA OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW.	32
B.4. OPIS ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI W BIAŁEJ PODLASKIEJ.	33
B.4.1. CZĘŚĆ MECHANICZNA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	33
B.4.1.1. PUNKT ZLEWNY ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH	33
B.4.1.2. KRATY MECHANICZNE	34
B.4.1.3. PIASKOWNIK	34
B.4.1.4. KOMORA POMIAROWA ŚCIEKÓW DOPLÝWAJĄCYCH DO OCZYSZCZALNI	35
B.4.1.5. POMPOWŃIA ŚCIEKÓW I STOPNIA	35
B.4.1.6. OSADNIK WSTĘPNY	35
B.4.2. CZĘŚĆ BIOLOGICZNA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	35
B.4.2.1. POMPOWŃIA ŚCIEKÓW II STOPNIA	35
B.4.2.2. KOMORA MIESZANIA	36
B.4.2.3. KOMORA DEFOSFATACJI	36
B.4.2.4. KOMORA DENITRYFIKACJI	36
B.4.2.5. KOMORA NITRYFIKACJI	37
B.4.2.6. INSTALACJA NAPOWIETRZANIA	37
B.4.2.7. OSADNIKI WTÓRNE	38
B.4.2.8. KOMORA ODPLÝWOWA	38
B.4.2.9. POMIAR ILOŚCI ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH	38

„Przebudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków wraz z przepompownią centralną oraz efektywnym zarządzaniem systemem wodociągowo-kanalizacyjnym w Białej Podlaskiej”

B.4.2.10.	INSTALACJA OSADU RECYRKULOWANEGO	39
B.4.3.	CZEŚĆ OSADOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	39
B.4.3.1.	POMPOWNIA OSADU WSTĘPNEGO	39
B.4.3.2.	INSTALACJA DOZOWANIA OSADÓW WSTĘPNYCH	39
B.4.3.3.	INSTALACJA DOZOWANIA OSADU NADMIERNEGO	39
B.4.3.4.	KOMORA FERMENTACYJNA (ZKF) NR 1	40
B.4.3.5.	INSTALACJA MIESZANIA KOMORY FERMENTACYJNEJ NR 1	40
B.4.3.6.	KOMORA FERMENTACYJNA (ZKF) NR 2	40
B.4.3.7.	INSTALACJA MIESZANIA KOMORY FERMENTACYJNEJ NR 2	40
B.4.3.8.	INSTALACJA OGRZEWANIA KOMORY FERMENTACYJNEJ NR 1 I 2	41
B.4.3.9.	INSTALACJA ODBIORU OSADÓW PRZEFERMENTOWANYCH	41
B.4.3.10.	INSTALACJA ODBIORU WÓD NADOSADOWYCH	41
B.4.4.	INSTALACJA ZAGĘSZCZANIA I ODWADNIANIA OSADÓW	42
B.4.4.1.	ZAGĘSZCZACZ MECHANICZNY OSADU	42
B.4.4.2.	MIERNIK POZIOMU OSADU	43
B.4.4.3.	ZBIORNIK FLOKULACYJNY I STACJA PRZYGOTOWANIA OSADU	43
B.4.4.4.	DOZOWANIE OSADÓW I POLIELEKTROLITU	43
B.4.4.5.	INSTALACJA ZAGĘSZCZANIA ODCIEKÓW	43
B.4.4.6.	INSTALACJA KOAGULANTU PIX	44
B.4.4.7.	INSTALACJA ODWADNIANIA OSADÓW	44
B.4.4.7.1.	POMPA OSADU	44
B.4.4.7.2.	WIRÓWKA SEDYMENTACYJNA	44
B.4.4.7.3.	TRANSPORTERY ŚLIMAKOWE	44
B.4.4.8.	INSTALACJA HIGIENIZACJI OSADU	45
B.4.4.8.1.	MIESZALNIK ŁOPATKOWY	45
B.4.4.8.2.	ZBIORNIK NA WAPNO	45
B.4.4.8.3.	TRANSPORTER WAPNA	45
B.4.4.8.4.	TRANSPORTER OSADU ZHIGIENIZOWANEGO	46
B.5.	OPIS ISTNIEJĄCEJ PRZEPOMPOWNI CENTRALNEJ	46
C.	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.	47
C.1.	PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA, ILOŚCI, WSKAŹNIKI, WYMIAROWANIE	47
C.2.	ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA/ INWESTYCJI.	47
C.2.1.	PROJEKTOWANIE.	50
C.2.2.	ROBOTY BUDOWLANE.	55
C.2.3.	SZKOLENIA. PRÓBY KOŃCOWE.	55
C.2.4.	PRÓBY EKSPLOATACYJNE.	55
C.3.	WYMAGANIA TECHNICZNE DLA OBIEKTÓW PRZEPOMPOWNI CENTRALNEJ	56
C.3.1.	WYMAGANIA OGÓLNE:	56
C.3.2.	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE	56
C.3.2.1.	KOMORA PRZELEWOWA – OBIEKT PROJEKTOWANY	60
C.3.2.2.	PRZEPOMPOWNIA CENTRALNA – PRZEBUDOWA OBIEKTU ISTNIEJĄCEGO	62
C.3.2.3.	PRZEPOMPOWNIA AWARYJNA – OBIEKT PROJEKTOWANY	70
C.3.2.4.	FILTR POWIETRZA – OBIEKT PROJEKTOWANY	72
C.3.2.5.	BUDYNEK GARAŻOWY – PRZEBUDOWA OBIEKTU ISTNIEJĄCEGO	73
C.3.2.6.	DROGI I PLACE WEWNĘTRZNE	74
C.3.2.7.	KANALIZACJA DESZCZOWA	74
C.3.2.8.	WEWNĘTRZNE LINIE ZASILANIA (WLZ) –INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE, OŚWIETLENIE TERENU, SIEĆ CCTV, SIEĆ INSTALACJI TELEFONICZNEJ, SIEĆ TELEINFORMATYCZNA NA TERENIE OCZYSZCZALNI.	74
C.3.2.8.1.	SYSTEM ZASILANIA OBIEKTÓW WLZ	74



„Przebudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków wraz z przepompownią centralną oraz efektywnym zarządzaniem systemem wodociągowo-kanalizacyjnym w Białej Podlaskiej”

C.3.2.8.2.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĄTRZ OBIEKTOWE.	75
C.3.2.8.3.	OŚWIETLENIE TERENU	76
C.3.2.8.4.	SIECI CCTV	77
C.3.2.8.5.	SIEĆ I INSTALACJE TELEFONICZNE	79
C.3.2.8.6.	SIEĆ TELEINFORMATYCZNA	79
C.4.	WYKAZ PROJEKTOWANYCH MASZYN I URZĄDZEŃ	80
C.5.	PRZEBUDOWA SYSTEMU STEROWANIA I KONTROLI PRACĄ PRZEPOMPOWNI CENTRALNEJ	93
C.5.1.	SYGNAŁY :	94
C.5.2.	ZESTAWIENIE PUNKTÓW POMIAROWYCH	94
C.5.3.	94	
C.5.4.	AUTOMATYKA.	96
C.5.5.	STACJA OPERATORSKA. WIZUALIZACJA.	96
C.6.	WYPOSAŻENIE EKSPLOATACYJNE PRZEPOMPOWNI CENTRALNEJ .	97
C.6.1.	SPRZĘT BHP	97
C.6.2.	SPRZĘT P.POŻ.	97
C.7.	POZOSTAŁE WYMAGANIA	97
D.	WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.	99
D.1.	WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT.	99
D.1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA WTWIORB.	99
D.1.2.	ZAKRES STOSOWANIA WTWIORB.	99
D.1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH KONTRAKTEM.	99
D.1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	99
D.1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI KONTRAKTU	100
D.1.6.	PODSTAWA WYKONANIA PRAC OBJĘTYCH KONTRAKTEM	101
D.1.7.	POLITYKA INFORMACYJNA KONTRAKTU.	101
D.1.7.1.	OGÓLNE ZASADY	101
D.1.7.2.	OBOWIĄZKOWE OZNACZENIA	102
D.1.7.3.	ZESTAWIENIE ZNAKÓW NA DOKUMENTACH WYKONAWCY	102
D.1.7.4.	TABLICE INFORMACYJNE I PAMIĄTKOWE – ZOSTAŁY WYKONANE	102
D.1.8.	PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY.	103
D.1.9.	ZAPOZNANIE PODWYKONAWCÓW Z TREŚCIĄ WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO.	103
D.1.10.	BŁĘDY LUB OPUSZCZENIA.	103
D.1.11.	STOSOWANIE PRZEPISÓW PRAWA I NORM	103
D.1.12.	ZEZWOLENIA.	104
D.1.13.	POLECENIA INSPEKTORA NADZORU.	105
D.1.14.	HARMONOGRAM ROBÓT.	105
D.1.15.	ZAPLECZE WYKONAWCY.	106
D.1.16.	MATERIAŁY.	106
D.1.16.1.	WNIOSEK MATERIAŁOWY	107
D.1.16.2.	ŹRÓDŁA SZUKANIA MATERIAŁÓW.	107
D.1.16.3.	POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH.	107
D.1.16.4.	INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW.	108
D.1.16.5.	MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMOGOM.	108
D.1.16.6.	MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA.	108
D.1.16.7.	POZYSKIWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.	109
D.1.17.	SPRZĘT WYKONAWCY.	109
D.1.18.	TRANSPORT.	110
D.1.19.	ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY.	110
D.1.20.	OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT.	111
D.1.21.	ZIELEŃ.	112

„Przebudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków wraz z przepompownią centralną oraz efektywnym zarządzaniem systemem wodociągowo-kanalizacyjnym w Białej Podlaskiej”

D.1.22.	OCHRONA PRZECIWOŻAROWA.	112
D.1.23.	BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY.	112
D.1.24.	ZABEZPIECZENIE WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ.	113
D.1.25.	ORGANIZACJA RUCHU.	114
D.1.26.	OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW.	115
D.1.27.	OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT.	115
D.1.28.	OCHRONA ROBÓT PRZED WPLYWEM WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH.	115
D.1.29.	ODWODNIENIE WYKOPÓW.	115
D.2.	WYMAGANIA OGÓLNE ODBIORU ROBÓT.	116
D.2.1.	PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI.	116
D.2.2.	ZAPEWNIENIE KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.	117
D.2.3.	POBIERANIE PRÓBEK.	118
D.2.4.	BADANIA I POMIARY.	118
D.2.5.	RAPORTY Z BADAŃ.	119
D.2.6.	BADANIA I INSPEKCJE PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU.	119
D.2.7.	ATESTY JAKOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.	119
D.2.8.	PRÓBY. PRÓBY KOŃCOWE.	120
D.2.8.1.	PRÓBY PRZED ODBIOROWE	120
D.2.9.	PRÓBY ODBIOROWE	120
D.2.10.	PRÓBY KOŃCOWE	120
D.2.11.	SZKOLENIA PERSONELU ZAMAWIAJĄCEGO.	121
D.2.12.	PRÓBY EKSPLOATACYJNE.	122
D.2.13.	DOKUMENTY BUDOWY.	122
D.2.13.1.	DZIENNIK BUDOWY	122
D.2.13.2.	DOKUMENTY LABORATORYJNE	123
D.2.13.3.	POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY	123
D.2.13.4.	PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY	124
D.2.14.	PRZEJĘCIE ROBÓT (ODBIÓR KOŃCOWY)	124
D.2.14.1.	OGÓLNE PROCEDURY PRZYJĘCIA ROBÓT.	124
D.2.14.2.	WARUNKI PRZYJĘCIA ROBÓT.	124
D.2.14.3.	DOKUMENTY PRZYJĘCIA ROBÓT.	125
D.2.14.4.	PROTOKÓŁ ODBIORU KOŃCOWEGO.	126
D.2.14.5.	WYPEŁNIENIE GWARANCJI.	126
D.2.15.	ZABEZPIECZENIE I OZNAKOWANIE TERENU BUDOWY.	126
D.2.16.	DOKUMENTACJA GEODEZYJNA, WYKONAWCZA I POWYKONAWCZA ORAZ PRACE POMIAROWE.	127
D.2.17.	ZAPLECZE WYKONAWCY.	127
D.2.18.	PRZEPISY I NORMY STOSOWANE PRZY REALIZACJI KONTRAKTU.	128
D.3.	PRACE POMIAROWE I GEODEZYJNE.	128
D.3.1.	WSTĘP.	128
D.3.1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .	128
D.3.1.2.	ZAKRES STOSOWANIA .	128
D.3.1.3.	ZAKRES ROBÓT .	128
D.3.1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE .	129
D.3.2.	MATERIAŁ.	129
D.3.3.	SPRZĘT.	130
D.3.4.	TRANSPORT.	130
D.3.5.	WYKONANIE ROBÓT.	130
D.3.5.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.	130
D.3.5.2.	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE.	131

„Przebudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków wraz z przepompownią centralną oraz efektywnym zarządzaniem systemem wodociągowo-kanalizacyjnym w Białej Podlaskiej”

D.3.5.2.1.	WYZNACZENIE OSI I PUNKTÓW CHARAKTERYSTYCZNYCH BUDYNKÓW, OBIEKTÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH DLA SIECI	131
D.3.5.2.2.	WYZNACZENIE PRZEKROJÓW POPRZECZNYCH	132
D.3.5.2.3.	DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA	132
D.3.6.	KONTROLA JAKOŚCI.	132
D.3.6.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.	132
D.3.6.2.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI.	133
D.3.6.3.	SZCZEGÓLWE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI.	133
D.3.7.	PRZEJĘCIE ROBÓT.	133
D.3.8.	ELEMENTY SKŁADOWE PRZEPISY ZWIĄZANE.	133
D.4.	ROBOTY ROZBIÓRKOWE.	134
D.4.1.	WSTĘP.	134
D.4.1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .	134
D.4.1.2.	ZAKRES STOSOWANIA .	134
D.4.1.3.	ZAKRES ROBÓT .	135
D.4.1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE .	135
D.4.2.	MATERIAŁ.	135
D.4.3.	SPRZĘT.	135
D.4.4.	TRANSPORT.	136
D.4.5.	WYKONANIE ROBÓT.	136
D.4.5.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.	136
D.4.5.2.	WYMAGANIA SZCZEGÓLWE.	136
D.4.5.3.	KONTROLA JAKOŚCI.	137
D.4.5.3.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.	137
D.4.5.3.2.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI.	137
D.4.5.3.3.	SZCZEGÓLWE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI.	137
D.4.5.4.	ELEMENTY SKŁADOWE WYKONANIA ROBÓT.	138
D.4.5.5.	PRZEPISY ZWIĄZANE.	138
D.5.	ROBOTY BUDOWLANE - WYKOŃCZENIOWE.	139
D.5.1.	WSTĘP.	139
D.5.1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.	139
D.5.1.2.	ZAKRES STOSOWANIA.	139
D.5.1.3.	ZAKRES ROBÓT.	139
D.5.1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE .	139
D.5.2.	MATERIAŁ.	140
D.5.2.1.	PODŁOGI I POSADZKI.	140
D.5.2.2.	TYNKI, OKŁADZINY ŚCIAN, MALOWANIE – WEWNĘTRZNE.	140
D.5.2.3.	STOLARKA ORAZ ŚLUSARKA OKIENNA I DRZWIOWA.	140
D.5.2.4.	ELEWACJA.	141
D.5.3.	SPRZĘT.	141
D.5.4.	TRANSPORT.	141
D.5.5.	WYKONANIE ROBÓT.	142
D.5.5.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.	142
D.5.5.2.	WYKONANIE PODŁÓG I POSADZEK.	142
D.5.5.2.1.	PODKŁADY POD POSADZKĘ	142
D.5.5.2.2.	POSADZKI Z PŁYTEK CERAMICZNYCH	143
D.5.5.3.	WYKONANIE TYNKÓW, OKŁADZIN ŚCIAN I MALOWANIE – WEWNĘTRZNE.	143
D.5.5.3.1.	TYNKI WEWNĘTRZNE	143
D.5.5.3.2.	WEWNĘTRZNE OKŁADZINY ŚCIAN Z PŁYTEK	144
D.5.5.3.3.	WEWNĘTRZNE ROBOTY MALARSKIE	144

„Przebudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków wraz z przepompownią centralną oraz efektywnym zarządzaniem systemem wodociągowo-kanalizacyjnym w Białej Podlaskiej”

D.5.5.4.	MONTAŻ STOLARKI ORAZ ŚLUSARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ.	145
D.5.5.5.	WYKONANIE ELEWACJI BUDYNKU.	145
D.5.6.	KONTROLA JAKOŚCI.	146
D.5.6.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.	146
D.5.6.2.	SZCZEGÓLWE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI.	147
D.5.6.3.	PODŁOGI I POSADZKI	147
D.5.6.3.1.	TYNKI, OKŁADZINY ŚCIAN I MALOWANIE – WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE	147
D.5.6.3.2.	STOLARKA ORAZ ŚLUSARKA DRZWIOWA I OKIENNA	147
D.5.7.	ELEMENTY SKŁADOWE WYKONANIA ROBÓT.	148
D.5.8.	PRZEPISY ZWIĄZANE.	150
D.6.	SIECI SANITARNE, MIĘDZYOBIEKTOWE, TECHNOLOGICZNE.	151
D.6.1.	WSTĘP.	151
D.6.1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .	151
D.6.1.2.	ZAKRES STOSOWANIA .	151
D.6.1.3.	ZAKRES ROBÓT .	151
D.6.1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE .	151
D.6.2.	MATERIAŁ.	151
D.6.2.1.	WYMAGANIA OGÓLNE .	151
D.6.2.2.	WYMAGANIA SZCZEGÓLNE.	152
D.6.2.3.	DOKUMENTACJA.	153
D.6.2.4.	PARAMETRY RUR GRP,PE I PVC.	153
D.6.2.4.1.	RURY GRP:	153
D.6.2.4.2.	RURY PE:	153
D.6.2.4.3.	RURY PVC:	153
D.6.2.5.	STUDZIENKI KANALIZACYJNE.	154
D.6.2.6.	SKŁADOWANIE.	154
D.6.3.	SPRZĘT.	156
D.6.4.	TRANSPORT.	156
D.6.5.	WYKONANIE ROBÓT.	157
D.6.5.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.	157
D.6.5.2.	MONTAŻ RUROCIĄGÓW Z RUR GRP	157
D.6.5.2.1.	MONTAŻ KANAŁÓW Z RUR GRP	157
D.6.5.2.2.	PODSYPKA	158
D.6.5.2.3.	UKŁADANIE PRZEWODU NA DNIE WYKOPU.	158
D.6.5.2.4.	ZASYPKA RUROCIĄGU	158
D.6.5.2.5.	UGIĘCIE RUROCIĄGU	159
D.6.5.3.	MONTAŻ RUROCIĄGÓW Z RUR PVC.	159
D.6.5.3.1.	OGÓLNE WARUNKI MONTAŻU KANAŁÓW Z PVC	159
D.6.5.3.2.	ŁĄCZENIE RUR	159
D.6.5.3.3.	PODSYPKA	160
D.6.5.3.4.	UKŁADANIE PRZEWODU NA DNIE WYKOPU.	160
D.6.5.3.5.	OBSYPKA RUROCIĄGU	161
D.6.5.3.6.	OZNACZENIE TRASY. OZNACZENIE RUROCIĄGU.	162
D.6.5.3.7.	ZASYPKA WYKOPU.	162
D.6.5.3.8.	SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.	162
D.6.5.3.9.	GŁĘBOKOŚĆ UŁOŻENIA, UMIESZCZENIE WZGLĘDEM UZBROJENIA PODZIEMNEGO	162
D.6.5.4.	MONTAŻ RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH Z HDPE.	163
D.6.5.4.1.	OGÓLNE WARUNKI MONTAŻU PRZEWODÓW HDPE	163
D.6.5.4.2.	METODY ŁĄCZENIA RUR, KSZTAŁTEK I ARMATURY	163
D.6.5.4.3.	PODSYPKA	164

„Przebudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków wraz z przepompownią centralną oraz efektywnym zarządzaniem systemem wodociągowo-kanalizacyjnym w Białej Podlaskiej”

D.6.5.4.4.	UKŁADANIE PRZEWODU NA DNIĘ WYKOPU.	165
D.6.5.4.5.	BLOKI OPOROWE.	165
D.6.5.4.6.	OBSYPKA RUROCIĄGU	166
D.6.5.4.7.	OZNACZENIE TRASY. OZNACZENIE RUROCIĄGU.	166
D.6.5.4.8.	ZASYPKA WYKOPU.	166
D.6.5.4.9.	SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.	167
D.6.5.4.10.	GŁĘBOKOŚĆ UŁOŻENIA, UMIESZCZENIE WZGLĘDEM UZBROJENIA PODZIEMNEGO	167
D.6.5.5.	MONTAŻ RUROCIĄGÓW ZE STALI NIERDZEWNEJ.	167
D.6.5.6.	UKŁADANIE PRZEWODÓW W WYKOPACH ICH ZASYPYWANIE	168
D.6.5.6.1.	UKŁADANIE PRZEWODÓW – MOCOWANYCH DO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH	168
D.6.5.6.2.	POŁĄCZENIA SPAWANE	168
D.6.5.6.3.	POŁĄCZENIA KOŁNIERZOWE	168
D.6.5.7.	KONTROLA JAKOŚCI.	168
D.6.5.7.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.	168
D.6.5.7.2.	SZCZEGÓLWE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI.	169
D.6.5.7.2.1.	PRÓBY SZCZELNOŚCI KANAŁU KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ I PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH	169
D.6.5.7.2.2.	PRÓBY SZCZELNOŚCI KANAŁU KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ	170
D.6.5.7.2.3.	BADANIE NA EKSFILTRACJĘ:	171
D.6.5.7.2.4.	BADANIE NA INFILTRACJĘ:	171
D.6.6.	ODBIÓR ROBÓT.	171
D.6.7.	ELEMENTY SKŁADOWE WYKONANIA ROBÓT.	172
D.6.8.	PRZEPISY ZWIĄZANE.	173
D.7.	ZEWNĘTRZNE LINIE NN. I INSTALACJI OCHRONNYCH.	174
D.7.1.	WSTĘP.	174
D.7.1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .	174
D.7.1.2.	ZAKRES STOSOWANIA .	175
D.7.1.3.	ZAKRES ROBÓT .	175
D.7.1.4.	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE:	175
D.7.1.5.	ROBOTY ZASADNICZE:	175
D.7.1.5.1.	ROBOTY KOŃCOWE:	175
D.7.1.6.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.	176
D.7.2.	MATERIAŁ.	177
D.7.3.	SPRZĘT.	178
D.7.4.	TRANSPORT.	179
D.7.5.	WYKONANIE ROBÓT.	180
D.7.5.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.	180
D.7.5.2.	PRZYGOTOWANIE DO ROBÓT ZIEMNYCH.	180
D.7.5.3.	UKŁADANIE LINII KABLOWYCH NISKIEGO NAPIĘCIA I SPECJALNYCH W ZIEMI.	181
D.7.5.4.	UKŁADANIE INSTALACJI WYRÓWNAWCZEJ.	182
D.7.5.5.	UKŁADANIE INSTALACJI UZIEMIAJĄCEJ.	182
D.7.5.6.	WYKONANIE USTOJÓW POD SŁUPY OŚWIETLENIOWE.	182
D.7.5.6.1.	MONTAŻ FUNDAMENTÓW PREFABRYKOWANYCH.	183
D.7.5.6.2.	MONTAŻ SŁUPÓW.	183
D.7.5.6.3.	MONTAŻ WYSIĘGNIKÓW.	183
D.7.5.6.4.	MONTAŻ OPRAW.	184
D.7.6.	KONTROLA JAKOŚCI.	184
D.7.6.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.	184
D.7.6.2.	SZCZEGÓLWE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI.	184
D.7.6.2.1.	BADANIE JAKOŚCI ROBÓT W CZASIE BUDOWY	185
D.7.6.2.2.	BADANIA I POMIARY LINII KABLOWYCH NISKIEGO NAPIĘCIA	185

„Przebudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków wraz z przepompownią centralną oraz efektywnym zarządzaniem systemem wodociągowo-kanalizacyjnym w Białej Podlaskiej”

D.7.6.2.3.	BADANIA I POMIARY ELEMENTÓW OŚWIETLENIA TERENU	185
D.7.6.2.4.	POMIAR NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	186
D.7.7.	ODBIÓR ROBÓT.	186
D.7.7.1.	USTALENIA OGÓLNE.	186
D.7.7.2.	USTALENIA SZCZEGÓŁOWE.	187
D.7.7.3.	ELEMENTY SKŁADOWE WYKONANIA ROBÓT.	187
D.7.7.4.	ROBOTY LINIOWE:	187
D.7.7.4.1.	ROBOTY ZWIĄZANE Z MONTAŻEM:	188
D.7.7.4.2.	ROBOTY ZWIĄZANE Z WYMIANĄ ROZDZIELNIC:	188
D.7.8.	PRZEPISY ZWIĄZANE.	189
D.8.	WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE.	192
D.8.1.	WSTĘP.	192
D.8.1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .	192
D.8.1.2.	ZAKRES STOSOWANIA .	192
D.8.1.3.	ZAKRES ROBÓT .	192
D.8.1.3.1.	ROBOTY INSTALACYJNE:	192
D.8.1.3.2.	ROBOTY MONTAŻOWE:	193
D.8.1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE .	193
D.8.2.	MATERIAŁ.	195
D.8.3.	SPRZĘT.	197
D.8.4.	TRANSPORT.	198
D.8.5.	WYKONANIE ROBÓT.	199
D.8.5.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.	199
D.8.5.2.	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE.	199
D.8.5.2.1.	WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.	199
D.8.5.2.2.	WYKONANIE INSTALACJI KABLOWYCH DO URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH.	199
D.8.5.2.3.	WYKONANIE KOMPLETNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA	199
D.8.5.2.4.	UKŁADANIE KABLI W KORYTKACH KABLOWYCH.	200
D.8.5.2.5.	WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI OCHRONNYCH.	200
D.8.5.2.5.1.	WYKONANIE INSTALACJI PRZECIWPORAŻENIOWEJ	200
D.8.5.2.5.2.	WYKONANIE INSTALACJI UZIEMIAJĄCEJ	201
D.8.5.2.5.3.	ZAPEWNIENIE OCHRONY PRZECIWPRIEPĘCIOWEJ	201
D.8.5.2.5.4.	WYKONANIE INSTALACJI WYRÓWNAWCZEJ.	202
D.8.5.2.5.5.	WYKONANIE INSTALACJI ODGROMOWEJ OBIEKTU.	203
D.8.5.2.5.5.1.	WYKONANIE INSTALACJI ODGROMOWEJ PŁASKIEJ.	203
D.8.5.2.5.5.2.	WYKONANIE INSTALACJI ODGROMOWEJ PIONOWEJ.	203
D.8.5.2.5.6.	WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH ROBÓT MONTAŻOWYCH	204
D.8.5.2.5.6.1.	MONTAŻ ROZDZIELNIC SIŁOWYCH I SZAF STEROWNICZYCH.	204
D.8.5.2.5.6.2.	MONTAŻ SKRZYNEK STEROWNICZYCH I PRZYŁĄCZENIOWYCH	205
D.8.5.2.5.6.3.	MONTAŻ GNIAZD WTYKOWYCH.	205
D.8.5.2.5.6.4.	MONTAŻ OPRAW OŚWIETLENIA OGÓLNEGO.	206
D.8.5.2.5.6.5.	MONTAŻ ELEKTRYCZNYCH URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH.	206
D.8.5.2.5.6.6.	MONTAŻ METALOWYCH KORYTEK KABLOWYCH.	206
D.8.5.2.5.6.7.	MONTAŻ KORYTEK KABLOWYCH Z PCV.	207
D.8.6.	KONTROLA JAKOŚCI.	207
D.8.6.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.	207
D.8.6.2.	SZCZEGÓŁOWE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI.	208
D.8.6.2.1.	BADANIA I POMIARY LINII KABLOWYCH.	208
D.8.6.2.2.	BADANIA I POMIARY TELETECHNICZNYCH LINII KABLOWYCH.	208
D.8.6.2.3.	BADANIA I POMIARY ROZDZIELNIC SIŁOWYCH I STERUJĄCYCH:	209

„Przebudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków wraz z przepompownią centralną oraz efektywnym zarządzaniem systemem wodociągowo-kanalizacyjnym w Białej Podlaskiej”

D.8.6.2.4.	BADANIA SKUTECZNOŚCI OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO.	209
D.8.6.2.5.	BADANIA I POMIARY INSTALACJI WYRÓWNAWCZEJ, UZIEMIAJĄCEJ I ODGROMOWEJ.	210
D.8.6.2.6.	SPRAWDZENIE POPRAWNOŚCI MONTAŻU KORYTEK KABLOWYCH.	210
D.8.7.	ODBIÓR ROBÓT.	211
D.8.8.	ELEMENTY SKŁADOWE WYKONANIA ROBÓT.	211
D.8.9.	PRZEPISY ZWIĄZANE.	212
D.9.	SYSTEM STEROWANIA I WIZUALIZACJI AKPIA.	214
D.9.1.	WSTĘP.	214
D.9.1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.	214
D.9.1.2.	ZAKRES STOSOWANIA.	215
D.9.1.3.	ZAKRES ROBÓT.	215
D.9.1.3.1.	ROBOTY MONTAŻOWE AKPIA:	215
D.9.1.3.2.	ROBOTY MONTAŻOWE ZWIĄZANE ZSYSTEMEM STEROWANIA I WIZUALIZACJI:	215
D.9.1.3.3.	PRACE URUCHOMIENIOWE SYSTEMEM STEROWANIA I WIZUALIZACJI:	216
D.9.1.3.4.	WYKONANIE BADAŃ I POMIARÓW SPRAWDZAJĄCYCH:	216
D.9.1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE .	216
D.9.2.	MATERIAŁ.	217
D.9.3.	SPRZĘT.	218
D.9.4.	TRANSPORT.	219
D.9.5.	WYKONANIE ROBÓT.	219
D.9.5.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.	219
D.9.5.2.	MONTAŻ I URUCHOMIENIE APARATURY OBIEKTOWEJ.	220
D.9.5.2.1.	PRZEPLYWOMIERZE	220
D.9.5.2.2.	PRZETWORNIKI POMIAROWE POZIOMU	220
D.9.5.2.3.	ZALECENIA DODATKOWE:	220
D.9.5.2.4.	FALOWNIKI	221
D.9.5.2.5.	ZAWORY REGULACYJNE, PRZEPUSTNICE	221
D.9.5.3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SYSTEMU STEROWANIA I WIZUALIZACJI I AKPIA.	222
D.9.5.3.1.	SYSTEM STEROWANIA POWINIEN UMOŻLIWIĆ:	222
D.9.5.3.2.	KOMPLETNOŚĆ SYSTEMU KOMPUTEROWEGO:	222
D.9.5.3.3.	MONTAŻ I URUCHOMIENIE SYSTEMU STEROWANIA I WIZUALIZACJI OBIEKTÓW:	223
D.9.5.3.4.	ZALECENIA ZWIĄZANE Z MODYFIKACJĄ ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU:	223
D.9.5.3.5.	NIWELACJA ZAKŁÓCEŃ ELEKTROMAGNETYCZNYCH	223
D.9.5.3.6.	STACJA ROBOCZA	223
D.9.5.3.7.	OPROGRAMOWANIE.	224
D.9.6.	KONTROLA JAKOŚCI.	224
D.9.6.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.	224
D.9.6.2.	SZCZEGÓLWE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI.	224
D.9.6.2.1.	SPRAWDZENIE POPRAWNOŚCI MONTAŻU I WYPOSAŻENIA APARATURY OBIEKTOWEJ.	225
D.9.6.2.2.	SPRAWDZENIE POPRAWNOŚCI MONTAŻU STEROWNIKOWEJ STACJI OBIEKTOWEJ.	225
D.9.6.2.3.	SPRAWDZENIE FUNKCJONALNOŚCI SYSTEMU WIZUALIZACJI I STEROWANIA.	226
D.9.7.	ODBIÓR ROBÓT.	226
D.9.8.	ELEMENTY SKŁADOWE WYKONANIA ROBÓT.	226
D.9.9.	PRZEPISY ZWIĄZANE.	227
D.10.	DOSTAWA I MONTAŻ URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH.	229
D.10.1.	WSTĘP.	229
D.10.1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .	229
D.10.1.2.	ZAKRES STOSOWANIA .	229
D.10.1.3.	ZAKRES ROBÓT .	229
D.10.1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE .	229

„Przebudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków wraz z przepompownią centralną oraz efektywnym zarządzaniem systemem wodociągowo-kanalizacyjnym w Białej Podlaskiej”

D.10.2.	MATERIAŁ.	230
D.10.2.1.	TYPIZACJA.	231
D.10.2.2.	ELEMENTY STALOWE.	231
D.10.3.	SPRZĘT.	232
D.10.4.	TRANSPORT.	232
D.10.5.	WYKONANIE ROBÓT.	233
D.10.5.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.	233
D.10.5.2.	ZAKRES ROBÓT DEMONTAŻOWYCH.	233
D.10.5.3.	POSADOWIENIE URZĄDZEŃ.	234
D.10.5.4.	POSADOWIENIE W OSI URZĄDZEŃ.	234
D.10.5.5.	OGÓLNE WARUNKI DOSTAWY I MONTAŻU URZĄDZEŃ.	235
D.10.5.5.1.	MIESZADŁA ORAZ POMPY ZATAPIALNE	236
D.10.5.5.2.	ZASUWY	236
D.10.5.5.3.	ZAWORY ZWROTNE	238
D.10.5.5.4.	ZAWORY ODPOWIETRZAJĄCE I ODGAZOWUJĄCE	238
D.10.5.5.5.	PRZELEWY I ZASTAWKI	238
D.10.5.5.6.	POMOSTY TECHNOLOGICZNE	239
D.10.6.	KONTROLA JAKOŚCI.	239
D.10.6.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.	239
D.10.6.2.	ODBIÓR ROBÓT.	239
D.10.6.3.	ODBIÓR KOŃCOWY.	239
D.10.7.	ELEMENTY SKŁADOWE WYKONANIA ROBÓT.	241
D.10.8.	PRZEPISY ZWIĄZANE.	242
D.11.	ROZRUCH PRZEPOMPOWNI CENTRALNEJ	243
D.11.1.	WSTĘP.	243
D.11.1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .	243
D.11.1.2.	ZAKRES STOSOWANIA .	243
D.11.1.3.	ZAKRES ROBÓT .	243
D.11.1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE .	244
D.11.2.	MATERIAŁ.	245
D.11.3.	SPRZĘT.	246
D.11.4.	TRANSPORT.	247
D.11.5.	WYKONANIE ROBÓT.	247
D.11.5.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.	247
D.11.5.2.	SPRAWDZENIE ZGODNOŚCI WYKONANYCH OBIEKTÓW Z PROJEKTEM.	247
D.11.5.3.	PRÓBA SZCZELNOŚCI.	248
D.11.5.3.1.	ZBIORNIKI	248
D.11.5.4.	WARUNKI ROZPOCZĘCIA, PROWADZENIA, ZAKOŃCZENIA ROZRUCHU.	248
D.11.5.5.	WARUNKI SZCZEGÓLNE PROWADZENIA ROZRUCHU.	249
D.11.5.6.	DOKUMENTACJA ROZRUCHOWA.	250
D.11.5.6.1.	PROJEKT ROZRUCHU	250
D.11.5.6.2.	DZIENNIK ROZRUCHU	250
D.11.5.6.3.	DOKUMENTY ZE SZKOLENIA PERSONELU	251
D.11.5.6.4.	INSTRUKCJE STANOWISKOWE	251
D.11.5.6.5.	INSTRUKCJA EKSPLOATACJI	251
D.11.5.6.6.	INSTRUKCJA BHP I P. POŻ	252
D.11.5.6.7.	SPRAWOZDANIE Z ROZRUCHU	253
D.11.5.6.8.	RAPORT POREALIZACYJNY	253
D.11.6.	KONTROLA JAKOŚCI.	253
D.11.6.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.	253



„Przebudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków wraz z przepompownią centralną oraz efektywnym zarządzaniem systemem wodociągowo-kanalizacyjnym w Białej Podlaskiej”

---

D.11.6.2.	SZCZEGÓLWE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI.	254
D.11.7.	ODBIÓR ROBÓT.	254
D.11.7.1.	SZCZEGÓLWE WYMAGANIA.	254
D.11.8.	ELEMENTY SKŁADOWE WYKONANIA ROBÓT.	255
D.11.9.	PRZEPISY ZWIĄZANE.	256
E.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA.	258
E.1.	DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW	258
E.2.	OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE	258
E.3.	PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	258
F.	ZAŁĄCZNIKI	268
F.1.	EKSPERTYZA TECHNICZNA OBIEKTÓW ISTNIEJĄCYCH OPRACOWANA NA ETAPIE KONCEPCJI – ZAŁĄCZNIK NR 1	268

## A. Charakterystyka Przedsięwzięcia.

### A.1. Definicje.

UE	Unia Europejska
KE	Komisja Europejska
Fundusz Spójności	Instrument polityki strukturalnej Unii Europejskiej wdrażany na poziomie wybranych państw. Jego celem jest wspieranie polityki spójności gospodarczej i społecznej oraz niwelowanie dysproporcji rozwojowych słabiej rozwiniętych krajów m.in. poprzez budowę wielkich sieci transportowych oraz obiektów infrastruktury ochrony środowiska o dużym zasięgu oddziaływania
Kraj Beneficjenta	Rzeczpospolita Polska
Beneficjent	Beneficjent – podmiot gospodarczy, podmiot lub przedsiębiorstwo, publiczne lub prywatne, odpowiedzialne za inicjowanie lub inicjujące i realizujące projekty. W ramach programów pomocy objętych art. 87 Traktatu beneficjentami są przedsiębiorstwa publiczne lub prywatne, realizujące indywidualny projekt i otrzymujące pomoc publiczną Dla niniejszego Przedsięwzięcia: Bialskie Wodociągi i Kanalizacja „WOD - KAN” Sp. z o.o.
Dofinansowanie	Dotacja celowa i płatności udzielone Beneficjentowi na podstawie umowy o dofinansowanie
Institucja Zarządzająca (IZ)	minister właściwy do spraw rozwoju regionalnego, którego obsługę w zakresie realizacji POliŚ zapewnia komórka organizacyjna w urzędzie obsługującym ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego odpowiedzialna za przygotowanie i realizację POliŚ, wskazana w Szop POliŚ 2014-2020;
Institucja Pośrednicząca (IP)	Wskazana przez IZ (tzw. Instytucję Pośredniczącą), wypełnia część jej obowiązków.
Institucja Wdrażająca (IW)	Wskazana przez IP, wypełnia część jej obowiązków, tutaj: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki

„Przebudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków wraz z przepompownią centralną oraz efektywnym zarządzaniem systemem wodociągowo-kanalizacyjnym w Białej Podlaskiej”

	Wodnej (inaczej Instytucja Pośrednicząca I stopnia IW/IPII)
SzOOP POliŚ 2014-2020	Szczegółowego opisu osi priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020
UZP	Urząd Zamówień Publicznych
JRP	Jednostka Realizująca Projekt powołana w ramach struktur Zamawiającego
Przedsięwzięcie	Oznacza pełen zakres usług, robót budowlanych z projektowaniem i dostaw opisany w Umowie o dofinansowanie dla Przedsięwzięcia „Przebudowa i modernizacja Oczyszczalni ścieków wraz z przepompownią centralną oraz efektywnym zarządzaniem systemem wodociągowo-kanalizacyjnym w Białej Podlaskiej” (synonim: Projekt)
Umowa o dofinansowanie	Umowa zawarta z Beneficjentem, na podstawie, której, beneficjent realizuje projekt współfinansowany w ramach POliŚ 2014-2020
Zamawiający	Oznacza Białskie Wodociągi i Kanalizacja „WOD-KAN” Sp. z o.o. w Białej Podlaskiej
Wykonawca	Oznacza osobę fizyczną, osobę prawną albo jednostkę organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej, która ubiega się o udzielenie zamówienia publicznego, złożyła ofertę lub zawarła umowę w sprawie zamówienia publicznego
Podwykonawca	oznacza Podwykonawcę wskazanego w Ofercie Wykonawcy lub podwykonawcę zatwierdzonego przez Zamawiającego zgodnie z Warunkami Kontraktowymi
Kontrakt	Oznacza umowę pomiędzy Zamawiającym a wybranym Wykonawcą, niniejszego postępowania przetargowego
Personel Wykonawcy	Oznacza personel Wykonawcy zatrudniony przez Wykonawcę do realizacji niniejszego Kontraktu, w tym personel Podwykonawców
Personel wykonawców	Oznacza cały personel wykonawców realizujących pozostałe Kontrakty, na roboty budowlane i usługi, zawarte dla realizacji Przedsięwzięcia

Personel Zamawiającego	Oznacza wszystkich pracowników Zamawiającego oraz wszelki inny personel podany przez Zamawiającego do wiadomości Wykonawcy jako zatrudniony przez Zamawiającego
Wydatek kwalifikowany	Wydatek lub koszt poniesiony przez beneficjenta w związku z realizacją projektu w ramach POIiŚ 2014-2020, zgodnie z zasadami obowiązującymi w Wytycznych, który kwalifikuje się do refundacji ze środków przeznaczonych na realizację POIiŚ w trybie określonym w umowie o dofinansowanie projektu
Wydatek niekwalifikowany	Wydatek lub koszt nie kwalifikujący się do refundacji ze środków przeznaczonych na realizację POIiŚ
Monitorowanie	Proces systematycznego zbierania i analizowania wiarygodnych informacji finansowych, statystycznych oraz o postępie robót i/lub dostaw i/lub usług objętych pozostałymi Kontraktami, dotyczących wdrażania Przedsięwzięcia, którego celem jest zapewnienie zgodności realizacji Przedsięwzięcia z wcześniej zatwierdzonymi założeniami realizacji
Nieprawidłowości	Jakiegokolwiek naruszenie przepisów prawa wspólnotowego wynikające z działania lub zaniedbania ze strony podmiotu realizującego Przedsięwzięcie i/lub Kontrakt, które spowodowało lub mogło spowodować szkodę w budżecie Przedsięwzięcia, zmniejszenie lub utratę przychodów lub nieuzasadniony wydatek

Ponadto:

1. W zależności od kontekstu zwroty użyte w liczbie pojedynczej należy uważać za odnoszące się także do liczby mnogiej.
2. Definicje zgodnie z Klauzulą 1 WARUNKI KONTRAKTOWE DLA URZĄDZEŃ ORAZ PROJEKTOWANIA I BUDOWY dla urządzeń elektrycznych i mechanicznych oraz robót budowlanych i inżynierskich projektowanych przez Wykonawcę”, SIDIR Wydanie angielsko-polskie 2008 (tłumaczenie pierwszego wydania FIDIC 1999) –mają w niniejszym SIWZ zastosowanie.

## A.2. Opis działalności Spółki Zamawiającego

Położenie Miasta Biała Podlaska nad rzeką Krzną i jej rozlewiskami od początku istnienia osadnictwa warunkowało zaopatrzenie mieszkańców w wodę. Jeszcze na początku ubiegłego wieku część mieszkańców czerpała wodę bezpośrednio z rzeki, pomimo jej zabagnienia.

Większość mieszkańców zaopatrywała się w wodę z przydomowych studni kopanych lub dla zamożniejszych mieszkańców wodę do domów dostarczali nosiwodowie i woziwodowie.

Zdroje uliczne, jak chociażby ten na Placu Rubina, były nie tylko źródłem wody pitnej dla okolicznych mieszkańców, ale też doskonałym miejscem towarzyskich spotkań.

W okresie międzywojennym funkcjonowały już lokalne wodociągi w fabryce wyrobów z drewna H. B. Raabe, w koszarach 34 Pułku Piechoty przy ul. Warszawskiej, na terenie szpitala, i Podlaskiej Wytwórni Samolotów.

Wraz ze wzrostem konsumpcji wody wzrastała ilość ścieków, z którymi trzeba było się uporać. Problem skanalizowania miasta był coraz bardziej palący, gdyż woda ze studni publicznych nadawała się do picia dopiero po przegotowaniu. Dlatego władze miasta zleciły w 1938 roku naukowcom z Politechniki Warszawskiej opracowanie studium budowy systemu wodociągowego i kanalizacyjnego. Do wybuchu II wojny światowej wybudowano tylko trzy studnie głębinowe.

Pierwszy etap działalności firmy to Miejskie, Powiatowe, Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i przypada na lata 1958 – 1982.

01.08.1958 – to data utworzenia, w ramach Miejskiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej w Białej Podlaskiej, Zakładu Wodociągów i Kanalizacji. Jest to początek tworzenia miejskich systemów wodociągowych i kanalizacyjnych w oparciu o nowo wybudowane ujęcie wody, stację wodociągową i Oczyszczalnię ścieków przy ul. Mickiewicza.

W tym okresie zbudowano zręby miejskiego systemu wodociągowego i kanalizacyjnego. Miasto dysponowało mechaniczno-biologiczną Oczyszczalnią ścieków oraz podłączonym do niej systemem kanalizacyjnym obejmującym 22,6 km sieci i 11,1 km przyłączy obsługującym około 17,7 tys. mieszkańców. Za pomocą 41 km sieci wodociągowej i 16 km przyłączy dostarczano wodę dla ok. 25,5 tys. mieszkańców.

Drugi etap działalności firmy to Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji który rozpoczął się w 1982 roku. W tym okresie stworzono bardzo solidne podstawy miejskiego systemu wodociągowego i kanalizacyjnego. Miasto dysponowało nowoczesną na ówczesne czasy Oczyszczalnią ścieków, dwiema stacjami uzdatniania wody z 10 eksploatowanymi studniami trzecio-, czwartorzędowymi i dwiema studniami jurajskimi.

Długość sieci wodociągowej wynosiła ok. 74 km; długość sieci kanalizacyjnej ok. 70 km z trzema przepompowniami ścieków. Liczba mieszkańców korzystających z wodociągu miejskiego wynosiła ok. 43 tys. i ok. 40 tys. mieszkańców odprowadzało ścieki do miejskiego systemu kanalizacyjnego. Etap ten zakończył się w roku 1994.

Trzeci etap funkcjonowania firmy przypada na lata 1994 i trwa do dnia dzisiejszego.

12 kwietnia 1994 – Przedsiębiorstwo zostaje przekształcone w spółkę prawa handlowego pod nazwą Białskie Wodociągi i Kanalizacja „WOD-KAN” Sp. z o.o.

Założycielem Spółki jest Gmina Miasto Biała Podlaska. Czas trwania Spółki jest nieograniczony, Spółka rozpoczyna działalność z chwilą jej zarejestrowania. Celem działalności Spółki jest zaspokajanie potrzeb mieszkańców w zakresie zadań własnych Gminy w wykonywaniu obowiązku służby publicznej przez świadczenie usług publicznych związanych ze zbiorowym zaopatrzeniem w wodę, zbiorowym odprowadzaniem ścieków, gospodarowaniem odpadami. Obecna nazwa i forma prawna - Białskie Wodociągi i Kanalizacja „WOD-KAN” są spółką z ograniczoną odpowiedzialnością powstałą z przekształcenia 12.04.1994 r. Wojewódzkiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji, na mocy Postanowienia Sądu Rejonowego w Białej Podlaskiej (syg. akt V NsRejH 305/94 RHB 466). Spółkę zarejestrowano w Sądzie Rejonowym Lublin- Wschód w Lublinie, z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS 0000088316 w dniu 05.02.2002 r. Spółka działa na zasadach określonych w Umowie Spółki (Załącznik do Uchwały nr 8/VII/2014 Zarządu Spółki Białskie Wodociągi i Kanalizacja „WOD-KAN” Spółka z. o. o. w Białej Podlaskiej z dnia 18 czerwca 2014 r. w sprawie wprowadzenia jednolitego tekstu umowy Spółki Białskie Wodociągi i Kanalizacja „WOD-KAN” Spółka z. o. o. w Białej Podlaskiej), prawa spółek handlowych oraz pozwoleniana prowadzenie działalności w sektorze wodno- ściekowym wydane przez Prezydenta miasta Biała Podlaska w drodze decyzji dnia 04.09.2002 Znak: RG.I.2221/9/02.

Spółka - Białskie Wodociągi i Kanalizacja „WOD-KAN” Spółka z. o. o. w Białej Podlaskiej jako przedsiębiorstwo wodno-kanalizacyjne działa w oparciu o: Ustawę z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U.06.123.858 z późn. zm.); Spółka zobowiązana jest zapewnić budowę urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych ustalonych przez gminę w studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, w zakresie uzgodnionym w Wieloletnim planie rozwoju i modernizacji o którym mowa w art. 21 ust 1. Ustawy. Aktualny Wieloletni Plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych na lata 2015-

2019zakłada zadania inwestycyjne, które w zakresie inwestycji rozwojowych wynikają z wdrażania dyrektywy 91/271/EWG w ramach KPOŚK na obszarze Aglomeracji.

### A.3. Charakterystyka techniczna istniejącego systemu wodno-ściekowego

#### A.3.1. Infrastruktura kanalizacyjna

W skład infrastruktury kanalizacyjnej wchodzi: (stan na koniec 2017r) sieci kanalizacyjne o długości 175,1km kanalizacja deszczowa o długości 52 km; układ 34 lokalnych przepompowni ścieków, jedna przepompownia centralna zlokalizowana na ul. Mickiewicza 4. w Białej Podlaskiej. Przepompownia przetłacza ponad 80% ogólnej ilości ścieków dopływających do Oczyszczalni. W przepompowni realizowane jest wstępne podczyszczenie mechaniczne dopływających ścieków na kratkach mechanicznych. W przepompowni zatrzymane zostaje ok. 60 – 70 ton rocznie skratek.

Ścieki tłoczone są do Oczyszczalni ścieków o przepustowości hydraulicznej w Wariancie Bazowym wynoszącej:

- Obecna przepustowość Oczyszczalni ścieków:

$$Q_{\text{śrd}} = 12.000 \text{ m}^3/\text{d}; \quad Q_{\text{max}} = 16.000 \text{ m}^3/\text{d};$$

Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest rzeka Krzna. Oczyszczone ścieki odprowadzane są kanałem o średnicy 800 mm do kolektora deszczowego o średnicy 1100 mm, którym dopływają do rzeki Krzny.

Z uwagi na obecną przepustowość hydrauliczną Oczyszczalni wynoszącą 84.000 RLM zaliczanej do grupy od 15.000 do 99.999 RLM Oczyszczalnia musi uzyskiwać następujące poziomy redukcji zanieczyszczeń:

$S_{\text{BZT5}}$	$\leq$	$15 \text{ gO}_2/\text{m}^3$ ;
$S_{\text{zawiesin.}}$	$\leq$	$35 \text{ g}/\text{m}^3$ ;
$S_{\text{ChZT}}$	$\leq$	$125 \text{ gO}_2/\text{m}^3$ ;
$S_{\text{Nog}}$	$\leq$	$15 \text{ gO}_2/\text{m}^3$ ;
$S_{\text{Pog}}$	$\leq$	$2 \text{ gO}_2/\text{m}^3$ .

Oczyszczalnia działa na mocy pozwolenia wodnoprawnego z dnia 21.07.2016r. wydanego przez Prezydenta Miasta w drodze decyzji Znak: GK.6341.15.2016.MRY3na szczególne korzystanie z wód.

Układ technologiczny Oczyszczalni składa się z trzech połączonych ze sobą węzłów.

- Część mechaniczna Oczyszczalni ścieków, w tym:

- Punkt zlewny ścieków dowożonych,
- Kraty mechaniczne,
- Piaskownik,
- Komora pomiarowa ścieków dopływających do Oczyszczalni,
- Pompownia ścieków I stopnia,
- Osadnik wstępny.
- Część biologiczna Oczyszczalni ścieków, w tym:
  - Pompownia ścieków II stopnia,
  - Komora mieszania,
  - Komora defosfatacji,
  - Komora denitryfikacji,
  - Komora nitryfikacji,
  - Instalacja napowietrzania,
  - Osadniki wtórne,
  - Komora odpływowa,
  - Pomiar ilości odprowadzanych ścieków oczyszczonych,
  - Instalacja osadu recyrkulowanego.
- Część osadowa Oczyszczalni ścieków, w tym:
  - Pompownia osadu wstępnego,
  - Instalacja dozowania osadów wstępnych,
  - Instalacja dozowania osadu nadmiernego,
  - Komora fermentacyjna (ZKF) nr 1,
  - Instalacja mieszania komory fermentacyjnej nr 1,



- Komora fermentacyjna (ZKF) nr 2,
- Instalacja mieszania komory fermentacyjnej,
- Instalacja ogrzewania komory fermentacyjnej,
- Instalacja odbioru osadów przefermentowanych,
- Instalacja odbioru wód nadosadowych,
- Instalacja zagęszczania i odwadniania osadów.

**Część mechaniczna-** dotyczy początkowej fazy procesu oczyszczania ścieków. Realizacja zadań zorientowana jest w kierunku skutecznego oddzielenia ze ścieków elementów stałych w postaci skrutek, piasku i zawiesin organicznych. Poszczególne fazy procesu przebiegają kolejno na kracie, piaskowniku, pompowni 1<sup>o</sup> osadniku wstępnym.

**Część biologiczna (bioreaktor)** - to biologiczny proces oczyszczania ścieków metodą osadu czynnego. Do części biologicznej dopływają ścieki oczyszczone mechanicznie. Podstawowym elementem procesu są zbiorniki napowietrzania, stanowiące komory nityfikacji. Ich praca skojarzona jest z komorami defostacji, denityfikacji i z osadnikami wtórnymi. W części biologicznej następuje znacząca redukcja ładunku zanieczyszczeń, przewyższająca niejednokrotnie 90%.

**Część osadowa-** W wyniku procesu oczyszczania ścieków powstają osady, które są sukcesywnie usuwane z układu i przygotowywane do zagospodarowywania. Dobowa produkcja osadów wstępnych i biologicznych wynosi ponad 100 m<sup>3</sup>/dobę. Osady ulegają przeróbce celem zmniejszenia ich ilości i zwiększenia możliwości wykorzystania. Proces przeróbki osadów polega na wstępnym zagęszczaniu osadów, fermentacji beztlenowej, zagęszczaniu osadów przefermentowanych, odwodnieniu, z możliwością higienizacji i leżakowania. Realizacja poszczególnych procesów prowadzi do uzyskania produktu, który może być wykorzystywany rolniczo. W wyniku fermentacji powstaje biogaz, wykorzystywany do ogrzewania budynków Spółki oraz do produkcji energii elektrycznej w kogeneracji na terenie Oczyszczalni.

### **A.3.2. Infrastruktura wodociągowa**

Biała Podlaska zaopatrywana jest w wodę z dwóch stacji wodociągowych eksploatowanych przez Spółkę:

- (i) SUW 1: przy ul. Narutowicza i SUW 2: przy ul. Sitnickiej.

- (ii) SUW na ul. Narutowicza pobiera wodę z dziesięciu studni głębinowych znajdujących się na błoniach nadrzecznych w pradolinie rzeki Krzny. Woda wydobywana jest tu z warstw czwartorzędowych (9 studni) i z warstwy jurajskiej (1 studnia).
- (iii) SUW na ul. Sitnickiej wydobywa wodę ze studni głębinowych zlokalizowanych pomiędzy ul. Sitnicką a ul. Królowej Jadwigi. Ujęcie to składa się z trzech studni głębinowych w tym dwie pozyskują wodę z pokładów trzeciorzędowych a jedna z warstwy jurajskiej.

Wydobywana przy pomocy pomp głębinowych woda, podawana jest do stacji uzdatniania, a następnie do zbiorników wody czystej, które są rezerwuarem wody pitnej dla miasta.

Ze zbiorników woda jest włączana przy pomocy pomp sieciowych do miejskiego systemu wodociągowego. Ilość wody pobieranej z SUW do systemu miejskiej sieci wodociągowej wynika z działania automatycznych układów regulacji. Woda pitna dostarczana jest do odbiorców poprzez miejską sieć wodociągową o łącznej długości 194,4 km, w tym sieć magistralna 5,7 km; sieć uliczna (rozdzielcza) 188,7 km. (Pozwolenie wodno- prawne na pobór wód podziemnych z ujęć komunalnych zlokalizowanych na terenie miasta Biała Podlaska – Decyzja nr GK.6341.28.2016 MRY3 z dnia 24.11.2016r ważna do dnia 24.11.2031r)

### **A.3.3. Kanalizacja deszczowa**

Ścieki opadowe i roztopowe odprowadzane są kanałami ulicznymi eksploatowanymi przez Spółkę, wykonanymi w większości z rur betonowych i żelbetonowych o średnicach 0,30 do 1,2 m o łącznej długości 52 km. Odbiornikami wód opadowych z kanalizacji deszczowej są: rzeka Krzna (z południowej części miasta) oraz rów (z północnej części miasta) z wylotem do rzeki Krzny. Kanalizacja deszczowa nie obejmuje całego miasta. Konieczna jest rozbudowa systemu oraz budowa odbiorników.

### **A.3.4. Systemy zarządzania infrastrukturą sieciową**

W chwili obecnej Spółka nie posiada żadnego systemu informacji przestrzennej do zarządzania infrastrukturą sieciową. Stan miejskiej infrastruktury wodociągowej należy uznać jako dobry o czym świadczy bardzo niewielki, jak na tak duży obszar ubytek wody w systemie wynoszący 3,5% (jako średnia z trzech ostatnich lat). Uzyskanie tak dobrego wyniku jest efektem podejmowanych na bieżąco działań modernizacyjnych oraz optymalizacyjnych, a przede wszystkim położenie przez Zarząd Spółki nacisku na prewencyjną rolę zarządzania ryzykiem wystąpienia awarii. Wychodząc jednak naprzeciw wyzwaniom wynikającym ze zmian klimatu dla

zapewnienia odpowiedniej adaptacyjności /odporności/ systemu na te zmiany w zakresie rzeczowym projektu uwzględniono budowę zintegrowanego systemu GIS. System ten umożliwił będzie szybkie lokalizowanie miejsca awarii na podstawie zarejestrowanych odchyień wielkości przepływu czy ciśnienia wody od wartości typowych dla danej lokalizacji oraz pory dnia i roku.

#### **A.4. Tło Przedsięwzięcia**

Zamawiający w siedzibie Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie zawarł umowę o dofinansowanie z Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020 ; Działanie 2.3 „Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach” oś priorytetowa II „Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu” na realizację projektu „Przebudowa i modernizacja Oczyszczalni ścieków wraz z przepompownią centralną oraz efektywnym zarządzaniem systemem wodociągowo-kanalizacyjnym w Białej Podlaskiej”, pod numerem Projektu : POIS.02.03.00-00-0077/17.

##### **A.4.1. Opis Przedsięwzięcia**

Przedsięwzięcie realizowane będzie w ramach zadania inwestycyjnego niniejszego Kontraktu oraz zadań inwestycyjnych

(i) na roboty budowlane:

- Przebudowa i modernizacja gospodarki ściekowej i gospodarki osadowej na Oczyszczalni ścieków w Białej Podlaskiej;
- Przebudowa i modernizacja przepompowni ścieków ul. Mickiewicza 4 w Białej Podlaskiej;

(ii) usługi

- Działania informacyjne i promocyjne Przedsięwzięcia „Przebudowa i modernizacja Oczyszczalni ścieków wraz z przepompownią centralną oraz efektywnym zarządzaniem systemem wodociągowo-kanalizacyjnym w Białej Podlaskiej”;
- System wizualizacji urządzeń i procesów technologicznych na Oczyszczalni ścieków w Białej Podlaskiej;
- Budowa zintegrowanego systemu GIS do zarządzania sieciami wodno-kanalizacyjnymi w Białej Podlaskiej;

(iii) dostawy

- Dostawa i montaż urządzeń instalacji zagęszczania i odwadniania osadów ściekowych oczyszczalni ścieków w Białej Podlaskiej
- Dostawa maszyn i urządzeń: koparko-ładowarki – szt.1;
- Dostawa maszyn i urządzeń: ciągnika szt.1 z przyczepami szt.2
- Dostawa pojazdów specjalistycznych do monitoringu sieci wod.-kan. szt.1 oraz do czyszczenia sieci i urządzeń kanalizacyjnych szt.1 w Białej Podlaskiej.

#### **A.4.2. Cele realizacji Przedsięwzięcia**

Głównym celem projektu jest „Zapewnienie odbierania i ulepszonoego oczyszczania 100% ładunku zanieczyszczeń pochodzących z aglomeracji Biała Podlaska w zakresie redukcji biogenów dla zapewnienia zgodności systemu z obowiązującymi przepisami prawa w zakresie oczyszczania ścieków komunalnych dla ochrony jednolitej części wód, a także uzyskanie wysokiej adaptacyjności systemu na zmiany klimatu”, poprzez cele cząstkowe, w szczególności:

- (i) Zapewnienie jakości ścieków oczyszczonych określonej dla Oczyszczalni o RLM > 100 000,
- (ii) Wzrost trwałości i niezawodności obiektów istniejących,
- (iii) Ograniczenie zużycia energii,
- (iv) Zapewnienie optymalnego zarządzania infrastrukturą, w tym zapobieganie awariom i ograniczenie strat wody.

#### **A.5. Aktualne uwarunkowania wykonania Przedmiotu Zamówienia**

##### **A.5.1. Lokalizacja Oczyszczalni ścieków. Stan własnościowy.**

Oczyszczalnia Ścieków zlokalizowana jest w Białej Podlaskiej przy ulicy Brzegowej i przyjmuje ścieki komunalne, przemysłowe oraz odcieki z zakładu zagospodarowania odpadów komunalnych.

Oczyszczalnia Ścieków usytuowana jest na działkach nr 2701/1, 2701/2, 2783/3, obręb 3, o powierzchni sumarycznej 6,8969 ha.

Pompownia Centralna przy ul. Mickiewicza 4, usytuowana jest na działce nr 1123.

właściciel / użytkownik wieczysty	obręb	arkusz mapy	działka nr	powierzchnia działki [ha]
Gmina Miejska Biała Podlaska/Bialskie Wodociągi i Kanalizacja, Sp. z o.o.	3 miasto Biała Podlaska	34	2701/1	3,5539
Gmina Miejska Biała Podlaska/Bialskie Wodociągi i Kanalizacja, Sp. z o.o.	3 miasto Biała Podlaska	34	2701/2	2,9160
Gmina Miejska Biała Podlaska/Bialskie Wodociągi i Kanalizacja, Sp. z o.o.	3 miasto Biała Podlaska	35	2783/3	0,4270
Bialskie Wodociągi i Kanalizacja, Sp. z o.o.	3 miasto Biała Podlaska		1123	0,5142

Lokalizacja Oczyszczalni jest zgodna ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy.

#### **A.5.2. Odbiornik ścieków.**

Ścieki oczyszczone odprowadzane są do rzeki Krzna w km 35+960, lewobrzeżnego dopływu Bugu (do którego uchodzi w km 272+200 jego biegu). Odbiornik zaliczany jest do IV klasy czystości śródlądowych wód powierzchniowych.

#### **A.5.3. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne.**

Według podziału fizyczno-geograficznego Kondrackiego miasto Biała Podlaska leży na terenie makroregionu na północ od Krzny - Nizina Południowo podlaska, na południe Polesie Zachodnie oraz na obszarze mezoregionu na północ Równina Łukowska, na południe - Zakłęstość Łomaska. Administracyjnie miasto położone jest w północnej części województwa lubelskiego.

Pod względem tektonicznym powiat bialski położony jest w peryferyjnej części platformy wschodnioeuropejskiej w obrębie jednostki strukturalnej zrębu łukowskiego, jedynie północno-zachodnie krańce należą do zapadliska podlaskiego. O współczesnych warunkach geomorfologicznych obszaru decydujące znaczenie miały zlodowacenia. Obszar opracowania był

wolny od lodu zlodowacenia bałtyckiego, które zatrzymało się na rzece Krzna, a objęło go jedynie czwartorzędowe zlodowacenie środkowopolskie. Zakumulowały się tu głównie utwory piaszczyste i pylaste okresu postglacjalnego. O warunkach litologicznych terenu decydują przede wszystkim najmłodsze utwory powierzchniowe, chociaż najstarszymi osadami nawierconymi w mieście są wapień jurajskie. Ich strop zalega na głębokości około 400 m p.p.t.

Na nich bezpośrednio zdeponowane są utwory kredowe, głównie piaszczysto – ilaste kredy dolnej. Utwory te przykryte są osadami trzeciorzędowymi, reprezentowanymi przez osady miocenu i oligocenu. Oligoceńskie osady wykształciły się w postaci drobno i średnioziarnistych piasków ilastych, pyłów i ilów. Miocen reprezentowany jest przez zbliżone frakcje piaszczyste i ilaste, choć bez domieszek glaukonitu i kongrecji fosforytowych. Na nich leżą utwory czwartorzędowe o miąższości około 70 m. W skali miasta wykształciły się one na powierzchni w postaci glin zwałowych oraz piasków pochodzenia rzeczno (fluwialnego) i rzeczno-lodowcowego (fluwioglacjalnego), które to akumulacje są najważniejsze w skali miasta.

#### **A.5.4. Stosunki wodne**

##### **A.5.4.1. Wody powierzchniowe**

Wody powierzchniowe w granicach administracyjnych miasta stanowią rzeki: Krzna, Rudka i Klukówka. Rzeka Krzna jest lewostronnym dopływem Bugu o powierzchni zlewni ok. 3353 km<sup>2</sup>. Długość rzeki wynosi 119,9 km. W górnym biegu (do km 67+500) Krzna płynie dwoma ramionami noszącymi nazwy Krzna Południowa i Krzna Północna. Krzna przepływa przez miasto Biała Podlaska od km 42+000 (Sławacinek) do km 32+250 (Czosnówka), tj. na długości 9,75 km. Rzeka Rudka jest prawostronnym dopływem Krzny o powierzchni zlewni 157,8 km<sup>2</sup> i długości 28,6 km. Jej źródła położone są na wysokości ok. 148 m n.p.m. Rudka przepływa przez Białą Podlaską na odcinku o długości ok. 3,1 km. W rejonie miasta, poniżej wsi Wólka Plebańska, od km 5+000, dolina Rudki jest dobrze wykształcona, wcina się na ok. 13 m, a jej szerokość nie przekracza 500 m. Koryto rzeki jest kręte, nieuregulowane.

Rzeka Klukówka jest lewym dopływem Krzny. Klukówka wypływa w okolicy Bachorza na wysokości około 175 m n.p.m. W rejonie ujścia rzeka jest spiętrzona do około 1,5 m, celem doprowadzenia wody do stawów rybnych. Dno doliny Klukówki jest płaskie i szerokie – do 1 km. Zlewnię pokrywają głównie piaski zwałowe. Klukówka przepływa w granicach miasta na odcinku o długości ok. 3,0 km.

Inwestycja zlokalizowana jest w zlewni rzeki Krzny, w odległości ok. 300m od jej brzegu. Rzeka Krzna w tym rejonie administrowana jest przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w

Warszawie. Zgodnie z zapisami zawartymi w planie gospodarowania wodami na terenie dorzecza Wisły odcinek ten zgodnie z załącznikiem nr 2 jest przyporządkowany do:

- **Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie,**
- jednolitej części wód powierzchniowych (**JCWP**),
- oznaczona europejskim numerem: **PLRW200024266499,**
- nazwa: **Krzna od Klukówki do ujścia,**
- scalona część wód: **SW 1447,**
- region wodny: **Środkowej Wisły,**
- obszar dorzecza Wisły: **kod 2000;**
- Ekoregion według Kondrackiego i Iliesa: **Równiny Wschodnie (16),**
- Typ JCWP: **małe i średnie rzeki na obszarach będących pod wpływem procesów torfotwórczych (24),**
- Status: **naturalna część wód,**
- Ocena stanu: **zły,**
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: **zagrożona.**

Cieki wodne stanowią rzeki typowo nizinne o niewielkim spadku, spokojnym nurcie, zasilane głównie opadami. Najwyższe stany wód w rzece notowane są w ostatniej dekadzie marca, kiedy to zasilane są w wyniku roztopów, drugorzędne maksimum osiągają w miesiącu kwietniu, natomiast najniższe stany wód w tych rzekach notowane są we wrześniu i październiku.

#### **A.5.4.2. Wody podziemne**

Na obszarze Białej Podlaskiej występują dwa główne użytkowe, równorzędne poziomy wodonośne: czwartorzędowy i trzeciorzędowy. Wspomagane są one poziomem jurajskim.

Z uwagi na brak ciągłej warstwy nieprzepuszczalnej, rozdzielającej poziomy czwartorzędowy i trzeciorzędowy, dochodzi między nimi do częstych kontaktów hydraulicznych. Liczne studnie w rejonie Białej Podlaskiej ujmują wody z połączonych poziomów czwartorzędowego i trzeciorzędowego, lub tylko z poziomu czwartorzędowego. Wody poziomu trzeciorzędowego związane są z piaszczystymi utworami miocenu i oligocenu, wykształconymi w postaci piasków pylastych, drobnych i średnich, oraz pospółek. Wody tego poziomu występują pod znacznym napięciem hydrostatycznym. Wody poziomu czwartorzędowego związane są z plejstoceńskimi piaskami i żwirami wodnolodowcowymi. Łączna miąższość obydwu poziomów wodonośnych

w rejonie Białej Podlaskiej wynosi od 15 do ok. 60 m.

Miasto znajduje się w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 224 – Subzbiornik Podlasie, częściowo na terenie o niskiej odporności poziomu głównego (powierzchnia ok. 630 ha).

W Białej Podlaskiej wody podziemne są głównym źródłem zaopatrzenia w wodę do celów komunalnych

i przemysłowych, eksploatowane są piętra wodonośne: czwartorzędowe, trzeciorzędowe i jurajskie.

Przeważająca część terenu to obszary, gdzie wody gruntowe występują głębiej niż 4,0 m p.p.t., a lokalnie nawet poniżej 10 m p.p.t. Obszarem o naj płytszym występowaniu wód gruntowych (około 1,0 m p.p.t.) są doliny Krzny i Klukówki.

#### **A.5.5. Decyzje, postanowienia i inne dokumenty będące w posiadaniu Zamawiającego.**

Oczyszczalnia ścieków w Białej Podlaskiej posiada pozwolenie wodno-prawne wydane Decyzją Prezydenta Miasta Białą Podlaska nr GK.6341.15.2016.MRY3 z dnia 21.07.2016 r., ważne do dnia 21.07.2021r

Pozwolenie wodno-prawne wydano na odprowadzenie oczyszczonych ścieków miejskich do rzeki Krzny w ilości:

a). W warunkach normalnych:

- $Q_{\text{śrd}} = 12\,000\text{ m}^3/\text{d}$ ;
- $Q_{\text{maxd}} = 16\,000\text{ m}^3/\text{d}$ ;

o stanie i składzie:

- BZT5 15,0 mg/l
- ChZT 125,0 mg/l
- Zawiesina ogólna 35,0 mg/l
- Azot ogólny 15,0 mg N/l
- Fosfor ogólny 2,0 mg P/l

b). W warunkach wystąpienia intensywnych opadów atmosferycznych:

- $Q_{\text{maxd}} = 16\,000\text{ m}^3/\text{d}$ ;

o stanie i składzie:

- BZT5 22,5 mg/l



- ChZT 187,5 mg/l
- Zawiesina ogólna 52,5 mg/l
- Azot ogólny 22,5 mg N/l
- Fosfor ogólny 3,0 mg P/l

Sporządzony aktualny bilans dowodzi, że Oczyszczalnia po modernizacji będzie obsługiwała 103 703 mieszkańców równoważnych, a więc będzie zobowiązana do dalszej redukcji azotu i fosforu z przyjmowanych ścieków.

**UWAGA:**

Wykonawca w ramach Przedmiotu Zamówienia wykona operat wodno-prawny i uzyska aktualną decyzję – pozwolenie wodno-prawne(jeżeli wymagane).

**B. Część opisowa**

**B.1. Bilans ilości ścieków stężeń i ładunków zanieczyszczeń**

**B.1.1. Sumaryczna ilość ścieków**

Sumaryczne zestawienie ilości ścieków przedstawia poniższa tabela.

Pozycja nr 1 (ścieki dopływające do Oczyszczalni) zawiera sumę wszystkich ścieków, które trafiają na Oczyszczalnię tj. ścieki bytowo – gospodarcze dopływające do Oczyszczalni, ścieki dowożone, ścieki przemysłowe z zakładu Biawena oraz odcieki ze składowiska odpadów.

L.p.	Rodzaj ścieków	Ilość ścieków [m <sup>3</sup> /d]
1.	Ścieki dopływające do Oczyszczalni	<b>11 210</b>
1.1.	Ścieki dowożone	50
1.2.	Ścieki przemysłowe z zakładu BIAWENA	100
1.3.	Odcieki ze składowiska odpadów	50
2.	Rezerwa technologiczna (10%) poz. 1.	<b>1 121</b>
3.	SUMA	<b>12 331</b>

Przyjęto dopływ średni dobowy wynoszący:

$$Q_{\text{śrd}} = 12\,500 \text{ m}^3/\text{d}$$

#### **B.1.1.1. Ścieki dopływające do Oczyszczalni**

Ilość ścieków doprowadzanych do Oczyszczalni określono na podstawie udostępnionego przez Zamawiającego zestawienia raportów dobowej ilości ścieków z okresu 01.2011 – 12.2013r. Zestawienie niniejsze zostało opracowane na podstawie raportów dobowych pomiaru ilości przepływu ścieków zarejestrowanych przez pomiar z Oczyszczalni.

Zarejestrowana ilość ścieków uwzględnia sumę wszystkich ścieków, które trafiają na Oczyszczalnię tj. ścieki bytowo – gospodarcze dopływające do Oczyszczalni, ścieki dowożone, ścieki przemysłowe z zakładu Biawena oraz odcieki ze składowiska odpadów.

Wartość średniodobowego dopływu ścieków do Oczyszczalni przyjęto jako percentyl 85% z wartości przepływów dobowych z okresu 2011 – 2013 r., stąd:  $Q_{\text{śrd}}: 11\,210\text{ m}^3/\text{d}$

#### **B.1.1.2. Ścieki dowożone**

Po przeanalizowaniu udostępnionych danych przyjęto, że ze względu na malejącą ilość ścieków dowożonych w ostatnim okresie do wyznaczenia średniodobowej ilości, uwzględniać się będzie okres od 2008 – 2013r. Na tej podstawie obliczono średnią z tego okresu wynoszącą:  $40,5\text{ m}^3$  (średnia z tych lat przy uwzględnieniu dowozu ścieków w dni robocze tj. 260 dni/rok).

Do bilansu przyjęto wartość wynoszącą:  $Q_{\text{śrd}} = 50\text{ m}^3/\text{d}$ .

Przyjęto, że ścieki dowożone będą dostarczane do Oczyszczalni tylko w okresie dni roboczych.

#### **B.1.1.3. Ścieki przemysłowe z zakładu BIAWENA**

Ilość ścieków przemysłowych przyjęto na podstawie przekazanych przez Zamawiającego zestawienia raportów miesięcznej ilości ścieków przemysłowych doprowadzanych do Oczyszczalni z zakładu BIAWENA z okresu 01.2011-03.2014r.

Na podstawie dostarczonych raportów obliczono średniodobową ilość ścieków z zakładu BIAWENA dopływającą do Oczyszczalni wynoszącą:  $Q_{\text{śrd}} = 100\text{ m}^3/\text{d}$ .

Przyjęto, że ścieki z zakładu BIAWENA będą dopływały do Oczyszczalni w okresie dni roboczych.

#### **B.1.1.4. Odcieki ze składowiska odpadów**

Ilość odcieków powstającą na składowisku odpadów określono na podstawie informacji udostępnionych od Zamawiającego. Zgodnie z przekazami danymi, roczna ilość odcieków z istniejącego składowiska wynosi:  $768\text{ m}^3$ . Uwzględniono rozbudowę składowiska o nową kwaterę, z której przyjęto dodatkowo  $768\text{ m}^3$  odcieków/rok.

Stąd sumaryczna roczna ilość odcieków: 1536 m<sup>3</sup>.

Założono, że odcieki ze składowiska będą przywożone na Oczyszczalnię ścieków nieregularnie w ilości maksymalnej wynoszącej:  $Q_{\text{śrd}} = 50 \text{ m}^3/\text{d}$

#### B.1.1.5. Rezerwa technologiczna

Rezerwę technologiczną średniodobowej wartości przepustowości zgodnie z wytycznymi ATV A131 należy przyjąć w zakresie 10 ÷ 20 % wartości obliczeniowych. Komentarz ATV DVWK do A131P i do A210 P „Wymiarowanie jednostopniowych Oczyszczalni ścieków z osadem czynnym oraz sekwencyjnych reaktorów porcjowych SBR” 2001.

Na tej podstawie jako rezerwę technologiczną przepustowości Oczyszczalni przyjęto 10% sumy obecnych wartości, tj.:  $Q_{\text{śrd}} = 1121 \text{ m}^3/\text{d}$

Przyjęta rezerwa związana jest z perspektywą zwiększenia ilości dopływających ścieków do roku 2040.

#### B.2. Stężenia i ładunki zanieczyszczeń

Poniższa tabela przedstawia bilans sumarycznego zestawienia ładunków zanieczyszczeń oraz średnie stężenia zanieczyszczeń w ściekach doprowadzanych do Oczyszczalni ścieków w Białej Podlaskiej.

Ładunek zanieczyszczeń	BZT <sub>5</sub>	CHZT	Zaw. og.	Azot og.	Fosfor og.	RLM
Ścieki bytowo gospodarcze	5 008	11 487	4 351	863	105	83 467
Ścieki dowożone	125	260	180	20	3,0	2 083
Ścieki przemysłowe	25	58	20	5,0	0,3	417
Odcieki ze składowiska	500	625	500	200	25	8 333
Rezerwa technologiczna	565,8	1 243,0	505,1	108,8	13,4	9 430
<b>Suma ładunków zanieczyszczeń</b>	<b>6 224</b>	<b>13 673</b>	<b>5 556</b>	<b>1 197</b>	<b>148</b>	<b>103 730</b>

### **B.3. Istniejąca technologia oczyszczania ścieków.**

Miejska Oczyszczalnia ścieków w Białej Podlaskiej jest Oczyszczalnią mechaniczno-biologiczną z przeróbką osadów poprzez zagęszczanie, fermentację i mechaniczne odwadnianie.

W Oczyszczalni wyróżnić należy trzy podstawowe węzły oczyszczania ścieków

- węzeł mechanicznego oczyszczania
- węzeł biologicznego oczyszczania
- węzeł gospodarki osadowej

oraz instalację do ujmowania, oczyszczania i spalania biogazu powstającego podczas fermentacji osadów.

Dopływające do Oczyszczalni ścieki z sieci kanalizacyjnej, z punktu zlewnego i z ZPW Biawena są poddawane wstępnemu oczyszczaniu w węźle oczyszczania mechanicznego.

Na kracie zatrzymywane są części pływające, w piaskowniku poziomym piasek o średnicy ziaren większej niż 0,2 mm a w osadniku wstępnym wydziela się osad. Zatrzymane na kracie skratki odwadniane są w prasce hydraulicznej, dezynfekowane i gromadzone na przyczepie samowyladowczej znajdującej się w wydzielonym zamkniętym pomieszczeniu. Piasek zgromadzony na dnie piaskownika usuwany jest hydraulicznie, odwadniany i magazynowany w zbiorniku na piasek. Osady z osadnika wstępnego przepompowywane są do przeróbki w ciągu technologicznym gospodarki osadowej.

Oczyszczone mechanicznie ścieki przepompowuje się pompami zainstalowanymi w pompowni II° do węzła biologicznego oczyszczania, gdzie poddawane są procesowi defosfatacji, denitryfikacji, nityfikacji i sedymentacji w osadnikach wtórnych. Gromadzący się w osadnikach wtórnych osad przepompowywany jest do ciągu technologicznego gospodarki osadowej. Napowietrzanie ścieków w procesie nityfikacji odbywa się poprzez dyfuzory drobno pęcherzykowe. Powietrze do dyfuzorów doprowadzane jest z dmuchaw.

Oczyszczone ścieki przepływają do komory odpływowej i następnie rurociągiem do odbiornika.

Do węzła gospodarki osadowej przepompowywany jest osad z osadników wstępnych. W zagęszczaczu wstępnym następuje proces zagęszczania i dalej osad tłoczony jest do komory fermentacyjnej nr 2 poprzez wymiennik ciepła.

Osad z osadników wtórnych pompowany jest do komory mieszania a następnie do zagęszczacza mechanicznego. Z zagęszczacza osad pompami dozującymi pompowany jest poprzez wymiennik ciepła do komory fermentacyjnej nr 1 i nr 2. Przefermentowany osad grawitacyjnie odplywa do zbiornika osadu przefermentowanego z którego pompowany jest do wirówki. Odwodniony w

wirówce osad może być poddawany higienizacji a następnie poddany zostaje procesowi leżakowania na tymczasowym składowisku osadu.

Biogaz powstający podczas fermentowania osadu ujmowany jest ze zbiornika fermentacyjnego, oczyszczany, odwadniany i magazynowany. Biogaz spalany jest przez agregat prądowłórczy i kotłownię zakładową, a nadmiar spalany w pochodni. Otrzymana ze spalania biogazu energia cieplna wykorzystywana jest do ogrzewania osadu w komorze fermentacyjnej i do ogrzewania pomieszczeń Oczyszczalni.

Do wspomaganie redukcji związków fosforu zastosowano koagulant PIX lub PAX który dawkowany może być do ścieków poprzez instalację dozującą do osadników wstępnych, do komory mieszania lub do zbiornika odcieków technologicznych. Polielektrolit wspomagający proces odwadniania osadu dozowany jest do wirówki i zagęszczacza mechanicznego.

#### **B.4. Opis istniejącej Oczyszczalni w Białej Podlaskiej.**

UWAGA:

Opis informacyjny.

Modernizacja Oczyszczalni Ścieków nie jest objęta Przedmiotem Zamówienia niniejszego Kontraktu.

#### **B.4.1. Część mechaniczna Oczyszczalni ścieków**

##### **B.4.1.1. Punkt zlewny ścieków dowożonych**

Punkt zlewny ścieków zlokalizowano na terenie Oczyszczalni ścieków a jego zadaniem jest przyjęcie ścieków z wozów asenizacyjnych.

Przyjęcie ścieków odbywa się automatycznie w hermetycznej instalacji umożliwiającej samoczynne płukanie przyrządów i instalacji.

Obsługa punktu zlewnego realizowana przez dostawców ścieków, ogranicza się do podłączenia beczki asenizacyjnej do instalacji, przesunięcie karty identyfikacyjnej w czytniku i w razie, gdy jakość ścieków będzie odbiegała od ustalonej potwierdzenia skierowania ich do podczyszczenia co wiąże się z wyższą ceną przyjęcia ścieków.

Dostawca ma możliwość rezygnacji ze zrzutu ścieków do punktu zlewnego w przypadku niepotwierdzenia skierowania ścieków do podczyszczenia.

Podstawowymi elementami punktu zlewnego są:

- instalacja przyłącza do wozów asenizacyjnych

- stacja pomiarowa z pneumatycznie sterowanymi zasuwami
- instalacja płukania przyrządów pomiarowych i rurociągów
- sprężarkownia do sterowania elementami Wykonawczymi
- stacja dmuchaw dostarczająca powietrze do zbiornika ścieków zakwestionowanych (podczyszczanych)
- system automatycznego pomiaru i przetwarzania danych
- zbiornik ścieków zakwestionowanych wraz z instalacją.

Ścieki z punktu zlewnego przepływają grawitacyjnie do budynku krat.

#### **B.4.1.2. Kraty mechaniczne**

Dopływające do Oczyszczalni ścieki kierowane są na kratę, która jest pierwszym urządzeniem Oczyszczalni ścieków. Na kracie zatrzymywane są wszystkie części pływające znajdujące się w ściekach. Na kanale dopływowym zainstalowana została krata gęsta mechaniczna schodkowa o prześwicie między prętami 6 mm o maksymalnej przepustowości 1 300 m<sup>3</sup>/h z mechanicznym zgarniaczem skratek sterowanym automatycznie w zależności od poziomu ścieków przed kratą. Zatrzymane na kracie skratki transportowane są do praski hydraulicznej, w której następuje ich odwadnianie. Praca praski sterowana jest automatycznie i jest sprzężona z pracą kraty. Odwodnione skratki transportowane są przenośnikiem do przyczepy samowyladowczej usytuowanej w wydzielonym pomieszczeniu do gromadzenia skratek. Transporter sterowany automatycznie w sprzężeniu z kratą. Skratki na przyczepie przesypywane są wapnem chlorowanym i wywożone na wysypisko wraz ze zdezynfekowanym piaskiem z piaskownika.

#### **B.4.1.3. Piaskownik**

Piaskownik poziomy dwukomorowy typu PP-2 KPV-5 o maksymalnej przepustowości 1530 m<sup>3</sup>/h i długości 18,8 m przeznaczony jest do zatrzymania piasku zawartego w ściekach. Prędkość przepływu ścieków przez piaskownik wynosi 0,3 m/s a czas przepływu 60 sek. pozwala na sedimentację ziaren piasku o średnicy większej niż 0,2 mm.

Usuwanie piasku z dna komory realizowane jest za pomocą zgarniacza pompowego ze zbiornikiem magazynowo odwadniającym. Zgarniacz wyposażony jest w zestaw pompy składający się z dwóch pomp o wydajności 10 – 12 l/s każda. Układ taki pozwala na usunięcie zawiesin mineralnych, rozdzielenie piasku od części organicznych i odwodnienie.

Zbiornik magazynowy wyposażony w układ odprowadzania piasku transporterem ślimakowym, którego cykl załączania zależy od ilości piasku w zbiorniku.

#### **B.4.1.4. Komora pomiarowa ścieków dopływających do Oczyszczalni**

W komorze tej następuje pomiar ilości ścieków surowych dopływających na Oczyszczalnię.

#### **B.4.1.5. Pompownia ścieków I stopnia**

Pompownia ma za zadanie przepompowanie ścieków do osadnika wstępnego który jest usytuowany na poziomie o 10 m wyższym niż poziom ścieków w komorze czerpnej pompowni. Pompownia składa się z podziemnej dwudzielnej komory podziemnej i nadbudowy. Komora o średnicy 12,4 m posiada pojemność czynną komory mokrej 250 m<sup>3</sup>.

W pompowni są zainstalowane cztery pompy firmy SARLIN:

- dwie pompy typu S1 174 M3 o wydajności 340 m<sup>3</sup>/h przy wysokości podnoszenia 11 m, wyposażone w silniki elektryczne o mocy 18 kW
- dwie pompy typu S1 174 L3 o wydajności 380 m<sup>3</sup>/h przy wysokości podnoszenia 11 m wyposażone w silniki elektryczne o mocy 18 kW

Pompy sterowane są automatycznie poziomem ścieków w komorze czerpnej. Zainstalowane w pompowni pompy są wystarczające do przepompowania ścieków, które dopływają na Oczyszczalnię.

#### **B.4.1.6. Osadnik wstępny**

Osadnik wstępny składa się z trzech równoległych komór prostokątnych o wymiarach 46,7 x 8,25 m i głębokości całkowitej 3,0 m. Całkowita powierzchnia osadnika wynosi 1104 m<sup>2</sup> a pojemność sedimentacyjna 2208m<sup>3</sup>. Każda z komór posiada dwa leje osadowe o pojemności 27 m<sup>3</sup> każdy. Osad zgarniany jest za pomocą zgarniacza łańcuchowego zamontowanego w dwóch komorach osadnika. W trzeciej komorze jest zgarniacz zgrzeblowy. Ponadto w każdej komorze jest zgarniacz, który zgarnia kożuch z powierzchni ścieków. Osad gromadzony w lejach osadowych jest grawitacyjnie okresowo odpuszczany do zbiornika czerpnego pompowni osadów wstępnych. Ścieki z osadnika przepływają grawitacyjnie do pompowni II stopnia.

### **B.4.2. Część biologiczna Oczyszczalni ścieków**

#### **B.4.2.1. Pompownia ścieków II stopnia**

Pompownia II stopnia ma za zadanie przepompować mechanicznie oczyszczone ścieki do komory mieszania. Geometryczna różnica poziomów pomiędzy zwierciadłem ścieków w komorze czerpnej pompowni i w komorze mieszania wynosi 4,5 m.

W pompowni zostały zainstalowane cztery pompy firmy SARLIN:

- dwie pompy typu S1 174 M3 o wydajności 340 m<sup>3</sup>/h przy wysokości podnoszenia 11 m wyposażone w silniki elektryczne o mocy 18 kW
- dwie pompy typu S1 174 L3 o wydajności 380 m<sup>3</sup>/h przy wysokości podnoszenia 11 m wyposażone w silniki elektryczne o mocy 18 kW

Pompy sterowane są automatycznie i są wystarczające dla ilości ścieków dopływających do Oczyszczalni.

#### **B.4.2.2. Komora mieszania**

Komorę mieszania stanowi zbiornik cylindryczny o średnicy 2,0 m i wysokości czynnej 5,0 m w którym została zainstalowana rura centralna. Do komory mieszania dopływają ścieki z pompowni II<sup>0</sup> i osad z osadników wtórnych. Rura centralna jest komorą czerpną osadów nadmiernych, które odpływają z niej do instalacji zagęszczania osadu.

Komora mieszania służy do wymieszania ścieków i osadu nadmiernego z osadników wtórnych. W tym procesie następuje regeneracja osadu poprzez jego krótkotrwałe natlenienie przed dopływem do komór defosfatacji.

#### **B.4.2.3. Komora defosfatacji**

Komorę defosfatacji stanowią cztery zbiorniki cylindryczne zlokalizowane w centralnej części zbiorników denitryfikacji. Do zbiorników defosfatacji ścieki dopływają rurociągami o średnicy 250 mm z komory rozdzielczej, którą stanowi zbiornik prostokątny o wymiarach 2,3 x 2,3 m. Komora rozdzielcza zlokalizowana jest w centralnej części zespołu zbiorników denitryfikacji. Ilość ścieków dopływających do poszczególnych komór defosfatacji regulowana jest ręcznie za pomocą zasuw i zastawek zainstalowanych w komorze rozdzielczej. W komorze defosfatacji w warunkach beztlenowych następuje biologiczny rozkład związków fosforu. W komorach zainstalowano zatopione mieszadła mechaniczne firmy ABS Pompy.

Mieszadła mają za zadanie utrzymać osad w stanie zawieszonym w całej objętości ścieków.

#### **B.4.2.4. Komora denitryfikacji**

Komora denitryfikacji składa się z czterech zespolonych zbiorników prostokątnych o wymiarach wewnętrznych 21,0 x 21,0 m każdy. Wewnątrz każdego zbiornika w centralnej części znajduje się zbiornik defosfatacji o średnicy wewnętrznej: 7,0 m. Ścieki ze zbiorników defosfatacji grawitacyjnie przepływają do zbiorników denitryfikacji. Ponadto do komory denitryfikacji są recyrkulowane ścieki z komory nitryfikacji. Sąsiadujące zbiorniki połączone są rurociągami



o średnicy 500 mm z zasuwami umożliwiającymi przepływ ścieków pomiędzy zbiornikami. W komorze denitryfikacji w warunkach beztlenowych następuje biologiczny rozkład azotanów i azotynów i uwalniany jest wolny azot.

W każdym zbiorniku denitryfikacji zainstalowano mieszadła mechaniczne zatopione, mocowane do stalowych pomostów. Mieszadła utrzymują osad w zawieszeniu i wspomagają rozkład związków azotowych. Ze zbiorników ścieki odpływają grawitacyjnie poprzez przelewy do komór nityfikacji.

#### **B.4.2.5. Komora nityfikacji**

Komorę nityfikacji stanowią dwa prostokątne zbiorniki, każdy o wymiarach wewnętrznych 72,0 x 12,0 m.

W komorach nityfikacji w warunkach tlenowych następuje biologiczny rozkład związków amonowych do azotynów i azotanów. Do natleniania ścieków zastosowano układ napowietrzania drobno pęcherzykowego. Powietrze do komory nityfikacji

dostarczane jest poprzez rurociągi i ruszt napowietrzający zaopatrzone w dyfuzory. Część natlenionych ścieków recyrkulowana jest do komory denitryfikacji. Do recyrkulacji ścieków zastosowane są pompy zatapialne SARLIN o wydajności 125 – 250 m<sup>3</sup>/h. W każdym zbiorniku zainstalowano po dwie pompy recyrkulacyjne. Ilość recyrkulowanych ścieków jest regulowana i zależy od aktualnych potrzeb technologicznych. Praca pomp recyrkulacyjnych sterowana jest automatycznie, może być sterowana ręcznie z szafy sterowniczej na pomoście.

Ścieki z komory nityfikacji poprzez przelewy pilaste i koryta odpływowe odpływają grawitacyjnie do osadników wtórnych.

#### **B.4.2.6. Instalacja napowietrzania**

Zadaniem instalacji napowietrzającej jest dostarczenie odpowiedniej ilości tlenu do komory nityfikacji. Instalację napowietrzania stanowi system rurociągów wraz z dyfuzorami „ECOQUARTZ 60”. Rurociągi wykonane ze stali kwasoodpornej umieszczone zostały wzdłuż obu zbiorników nityfikacji. Kolektorami głównymi powietrze dopływa do rusztu napowietrzającego wyposażonego w dyfuzory do napowietrzania drobno pęcherzykowego. System napowietrzania wyposażony jest w przepustnice sterowane automatycznie umieszczone na rurociągach głównych oraz w przepustnice sterowane ręcznie umieszczone na odgałęzieniach.

Powietrze do systemu napowietrzania dostarczane jest przez dwie dmuchawy stacjonarne produkcji H.Cegielski – Poznań S.A. Dmuchawy posiadają wydajność 75 m<sup>3</sup>/min. każda,

napędzane są silnikami elektrycznymi o mocy 110 kW. Dmuchawy zostały zainstalowane w budynku dmuchaw. Praca dmuchaw sterowana jest automatycznie przez komputer.

#### **B.4.2.7. Osadniki wtórne**

Osadniki wtórne stanowią dwa zmodernizowane zbiorniki Dorr'a. Zbiorniki żelbetowe o średnicy 30,0 m każdy wyposażone są w ruchome pomosty ze zgarniaczem osadu. W centralnej części osadnika zamontowana jest komora, do której dopływają ścieki z komory nityfikacji. Sedymentujący osad wtórny zgarniany jest zgarniaczem do leja osadowego skąd jest okresowo odpompowywany. Sklarowane ścieki poprzez przelewy pilaste i koryta odpływowe usytuowane na obwodzie zbiorników odpływają do komory odpływowej.

#### **B.4.2.8. Komora odpływowa**

Komorę odpływową stanowi prostokątny zbiornik żelbetowy wewnątrz przelewem pilastym Thomsona co powoduje dodatkowe natlenianie ścieków przed odprowadzeniem ich do odbiornika.

W komorze jest możliwość wizualnej oceny jakości odprowadzanych ścieków. Zainstalowano również urządzenie do automatycznego poboru prób ścieków do badań laboratoryjnych.

#### **B.4.2.9. Pomiar ilości odprowadzanych ścieków oczyszczonych**

Układ pomiarowy zlokalizowany jest w studni pomiarowej. Pomiar przepływu realizowany w sposób ciągły. Na rurociągu odprowadzającym oczyszczone ścieki zamontowano przepływomierz ultradźwiękowy firmy Emerson Typ FLUXUS ADM 7407. Pomiar przepływu oparty jest na pomiarze fali ultradźwiękowej. Przyrząd mierzy przesunięcie w czasie sygnałów biegnących przez przepływające medium tj. ścieki. Sygnały dźwiękowe są wysyłane naprzemiennie w kierunku zgodnym z kierunkiem przepływu i przeciwnym. Przepływająca ciecz powoduje zmianę czasu przejścia obu sygnałów. Określenie różnicy czasów przejścia T pozwala na obliczenie średniej prędkości przepływu wzdłuż drogi propagacji fali. Odpowiednia korekcja profilu przepływu pozwala przepływomierzowi określić średnią prędkość, a dzięki wprowadzeniu danych dotyczących pola przekroju odpowiedniego przepływu objętościowego ścieków.

Wyliczona wielkość przepływu oraz dodatkowe funkcje zrealizowane w algorytmie obliczeniowym prezentowane są w postaci wartości bieżących, trendów historycznych i raportów w postaci plików formatu.csv w komputerowym systemie wizualizacji.

#### **B.4.2.10. Instalacja osadu recykulowanego**

Ma za zadanie przetłoczenie osadu wtórnego z lejów osadowych osadnika wtórnego do komory mieszania. Instalacja składa się z dwóch pomp stacjonarnych do osadu i rurociągu. Pompy osadu zamontowane zostały w budynku dmuchaw. Instalacja została tak wykonana, że pozwala na pompowanie osadu z każdego zbiornika osadowego przez każdą z pomp. Praca pomp sterowana jest automatycznie.

#### **B.4.3. Część osadowa Oczyszczalni ścieków**

##### **B.4.3.1. Pompownia osadu wstępnego**

Pompownia osadu wstępnego jest pierwszym obiektem na ciągu technologicznym przeróbki osadów. Pompownia ta przeznaczona jest do przetłaczania osadu z osadnika wstępnego do zagęszczacza wstępnego. W pompowni zainstalowano dwie pompy typu Z 2K o wydajności 70,0 m<sup>3</sup>/h przy wysokości podnoszenia 15,0 m napędzane silnikami elektrycznymi o mocy 15 kW. Do komory czerpnej pompowni doprowadzany jest osad kolejno ze wszystkich lejów osadowych osadnika wstępnego.

W pompowni znajduje się instalacja do przedmuchiwania rurociągów osadowych sprężonym powietrzem podawanym z lokalnej sprężarki.

##### **B.4.3.2. Instalacja dozowania osadów wstępnych**

Instalacja zagęszczania osadów wstępnych składa się ze zbiornika cylindrycznego o średnicy 10,0 m, częściowo wyniesionego ponad powierzchnię terenu z dnem wyprofilowanym w kształcie stożka. Przepompowane z osadnika wstępnego osady są mieszane za pomocą wolnoobrotowego mieszadła kratowego. Z dna zbiornika zagęszczony osad wstępny przepompowywany jest pompą ślimakową do komory fermentacyjnej nr 1 poprzez filtry osadowe. Do komory fermentacyjnej osad tłoczony jest poprzez wymiennik ciepła. Osad ze zbiornika przepompowywany jest do komory fermentacyjnej tylko w czasie, kiedy nie pompuje się do komory osadu nadmiernego.

##### **B.4.3.3. Instalacja dozowania osadu nadmiernego**

Osad nadmierny z biologicznej części Oczyszczalni zagęszczony do 5 % s.m. w zagęszczaczu mechanicznym przepompowywany jest pompą ślimakową bezpośrednio do wymiennika ciepła komory fermentacyjnej nr 1 i nr 2. Osad zagęszczony pompowany jest okresowo. Praca pompy sterowana jest automatycznie i zależy od pracy zagęszczacza mechanicznego.

#### **B.4.3.4. Komora fermentacyjna (ZKF) nr 1**

Komorę fermentacyjną stanowi zbiornik stalowy o średnicy 16,0 m i pojemności 2 500 m<sup>3</sup> częściowo zagłębiony z dnem w kształcie stożka. Obie komory pracują w systemie równoległym. Osad mieszany jest mieszadłem mechanicznym a do podgrzewania osadu służy wymuszony system recyrkulacji wewnętrznej składający się z pompy i wymiennika ciepła. Układ ten pozwala na podgrzanie i utrzymanie temperatury osadu w granicach do 35°C.

Do układu recyrkulacyjnego doprowadzana jest część zagęszczonego osadu nadmiernego. Komora fermentacyjna nr 1 wyposażona jest w urządzenia umożliwiające bezpieczne ujmowanie biogazu. Wnętrze komory może być obserwowane poprzez zainstalowany wziernik.

#### **B.4.3.5. Instalacja mieszania komory fermentacyjnej nr 1**

Podstawowym urządzeniem zapewniającym mieszanie osadu w komorze fermentacyjnej nr 1 jest mieszadło mechaniczne zainstalowane na wale pionowym o długości 11,8 m z silnikiem mocowanym do kołnierza w górnej części komory. Mieszadło zainstalowane centralnie, dwuwirnikowe o średnicy wirników  $D_1 = 3,0$  m i  $D_2 = 2,3$  m wyposażone w wysokosprawny napęd elektryczny w wykonaniu przeciwwybuchowym.

Dodatkowo mieszanie ścieków realizowane jest poprzez układ cyrkulacji wewnętrznej połączony z wymiennikiem ciepła, w którym wykorzystano pompę poziomą o wydajności 35 – 50 m<sup>3</sup>/h.

#### **B.4.3.6. Komora fermentacyjna (ZKF) nr 2**

Komorę fermentacyjną stanowi zbiornik stalowy o średnicy 16,0 m i pojemności czynnej 2500 m<sup>3</sup> częściowo zagłębiony z dnem ukształtowanym w kształcie stożka. Osad mieszany jest mieszadłem mechanicznym a do podgrzewania osadu służy wymuszony system recyrkulacji wewnętrznej składający się z pompy i wymiennika ciepła. Układ ten pozwala na podgrzanie i utrzymanie temperatury osadu w granicach 33 – 35°C.

Do układu recyrkulacyjnego doprowadzany jest osad wstępny i część zagęszczonego osadu nadmiernego. Komora fermentacyjna nr 2 wyposażona jest w urządzenia umożliwiające bezpieczne ujmowanie biogazu. Wnętrze komory może być obserwowane poprzez zainstalowany wziernik.

#### **B.4.3.7. Instalacja mieszania komory fermentacyjnej nr 2**

Podstawowym urządzeniem zapewniającym mieszanie osadu w komorze fermentacyjnej nr 2 jest mieszadło mechaniczne zainstalowane na wale pionowym o długości 11,8 m z silnikiem

mocowanym do kołnierza w górnej części komory. Mieszadło zainstalowane centralnie, dwuwirnikowe o średnicy wirników  $D_1 = 3,0$  m i  $D_2 = 2,3$  m wyposażone w wysokosprawny napęd elektryczny w wykonaniu przeciwwybuchowym.

Dodatkowo mieszanie ścieków realizowane jest poprzez układ cyrkulacji wewnętrznej połączony z wymiennikiem ciepła, w którym wykorzystano pompę poziomą o wydajności  $35 - 50$  m<sup>3</sup>/h oraz układ recyrkulacji osadu dennego.

#### **B.4.3.8. Instalacja ogrzewania komory fermentacyjnej nr 1 i 2**

Ogrzewanie osadu w komorze fermentacyjnej nr 1 i 2 może odbywać się poprzez wymiennik ciepła woda – osad. Gorąca woda technologiczna podawana jest do wymiennika z kotłowni zakładowej opalanej gazem uzyskiwanym w procesie fermentacji osadu w komorach fermentacyjnych lub wykorzystana może być z układu chłodzenia agregatu prądotwórczego.

Osad do wymiennika pompowany jest pompą typu Rz 65-250 o wydajności  $50$  m<sup>3</sup>/h z silnikiem elektrycznym o mocy  $7,5$  kW. Układ cyrkulacyjny wykonany został w ten sposób, że dopływa do niego osad wstępny lub osad nadmierny które są mieszane i podgrzewane wraz z osadem recyrkulowanym w wymienniku ciepła a następnie dokładnie wymieszane wewnątrz komory.

#### **B.4.3.9. Instalacja odbioru osadów przefermentowanych**

Osad przefermentowany może być odprowadzany zarówno z komory nr 1 jak i z komory nr 2. Ilość odprowadzanego osadu z obu komór regulowana jest ręcznie.

Z komory fermentacyjnej nr 1 osad odprowadzany jest przez zastawkę regulacyjną usytuowaną w kieszeni odpływowej w ten sposób, że poziom osadu znajduje się nad zastawką uniemożliwiając wypływ gazu z komory. Kieszeń ta jest ogrzewana co zapobiega zamarzaniu osadu w okresie zimowym. Z komory fermentacyjnej nr 2 osad usuwany jest poprzez zastawkę regulacyjną usytuowaną w kieszeni odpływowej która jest ogrzewana w okresie zimowym. Z obu komór fermentacyjnych osad odprowadzany jest do zagęszczacza osadu przefermentowanego. Z zagęszczacza osad pompowany jest do wirówki.

#### **B.4.3.10. Instalacja odbioru wód nadosadowych**

Do odprowadzania wód nadosadowych i kożucha z komory fermentacyjnej nr 1 służy kieszeń odpływowa ogrzewana umieszczona naprzeciw kieszeni odpływowej osadu.

Spust wód nadosadowych i kożucha realizowany jest ręcznie w zależności od potrzeb. Ponieważ stężenie zanieczyszczeń w wodach nadosadowych są bardzo wysokie spustu tych

wód dokonuje się sporadycznie i pod nadzorem technologicznym. Wody nadosadowe odprowadzane są na początek ciągu technologicznego Oczyszczalni. Jest możliwość spustu wód nadosadowych do zagęszczacza osadów przefermentowanych. Zadanie realizowane może być pod nadzorem technologicznym.

#### **B.4.4. Instalacja zagęszczania i odwadniania osadów**

Instalację zagęszczania i odwadniania osadu należy rozdzielić na dwa współdziałające zespoły.

- instalacja zagęszczania osadów
- instalacja odwadniania osadów

Instalacja zagęszczania osadów dzieli się na:

- instalację zagęszczania osadu nadmiernego
- instalację podczyszczania i zagęszczania odcieków

Podstawowymi elementami instalacji zagęszczania osadu nadmiernego są:

- zagęszczacz mechaniczny osadu
- miernik poziomu osadu
- zbiornik osadu
- zbiornik flokulacyjny
- automatyczna stacja przygotowania polielektrolitu
- pompa dozująca osad nadmierny
- pompa osadu zagęszczonego
- pompy dozujące polielektrolit.

##### **B.4.4.1. Zagęszczacz mechaniczny osadu**

Zagęszczacz mechaniczny osadu Saltec typu RF14-1 składa się z bębna obrotowego pokrytego płótnem filtracyjnym kurczliwym. Rama bębna wykonana jest ze stali kwasoodpornej, napędzana jest za pomocą motoreduktorów o mocy 0,75 kW. Prędkość obrotowa bębna regulowana jest ręcznie w zakresie 1,5 – 7,5 obrotów na minutę za pomocą mechanicznej przekładni. Osad do zagęszczacza doprowadzany jest pompą dozującą z rury centralnej komory mieszania. Drugim zagęszczaczem, jest zagęszczacz mechaniczny firmy EKOFINN typ SCRUDRAIN AD06D dwubębnowy z bębniami obrotowymi pokrytymi tkaniną filtracyjną o wydajności roboczej max 7l/s

#### **B.4.4.2. Miernik poziomu osadu**

Miernik poziomu osadu – urządzenie hydrostatyczne firmy Endress & Hauser zainstalowany w zbiorniku osadu zagęszczonego wykonanego ze stali kwasoodpornej. Miernik ten steruje pracą pompy tłoczącej osad ze zbiornika do wymiennika ciepła komory fermentacyjnej nr 1

#### **B.4.4.3. Zbiornik flokulacyjny i stacja przygotowania osadu**

Jest to cylindryczny zbiornik wykonany ze stali kwasoodpornej o wysokości 1,5 m wyposażony w mieszadło osadzone na wale pionowym. Do zbiornika dopływa osad i polielektrolit. Stacja przygotowania polielektrolitu jest w pełni automatycznym urządzeniem zapewniającym przygotowanie jednorodnego roztworu polielektrolitu i dozowanie go w sposób ciągły i w odpowiedniej ilości zarówno do zbiornika flokulacyjnego jak i do instalacji odwadniania osadu. Zmieszany z elektrolitem osad kierowany jest ze zbiornika flokulacyjnego do zagęszczacza mechanicznego.

#### **B.4.4.4. Dozowanie osadów i polielektrolitu**

Osad nadmierny dozowany jest automatycznie pompą dozującą ślimakową typu ALLWEILER AED-IE-1200-ID/111 PO1 122PP6230. Pompa włącza się automatycznie wraz z włączeniem instalacji zagęszczania osadu. Pompa pompuje osad nadmierny do zagęszczarki mechanicznej. Ilość pompowanego osadu ustawiana jest ręcznie w zależności od potrzeb. Do pompowania osadu nadmiernego zagęszczonego zainstalowano dwie pompy ślimakowe typu ALLWEILER AED 1E 750 – D/111 PO1 122PP6230. Pompy te tłoczą osady ze zbiornika do wymiennika ciepła komory fermentacyjnej nr 1 lub nr 2. Pompy sterowane są automatycznie. Polielektrolit do instalacji zagęszczania i odwadniania podawany jest pompą ALLWEILER której wydajność jest ustawiana ręcznie w zależności od potrzeb.

#### **B.4.4.5. Instalacja zagęszczania odcieków**

Instalacja zagęszczania odcieków składa się ze zbiornika żelbetowego i komory pomiarowo-rozdzielczej. Zbiornik o średnicy 10,0 m częściowo wyniesiony nad powierzchnię terenu. W zbiorniku zainstalowano mieszadło wolnoobrotowe. Do zbiornika poprzez komorę pomiarowo-rozdzielczą dopływają odcieki z zagęszczacza i wirówki. Każdy dopływ odcieków wyposażony w przelewy pilaste. Dodatkowo zainstalowane zostały zasuwki którymi sterowana jest ilość odcieków kierowanych na początek Oczyszczalni. Ilość ta jest tak dobierana (w zależności od wielkości stężeń w odciekach) aby nie powodowała zakłóceń w procesie technologicznym

oczyszczania ścieków. Osad ze zbiornika odprowadzany jest do instalacji podczyszczania. Do zbiornika odcieków może być podawany w miarę potrzeby koagulant PIX.

#### **B.4.4.6. Instalacja koagulantu PIX**

Instalacja składa się ze zbiornika magazynowego, pompki dozującej i sieci zewnętrznej wykonanej z rur PE. Instalacja w takim układzie pozwala na dozowanie koagulantu w każdym wymaganym miejscu ciągu technologicznego Oczyszczalni ścieków.

#### **B.4.4.7. Instalacja odwadniania osadów**

Instalacja odwadniania osadów składa się z:

- pompy osadowej
- dwóch wirówek sedymentacyjnych
- transporterów ślimakowych

##### **B.4.4.7.1. Pompa osadu**

Do przetłaczania osadu z zagęszczacza wtórnego osadu przefermentowanego do wirówki zastosowano pompę typu ALLWEILER SEP 550.1 A11 PO1. Wydajność pompy sterowana jest ręcznie na podstawie wskazań miernika ilości osadu firmy Endress & Hauser zainstalowanego na przewodzie tłocznym za pompą.

##### **B.4.4.7.2. Wirówka sedymentacyjna**

Wirówka typu NOXON DC-20 to specjalistyczne urządzenie do odwadniania osadów na zasadzie separacji faz pod wpływem działania siły odśrodkowej. Wirówka o napędzie hydraulicznym regulowanym automatycznie sterowana jest za pomocą komputera. Wydajność wirówki w granicach 8 – 25 m<sup>3</sup>/h osadu o maksymalnej zawartości suchej masy 800 kg s.m./m<sup>3</sup>.

Wirówka wyposażona jest w podwójną komorę mieszania osadu z polielektrolitem co zapewnia osiągnięcie optymalnych wyników przy odwadnianiu osadu.

##### **B.4.4.7.3. Transportery ślimakowe**

Transportują odwodniony w wirówce osad na przyczepę samowyladowczą którą wywożony jest na składowisko lub do instalacji higienizacji osadu.



#### **B.4.4.8. Instalacja higienizacji osadu**

Instalacja higienizacji osadu odwodnionego ma na celu uzyskanie jako końcowego efektu pracy części osadowej Oczyszczalni osadu bardziej czystego higienicznie o korzystnej strukturze, który mógłby być wykorzystany jako nawóz w rolnictwie.

W skład instalacji higienizacji osadu wchodzi:

- mieszalnik łopatkowy
- zbiornik wapna
- transporter wapna
- transporter osadu zhigienizowanego

##### **B.4.4.8.1. Mieszalnik łopatkowy**

Ma za zadanie wymieszanie osadu odwodnionego z wapnem palonym. Mieszalnik składa się z napędu, obudowy z pokrywą i dwóch wałów z osadzonymi na nich łopatkami o kącie nachylenia 45°. W obudowie w kształcie koryta z pokrywą obracają się przeciwbieżnie dwa wały z łopatkami mieszając dozowane w odpowiednich proporcjach osad odwodniony i wapno palone. Napęd mieszalnika stanowi silnik elektryczny o mocy 5,5 kW współdziałający z przekładnią zębatą i sprzęgłem elastycznym. Zmieszany z wapnem osad kierowany jest na transporter ślimakowy.

##### **B.4.4.8.2. Zbiornik na wapno**

Zbiornik stalowy o pojemności 22 m<sup>3</sup> zabezpieczony wewnątrz przed korozją kompozycją epoksydową. Zbiornik zaopatrzony jest w rurociąg do mechanicznego napełniania zbiornika wapnem i układ filtrów zabezpieczającym przed pyleniem.

W dolnej części zbiornika zainstalowano wibrator z silnikiem elektrycznym o mocy 250 W, który zapobiega zawieszaniu się wapna w zbiorniku. Wibrator może pracować w układzie ze sterowaniem automatycznym lub ręcznym. Wapno ze zbiornika dozowane jest przez klapę regulacyjną zamontowaną w dolnej części zbiornika do transportera ślimakowego.

##### **B.4.4.8.3. Transporter wapna**

Wapno palone ze zbiornika do mieszalnika przesyłane jest transporterem ślimakowym.

Transporter ślimakowy składa się z trzech pojedynczych transporterów z napędem elektrycznym o mocy 1,5 kW każdy, połączonych szeregowo.

#### **B.4.4.8.4. Transporter osadu zhigienizowanego**

Osad odwodniony zmieszany z wapnem palonym w mieszalniku łopatkowym dostaje się na transporter ślimakowy i dalej na przyczepę samowyładowczą.

Obecnie instalacja jest wyłączona., ponieważ osady po fermentacji, odwodnieniu i leżakowaniu spełniają wymagania sanitarne.

#### **B.5. Opis istniejącej Przepompowni Centralnej**

Przepompownia ścieków znajduje się w części południowej miasta Biała Podlaska, przy ul. Mickiewicza.

Przepompownia przetłacza ścieki dopływające z sieci kanalizacyjnej do Oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w miejscowości Biała Podlaska przy ul. Brzegowej.

Do przepompowni centralnej dopływają ścieki z północnej i większości południowej części miasta wraz z kanałami gminy wiejskiej z miejscowości: Sławacinek, Rakowiska i Kozula.

Przepompownia uruchomiona została w 1976 roku. W latach 90-tych przeprowadzono jej modernizację. Przepompownia przetłacza ponad 80% ogólnej ilości ścieków dopływających do Oczyszczalni. W przepompowni realizowane jest wstępne podczyszczenie mechaniczne dopływający h ścieków na kratkach mechanicznych. W przepompowni zatrzymane zostaje ok. 60 – 70 ton rocznie skratek.

W okresie dużych opadów bądź zakłóceń w dostawie energii elektrycznej następuje przeciążenie pracy obiektu.

W tych sytuacjach występują podtopienia kanałów doprowadzających ścieki do przepompowni jak również samej przepompowni.

Zainstalowane w przepompowni urządzenia są zużyte oraz posiadają zbyt małą przepustowość w sytuacjach występowania intensywnych opadów deszczu, stąd wymagają wymiany. Modernizacji wymaga również układ zasilania przepompowni wraz z rozdzielnią. Z uwagi na lokalizację pompowni wraz z obiektami towarzyszącymi w bliskim sąsiedztwie obiektów mieszkalnych i użyteczności publicznej obiekt wymaga zastosowania instalacji antyodorowej ograniczającą do minimum uciążliwość zapachową.

## C. Opis ogólny Przedmiotu Zamówienia.

### C.1. Podstawowe założenia, ilości, wskaźniki, wymiarowanie

#### **UWAGA:**

Przy realizacji Robót należy przewidzieć i zapewnić:

- nieprzerwany odbiór ścieków z systemu kanalizacyjnego Białej Podlaskiej, oraz
- ciągłą pracę istniejącej Przepompowni Centralnej

**Zamawiający dopuszcza przerwy i wyłączenia pojedynczych elementów Przepompowni Centralnej, pod warunkiem zapewnienia funkcjonalności i skuteczności systemu odbioru ścieków**

### C.2. Zakres Przedmiotu Zamówienia/ Inwestycji.

Zakres Robót objętych niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym (dalej zwanym PFU) obejmuje zaprojektowanie oraz wykonanie Robót budowlanych i montażowych związanych z przebudową i modernizacją Przepompowni Centralnej w Białej Podlaskiej, w szczególności:

Projektowanie, Wytyczenie, Roboty Budowlane, Dostawy Technologii, Szkolenia, Próby Końcowe, Próby Eksploatacyjne, uprzątnięcie Terenu Budowy, usunięcie Wad, a także wszelkie inne działania niezbędne do przejścia Robót przez Zamawiającego oraz osiągnięcia efektu ekologicznego i technologicznego zrealizowanej Inwestycji, co najmniej na poziomie wymaganym przepisami prawa Kraju, spełniającego cele Przedsięwzięcia oraz zgodnego z wymaganymi gwarancjami technicznymi i technologicznymi Wykonawcy.

Wykonawca w terminie do 30 dni od Daty Rozpoczęcia opracuje i przedłoży do zatwierdzenia Zamawiającemu:

#### **Koncepcję przebudowy i modernizacji Przepompowni Centralnej w Białej Podlaskiej.**

Zatwierdzona przez Zamawiającego koncepcja będzie podstawą do zasadniczych prac projektowych Wykonawcy w ramach Przedmiotu Zamówienia.

Wykonanie przedmiotu zamówienia obejmuje w szczególności:

- a). wykonanie dokumentacji projektowej (projektu budowlanego), zgodnie z przepisami polskiego prawa, a w szczególności: Ustawy z dnia 7lipca1994r.Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529, z 2018 r. poz. 12, 317, 352, 650), Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz.799 ze

- zm.), Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 2422 i Dz. U 2018 poz. 21 i poz.650 ze zm.), Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 2126 ze zm.), Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 1566 ze zm.), Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r., poz. 755 ze zm.) z rozporządzeniami Wykonawczymi, wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę (jeżeli wymagane) dla Przepompowni Centralnej
- b). uzyskanie wszelkich opinii, uzgodnień, zgód, zezwoleń i pozwoleń, których obowiązek uzyskania wynika z prawa polskiego, w tym opracowanie materiałów o wydanie decyzji o warunkach przyłączenia do sieci zewnętrznych, wraz z uzyskaniem stosownych decyzji;
  - c). sporządzenie stosownej dokumentacji przeprowadzenie ponownej oceny oddziaływania na środowisko (jeżeli w toku prac projektowych taka konieczność wystąpi), zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 3 października 2008r.o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 353, 831, 961, 1250, 1579 z późn. zm.);
  - d). opracowanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (jeżeli wymagana);
  - e). opracowanie operatu wodno-prawnego wraz z uzyskaniem pozwolenia wodno-prawnego dla niniejszej Inwestycji;
  - f). opracowanie projektów wykonawczych wielobranżowych i technologicznych;
  - g). ustanowienie Kierownika Budowy;
  - h). opracowanie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126);
  - i). organizację Terenu Budowy;
  - j). wytyczenie obiektów budowlanych w terenie;
  - k). przebudowę i modernizację istniejących obiektów budowlanych i infrastruktury towarzyszącej, oraz budowę nowych obiektów budowlanych (jeżeli wymagane), które to obiekty zostały wymienione w części szczegółowej niniejszego PFU;
  - l). dostawę i montaż urządzeń i maszyn, oraz wyposażenia technologicznego
  - m). opracowanie operatu ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami dla instalacji (jeżeli dotyczy);
  - n). dostarczenie dokumentacji techniczno-ruchowych (DTR) urządzeń;
  - o). dostarczenie niezbędnych instrukcji rozruchu i eksploatacji wraz z instrukcjami

stanowiskowymi;

- p). rozruch bez i pod obciążeniem, i szkolenie załogi,
- q). przeprowadzenie Prób Końcowych potwierdzających efekt ekologiczny i technologiczny;
- r). nadzór Prób Eksploatacyjnych prowadzonych przez Zamawiającego;
- s). opracowanie wniosku o wydanie decyzji Pozwolenie zintegrowane instalacji, zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. poz. 672 ze zm.) wraz z uzyskaniem stosownej decyzji (jeżeli dotyczy);
- t). uzyskanie w imieniu Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie Przepompowni Centralnej w Białej Podlaskiej;
- u). sporządzenie dokumentacji powykonawczej wraz z niezbędnymi opisami w zakresie i formie jak w Dokumentacji projektowej, której treść przedstawiać będzie Roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane; oraz wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej, zawierającej dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu; oraz
- v). przekazanie Inwestycji do użytkowania Zamawiającemu.

Zakres dokumentacji projektowej powinien obejmować części branżowe zgodne z wymogami Zamawiającego, a w szczególności:

- (i) projekty wewnętrznych i zewnętrznych robót wykończeniowych obiektów kubaturowych,
- (ii) projekt organizacji i wykonania Inwestycji z uwzględnieniem funkcjonowania Przepompowni podczas jej modernizacji i/lub przebudowy, przełożenia kolidujących sieci m.in. wewnętrznych sieci i instalacji: wodociągowych i ppoż., kanalizacyjnych, ciepłowniczych, gazowych, energetycznych i elektrycznych SN i NN, oświetlenia terenu oraz słaboprądowych,
- (iii) posadowienia i wznoszenia obiektów kubaturowych oraz liniowych (branże: architektoniczna, konstrukcyjna, drogowa, instalacyjna, energetyczna, elektryczna i telekomunikacyjna);
- (iv) projekty przyłączy do sieci,
- (v) projekty technologiczne i branżowe wszystkich obiektów budowlanych i instalacji technologicznych z uwzględnieniem maszyn i urządzeń technologicznych,
- (vi) projekty wewnętrznych instalacji technologicznych, sanitarnych (wodociągowych, kanalizacyjnych, ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji), elektrycznych, monitoringu i

sygnalizacji,

- (vii) projekty zabezpieczeń ppoż. i stanów alarmowych,
- (viii) chodniki, drogi wewnętrzzakładowe wraz z placami technologicznymi,
- (ix) zagospodarowanie terenu,
- (x) opracowanie instrukcji bhp i ppoż. dla obiektów,
- (xi) opracowanie instrukcji Prób Końcowych i rozruchu,
- (xii) opracowanie instrukcji eksploatacji, konserwacji, przeglądów i serwisowania, części zamiennych i szybkozużywających się.

### **C.2.1. Projektowanie.**

Wykonawca opracuje i przedłoży do zatwierdzenia Zamawiającemu oraz (jeśli będzie to wymagane) upoważnionym organom administracji, kompletne Dokumenty Wykonawcy obejmujące co najmniej:

- 1) **Koncepcję przebudowy i modernizacji Przepompowni Centralnej w Białej Podlaskiej** – 1 oryginał + 3 kopie;
- 2) **Dokumentację geologiczno-inżynierską** (jeżeli wymagana) – 1 oryginał + 3 kopie;
- 3) **Operat wodno-prawny** wraz z uzyskaniem pozwolenia wodno-prawnego dla niniejszej inwestycji – 1 oryginał + 3 kopie;
- 4) **Projekt Budowlany** opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo budowlane z 7 lipca 1994 r. (tj.: Dz. U. z 2017 r. poz.1332, 1529) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 26 lipca 2016 r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać Zamawiający od Wykonawcy w postępowaniu o udzielenie zamówienia (Dz. U. z 2016 r. poz. 1126), wraz z uzgodnieniem Zespołu Uzgodnień Dokumentacji - jeśli będzie wymagany, projektem zagospodarowania terenu i informacją o planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (jeżeli wymagany) – 4 oryginały;
- 5) **Projekty Wykonawcze** dla celów realizacji Inwestycji objętej Projektem Budowlanym. Projekty Wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie dla potrzeb Wykonawstwa projektu budowlanego. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego. Projekty techniczne Wykonawcze sporządzone będą oddzielnie dla każdego obiektu budowlanego

oraz oddzielnie dla sieci i instalacji elektrycznych wewnętrznych oraz AKPiA, sieci Ethernet, sieci CCTV, – 1 oryginał + 3 kpl.;

**UWAGA:**

**Przed rozpoczęciem robót budowlanych przedstawić do akceptacji Zamawiającego projekt rozwiązań tymczasowych zapewniających nieprzerwaną pracę istniejącej Przepompowni Centralnej w okresie trwania robót budowlanych niniejszego Kontraktu.**

- 6) **Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia** – 1 oryginał + 3 kopie;
  - 7) **Program Prób Końcowych**, w tym projekt rozruchu – 1 oryginał + 3 kopie;
  - 8) **Program Prób Eksploatacyjnych** – 1 oryginał + 3 kopie;
- oraz **Dokumenty Wykonawcy** po realizacyjne obejmujące:
- (i) **Dokumentację Powykonawczą** z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów budowlanych wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektów zgodnie z ich przeznaczeniem – 1 oryginał + 3 kopie;
  - (ii) **Instrukcję eksploatacji** Przepompowni Centralnej – 1 oryginał + 3 kopie;
  - (iii) **Dokumentację Techniczno-Ruchową** wszystkich maszyn i urządzeń odrębnie – 1 oryginał + 3 kopie;
  - (iv) **Plan przeglądów okresowych** wszystkich maszyn i urządzeń odrębnie – 1 oryginał + 3 kopie;
  - (v) **Instrukcje eksploatacji, serwisowania i konserwacji** maszyn i urządzeń – 1 oryginał + 3 kopie;
  - (vi) **Instrukcje pracy stanowiskowe** – 1 oryginał + 3 kopie;
  - (vii) **Instrukcje BHP i ppoż.** – 1 oryginał + 3 kopie;
  - (viii) **Sprawozdanie z Prób Końcowych** w tym rozruchu, w którym Wykonawca przedstawi wyniki w zakresie pozwalającym na sprawdzenie osiągniętych przez niego parametrów technologicznych i efektu końcowego Inwestycji – 1 oryginał + 3 kopie;
  - (ix) **Dzienniki budowy i/lub montażu** – 1 oryginał + 1 kopię (jeżeli dotyczy);
  - (x) **Dziennik rozruchu** – prowadzony w trakcie Prób Końcowych i rozruchu – 1 oryginał + 1 kopię;
  - (xi) **Sprawozdanie ze szkolenia** Personelu Zamawiającego – 1 oryginał + 1 kopię
  - (xii) **Protokoły prób, sprawdzeń i badań** – 1 oryginał + 3 kopie;

- (xiii) **Raporty o Postępie Robót**, miesięczne raporty przejściowe, zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego wzorem – 1 oryginał + 1 kopie;
- (xiv) **Raport Końcowy**, po realizacyjny, w którym Wykonawca przedstawi wyniki w zakresie pozwalającym na sprawdzenie oddziaływania Przepompowni Centralnej na środowisko – 1 oryginał + 3 kpl;
- (xv) **Instrukcja współpracy ruchowej** pomiędzy BWiK a PGE Dystrybucja w zakresie obsługi i eksploatacji urządzeń (rozdzielni sN, nN i agregatów prądotwórczych) – 1 oryginał + 3 kopie;

Wszystkie Dokumenty Wykonawcy zostaną opracowane w wersji papierowej i w wersji elektronicznej w formatach:

- a). tekstowe - \*.doc lub \*.docx i \*.pdf
- b). rysunki i schematy - \*.dwg i \*.pdf
- c). obliczenia - \*.xls lub \*.xlsx i \*.pdf
- d). harmonogramy - \*.mpp i \*.pdf

i zostaną przekazane do zatwierdzenia przez Zamawiającego

W ramach prac projektowych Wykonawca wykona mapy do celów projektowych.

Wykonawca sporządzi Dokumenty Wykonawcy zgodnie z SIWZ, Kontraktem i postanowieniami Prawa Kraju, ochrony środowiska oraz będzie za nie odpowiedzialny. Roboty budowlane powinny być zaprojektowane zgodnie z polskim prawem budowlanym i polskimi normami lub odpowiednimi standardami Międzynarodowymi lub Unii Europejskiej. Roboty budowlane winny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z Wymaganiami Zamawiającego najnowszą praktyką inżynierską i najlepszą dostępną techniką (BAT) i wymaganą Prawem Kraju.

Należy przyjąć rozwiązania zapewniające prostą, niezawodną eksploatację Przedmiotu Zamówienia w długim okresie czasu po najniższych kosztach eksploatacji.

Projekt będzie sporządzony przez wykwalifikowanych projektantów, będących inżynierami lub innymi fachowcami posiadającymi niezbędne uprawnienia do projektowania, spełniającymi wymagania jakie są do tego celu ustalone.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić, że on sam oraz jego projektanci będą do dyspozycji Zamawiającego aż do zakończenia Okresu Zgłaszania Wad.

Całość dokumentacji projektowej dla niniejszego Kontraktu winna być wykonana przez Projektanta z należytą starannością, zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie projektowania i budowy tego typu obiektów.

Projekty budowlane będą uzgodnione z właściwymi terenowo instytucjami, zgodnie z wymogami Prawa Kraju.



Wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania, we wstępnej fazie projektowania rozwiązań projektowych z Zamawiającym. Przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę Wykonawca przedstawi dokumentację projektową z planowanym zagospodarowaniem terenu, przyjętymi rozwiązaniami architektoniczno-budowlanymi w szczególności rozwiązaniami technologicznymi do akceptacji Zamawiającego.

Na podstawie uzgodnionego projektu Wykonawca uzyska pozwolenie na budowę, umożliwiające rozpoczęcie realizacji Przedsięwzięcia.

Dla uzupełnienia projektu budowlanego Wykonawca opracuje projekty wykonawcze branżowe. Projekty wykonawcze podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego. W każdej fazie projektowania niezbędna jest ścisła współpraca z Zamawiającym dla pełnego zrozumienia oczekiwań Zamawiającego oraz osiągnięcia zakładanego i gwarantowanego przez Wykonawcę efektu technologicznego i ekologicznego oraz założeń technologicznych przyjętych w Koncepcji. Wykonawca będzie przedkładał do wglądu Zamawiającego wszystkie dokumenty związane z projektowaniem.

Poszczególne fazy projektowania, dobór materiałów, urządzeń, maszyn i sprzętu, wykaz wyposażenia oraz metody realizacji, oraz przewidywane przepływy pieniężne podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Zastosowane w Projekcie rozwiązania technologiczne, architektoniczne, techniczne i komunikacyjne winny zapewnić całkowite bezpieczeństwo, ergonomię i higienę pracy Personelu Zamawiającego oraz zapewnić wysokie walory eksploatacyjne i estetyczne instalacji.

Zamawiający oczekuje wysokiej trwałości elementów budowlanych i wyposażenia technologicznego a także łatwej konserwacji i niezawodności działania urządzeń i funkcjonowania infrastruktury Przepompowni Centralnej.

Modernizowane, przebudowane i nowo wybudowane obiekty budowlane winny być kompatybilne z istniejącą infrastrukturą techniczną otoczenia.

Niezależnie od danych zawartych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, Wykonawca sporządzi odpowiednią dokumentację projektową w taki sposób, że roboty według niej wykonane będą nadawały się do celów, dla jakich zostały przeznaczone. Zatem spełnienie przez Wykonawcę minimalnych wymagań określonych w PFU, nie zwalnia Wykonawcy z żadnego zobowiązania lub odpowiedzialności. Zastosowanie przez Wykonawcę rozwiązań wykraczających poza wymagania minimalne nie może być podstawą żadnych roszczeń Wykonawcy w stosunku do Zamawiającego dotyczących wydłużenia Czasu na Wykonanie lub zwiększenia Ceny Kontraktowej.

Wykonawca projektu ponosi odpowiedzialność za poprawność przyjętych rozwiązań. Jakiegokolwiek rozwiązanie, które może w przyszłości powodować problemy z eksploatacją i utrzymaniem wynikające z obniżenia kosztów wykonania nie będzie zaakceptowane przez Zamawiającego.

Zatwierdzenie przez Zamawiającego nie zastępuje weryfikacji projektu przez osoby uprawnione (zgodnie z Prawem Budowlanym) i sam fakt uzyskania takich zatwierdzeń nie zwalnia Wykonawcy w jakimkolwiek stopniu od pełnej odpowiedzialności za zaprojektowane rozwiązania i materiały, ani w kontekście Prawa Budowlanego ani Kontraktu.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji przez osoby uprawnione i/lub uzyskanie uzgodnień przez odpowiednie władze nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu.

W szczególności Wykonawca uzyska na własny koszt i własnym staraniem wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i rozpoczęcia eksploatacji obiektów budowlanych. Wykonawca uzyska i zapewni na własny koszt i własnym staraniem ważność przez cały czas trwania Kontraktu wszelkich wymaganych zgodnie z polskim prawem, certyfikatów, uzgodnień, opinii i decyzji administracyjnych niezbędnych dla zaprojektowania, zmodernizowania przebudowania i wybudowania, oraz eksploatacji obiektów Przepompowni Centralnej.

Jeżeli w Dokumentach Wykonawcy zostaną znalezione błędy, pominięcia, dwuznaczności, niekonsekwencje, niedostatki lub inne wady, to zarówno one jak roboty zostaną poprawione na koszt Wykonawcy, bez względu na wszelkie zgody lub zatwierdzenia

Jeżeli w Dokumentach Wykonawcy zostaną znalezione błędy, pominięcia, dwuznaczności, niekonsekwencje, niedostatki lub inne wady, a Wykonawca nie usunie ich w wyznaczonym przez Zamawiającego terminie, to Zamawiający zleci ich usunięcie osobie trzeciej na koszt Wykonawcy.

**UWAGA:**

Zatwierdzenie jakiegokolwiek Dokumentu Wykonawcy przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Prawa i Kontraktu i nie zwalnia Wykonawcy w jakimkolwiek stopniu od pełnej odpowiedzialności za zaprojektowane rozwiązania i materiały, ani w kontekście Prawa Budowlanego ani Kontraktu.

**C.2.2. Roboty budowlane.**

W ramach Robót Przedmiotu Zamówienia przewiduje się realizację robót budowlanych przebudowy i modernizacji istniejących obiektów budowlanych i instalacji Przepompowni Centralnej, zgodnie z niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym.

Po ukończeniu robót budowlanych Wykonawca przeprowadzi Próby Końcowe, w tym rozruch mechaniczny (na sucho) i technologiczny (pod obciążeniem) zmodernizowanej instalacji Przepompowni Centralnej.

**C.2.3. Szkolenia. Próby Końcowe.**

Wykonawca opracuje plan Prób Końcowych i po zatwierdzeniu go przez Zamawiającego, przeprowadzi Próby Końcowe, w trakcie których przeszkoli Personel Zamawiającego, przeprowadzi Próby Końcowe, w tym rozruch mechaniczny (na sucho) i technologiczny (pod obciążeniem), z osobna wszystkich urządzeń i całej instalacji technologicznej, oraz wykona badania po realizacyjne wpływu instalacji na komponenty środowiska naturalnego (zgodnie z Prawem Ochrony Środowiska).

Próby Końcowe będą prowadzone na koszt Wykonawcy w ramach Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej.

**C.2.4. Próby Eksploatacyjne.**

Zamawiający będzie prowadził Próby Eksploatacyjne przez okres Okresu Zgłaszania Wad zgodnie z Programem Prób Eksploatacyjnych opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Zamawiającego. Koszty prowadzenia Prób Eksploatacyjnych ponosi Zamawiający. Wykonawca będzie wspierał Zamawiającego w trakcie Prób Eksploatacyjnych poprzez ekspertów Personelu Wykonawcy, których będzie oddelegowywał do miejsca prowadzenia Prób Eksploatacyjnych, minimum jedna osoba, z częstotliwością minimum 3 dni robocze w kwartale

kalendaryzowym, przez cały Okres Zgłaszania Wad. Koszty pracy, dojazdów, pobytów w miejscu prowadzenie Prób Eksploatacyjnych, noclegów i wynagrodzeń będą wliczone w Zaakceptowaną Cenę Kontraktową.

### **C.3. Wymagania techniczne dla obiektów Przepompowni Centralnej**

#### **C.3.1. Wymagania ogólne:**

Projektant jest zobowiązany do określenia stref wybuchowości i dostosować projektowanie i wykonanie instalacji elektrycznych do wymogów technicznych w tych strefach.

Przepompownia Centralna powinna być wyposażona w wymagane przepisami:

- wyposażenie BHP,
- wyposażenie i instalację ppoż.,
- ochronę przeciwporażeniową,
- ochronę przepięciową oraz
- instalację odgromową.

#### **UWAGA:**

Podane w PFU dane liczbowe, parametry i wymiary mają charakter orientacyjny i winny być uściślone w ramach projektów opracowanych przez Wykonawcę.

#### **C.3.2. Wymagania szczegółowe**

Głównymi celami rozbudowy i modernizacji istniejącej Przepompowni Centralnej w Białej Podlaskiej są:

- zwiększenie przepustowości systemu oraz wzrost trwałości i niezawodności obiektu, urządzeń istniejących,
- optymalizacja dopływu ścieków do oczyszczalni z dużego, zagrożonego przeciążeniem obszaru obejmującego ponad 80% dostawców ścieków,
- ograniczenie zużycia wody w procesie usuwania osadów (skratki),
- ograniczenie zużycia energii elektrycznej,
- ograniczenie wpływu przepompowni na środowisko.

Założenia ogólne koncepcji rozbudowy i modernizacji przepompowni ścieków stanowią:

- max. ilość ścieków w okresach deszczowych przetłaczana z pompowni: 1200 m<sup>3</sup>/h,
- max. ilość ścieków w okresach suchych: 550 m<sup>3</sup>/h,
- średnia dobową ilość ścieków: 8300 m<sup>3</sup>/d,
- zbiorcza praca pomp w okresach deszczowych,
- naprzemienna praca pomp w okresach suchych.

Przewiduje się następujący zakres prac technologicznych związanych z przebudową istniejącej pompowni centralnej:

- Demontaż istniejących urządzeń i wyposażenia technologicznego
- Montaż mieszadeł w zbiorniku w celu zminimalizowania zjawisk flotacji tłuszczu oraz sedymentacji cząstek stałych.
- Wymiana istniejących pomp (4 szt.) na nowe wraz z szafami zasilająco - sterowniczymi.
- Wymiana kompletnych przewodów ssawnych i tłocznych w obrębie przepompowni, wymiana przepływomierzy, armatury zwrotnej, odcinającej ręcznej i automatycznej.
- Wymiana zastawki odcinającej na dopływie ścieków do pompowni centralnej,
- Montaż (4 szt.) zastawek odcinających kraty mechaniczne,
- Wymiana rozdrabniarki i kraty mechanicznej na nowe kraty mechaniczne wraz z systemem odbioru, transportu, płukania i prasowania skratek.
- Wykonanie hermetyzacji i odciążenia powietrza złowionego na filtr powietrza ze złożem z węgla aktywnego,
- Budowa komory przelewowej na kolektorze dopływowym wraz z układem zastawek odcinających,
- Budowa przepompowni awaryjnej na kolektorze dopływowym odciążającej przepompownię centralną wraz z instalacją pompową oraz rurociągami tłocznymi,
- Renowacja istniejącego żeliwnego rurociągu tłoczego DN 400 na całej długości, metodą bezwykopową.
- Przełożenie istniejącego uzbrojenia, kolidującego z projektowanymi obiektami.

Przewiduje się następujący zakres prac budowlanych związanych z przebudową istniejącej Przepompowni Centralnej:

- Renowacja zbiornika ścieków - dwóch komór – przewiduje się wykonanie renowacji komory poprzez poddanie jej myciu hydrodynamicznemu, usunięcie wszystkich luźnych części skorodowanego betonu, zatamowanie wycieków szybkouszczelniającymi zaprawami mineralnymi na bazie cementu, wykonanie reprofilacji ścian chemią budowlaną.
- Przewidzieć renowację powierzchni istniejących kanałów żelbetowych między wylotem kolektora grawitacyjnego a zbiornikiem przepompowni,
- Renowację - komory przed przepompownią – przewiduje się wykonanie renowacji komory poprzez poddanie jej myciu hydrodynamicznemu, usunięcie wszystkich luźnych części skorodowanego betonu, zatamowanie wycieków szybkouszczelniającymi zaprawami mineralnymi na bazie cementu, wykonanie reprofilacji ścian chemią budowlaną. Komin włazowy z kręgów zostanie zdemontowany a w jego miejsce wykonany nowy. Wewnątrz komory na całej jej powierzchni należy wykonać powłoki zabezpieczenia antykorozyjnego.
- Wykonanie niezbędnych otworów technologicznych i ich uszczelnienie dla układu wentylacji, rurociągów technologicznych, elektrycznych i sterowania,
- Wykonanie modernizacji generalnego obiektu obejmującego: wykonanie uzupełnienia ubytków budowlanych, naprawa powierzchni ścian i posadzek, schodów, montaż płytek, malowanie ścian, stropów, naprawa i zabezpieczenia powierzchni stalowych, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej
- Modernizację pomieszczenia dyspozytorskiego wewnątrz budynku głównego wraz z wyposażeniem,
- Wymiana włazów na włazy wykonane ze stali kwasoodpornej,
- Wymiana barierki ochronnej na barierki wykonane ze stali kwasoodpornej,
- Wykonanie termomodernizacji budynku przepompowni centralnej,
- Wymiana urządzeń transportowych
- Wykonanie fundamentu pod układ zewnętrznego filtra powietrza,
- Wykonanie utwardzenia istniejących dróg na terenie pompowni centralnej oraz wykonanie nowej drogi dojazdowej do pompowni awaryjnej oraz pomieszczenia kontenera skratek,
- Wykonanie rozbudowy budynku pompowni centralnej o pomieszczenie kontenera na skratki,
- Wykonanie rozbiórki bądź przełożenia istniejących elementów uzbrojenia podziemnego kolidujących z projektowanymi obiektami.

Przewiduje się następujący zakres prac sanitarnych związanych z przebudową istniejącej pompowni centralnej:

- Wykonanie kompletnego układu wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej obiektu,
- Wykonanie doprowadzenia i zasilania w energię ciepłą budynku pompowni z istniejącej miejskiej sieci ciepłej

Przewiduje się następujący zakres prac elektrycznych i AKPiA związanych z przebudową istniejącej pompowni centralnej:

- Kompleksowa modernizacja układów AKPiA (z wizualizacją procesu technologicznego w dyspozytorni zlokalizowanej w budynku głównym zakładu)
- Wykonanie modernizacji zasilania awaryjnego wraz z wymianą agregatu prądotwórczego o mocy min. 200 kW, (z uwzględnieniem przebudowy czerpni świeżego powietrza, wyrzutni powietrza ciepłego oraz wydechu spalin z pomieszczenia agregatorowni)
- Wymiana transformatora 250kVA,
- wymiana rozdzielnic głównej nN, w rozdzielni głównej stacji trafo
- Wykonanie nowych linii kablowych nN z rozdzielni głównej nN do pompowni centralnej oraz od agregatu prądotwórczego do rozdzielni głównej nN
- Wymiana kompletnej instalacji elektrycznej zasilającej projektowane urządzenia,
- Wymiana kompletnej instalacji elektrycznej wewnętrznej oraz oświetlenia wewnątrz Przepompowni Centralnej,
- instalację elektryczną i oświetleniową wraz z rozdzielnią elektryczną w nowym budynku garażowym
- Wymiana modernizacja instalacji sterowania AKPiA oraz urządzeń pomiarowych,
- Wykonanie wizualizacji procesu technologicznego oraz sterowanie pracą przepompowni z wykonaniem pomieszczenia centralnej dyspozytorni w budynku głównym.
- Wykonanie monitoring terenu za pomocą systemu kamer przemysłowych
- Wykonanie rozbudowy oświetlenia terenu pompowni centralnej,
- Wykonanie sieci teleinformatycznej wewnętrznej w budynku przepompowni centralnej i zewnętrznej (wraz kanalizacją teletechniczną) między budynkami Przepompowni Centralnej, agregatorowni, budynkiem głównym – dyspozytornią,
- Wykonanie system cyfrowej telewizji dozorowej CCTV wewnątrz budynku przepompowni centralnej, pomieszczenia suche i mokre (kraty), oraz zewnętrznej w celu zapewnienia ochrony obiektów. Stanowisko dozorowe w centralnej dyspozytorni w budynku głównym.

Ponadto należy wykonać niezbędne prace w obiekcie zgodnie z zakresem określonym w **Ekspertyzie technicznej (Załącznik nr 1** do niniejszego PFU) opracowanej na etapie koncepcji m.in.:

- wykonać izolację termiczną dachu oraz zmianę pokrycia,
- wymienić obróbki blacharskie i elementy odprowadzania wód opadowych,
- naprawić tynki elewacji,
- odnowić powłoki malarskie i zabezpieczenia antykorozyjne,
- wymienić balustrady na wykonane ze stali nierdzewnej.

**UWAGA:** Na czas wykonywania przebudowy Przepompowni Centralnej należy przewidzieć rozwiązania tymczasowe zapewniające ciągłość i niezakłóconą pracę miejskiego systemu gospodarki ściekowej.

#### **C.3.2.1. Komora przelewowa – obiekt projektowany**

Na istniejącym kolektorze grawitacyjnym DN800 doprowadzającym ścieki do Przepompowni Centralnej przewidziano wykonanie komory przelewowej. Komora wykonana zostanie jako żelbetowy, monolityczny, podziemny zbiornik w którym umieszczone zostaną zastawki odcinające kierujące ścieki do pompowni centralnej lub pompowni awaryjnej.

Przewidziano komorę o następujących wymiarach

- szerokość: ok. 3,2 m,
- długość: ok. 2,0 m
- głębokość: ok. 6,2 m,

W komorze przewidziano wykonanie ściany dzielącej o wysokości dostosowanej do ilości dopływających ścieków i poziomów w kolektorze dopływowym. Na ścianie przewidziano wykonanie krawędzi przelewowej ze stali nierdzewnej o długości ok. 150 cm. W ścianie dzielącej należy wykonać otwór umożliwiający przepływ ścieków bez konieczności piętrzenia ścieków w kolektorze dopływowym. Na otworze należy zamontować zastawkę odcinającą o następujących parametrach:

- typ: naścienna odcinająca
- szerokość otworu: 100 cm



- wysokość zawieradła 80 cm
- głębokość zabudowy od korony do dna otworu 620 cm
- kierunek otwierania: do góry,
- napęd: elektryczny
- wykonanie materiałowe: stal 1.4301
- zabezpieczenie antykorozyjne metodą całościowej pasywacji
- wymagana analiza naprężeń i odkształceń statycznych płyty wykonana Metodą Elementów Skończonych – załączyć wyniki symulacji komputerowej do akceptacji;
- testowane ciśnieniowo w fabryce przed wysyłką w obecności Inwestora (protokół z testu dostarczony wraz z dostawą);
- uszczelnienie główne wymienialne, mocowane wyłącznie do płyty (zawieradła) zasuw;

Na rurociągach odpływowych do pompowni centralnej oraz do pompowni awaryjnej należy zamontować zastawki odcinające o następujących parametrach:

- typ: naścienna odcinająca
- średnica otworu: DN 800
- głębokość zabudowy od korony do dna otworu 620 cm
- kierunek otwierania: do góry,
- napęd: elektryczny
- wykonanie materiałowe: stal 1.4301
- zabezpieczenie antykorozyjne metodą całościowej pasywacji
- wymagana analiza naprężeń i odkształceń statycznych płyty wykonana Metodą Elementów Skończonych – załączyć wyniki symulacji komputerowej do akceptacji;
- testowane ciśnieniowo w fabryce przed wysyłką w obecności Inwestora (protokół z testu dostarczony wraz z dostawą);
- uszczelnienie główne wymienialne, mocowane wyłącznie do płyty (zawieradła) zasuw;

Komorę należy przykryć żelbetową płytą stropową wyposażoną we właz oraz otwory wentylacyjne. W komorze przewidziano montaż drabiny zjazdowej.

Na czas wykonywania obiektu należy przewidzieć rozwiązania zapewniające ciągłość i niezakłóconą pracę pompowni centralnej.

### C.3.2.2. Przepompownia Centralna – przebudowa obiektu istniejącego

Ścieki do Przepompowni Centralnej doprowadzane będą istniejącym kolektorem grawitacyjnym DN800. Na rurociągu dopływowym, w celu umożliwienia odcięcia dopływu, przewidziano montaż nowej zastawki odcinającej o następujących parametrach:

- typ: odcinająca
- średnica otworu: DN 800
- kierunek otwierania: do góry,
- napęd: elektryczny
- moc napędu 0,75 kW
- wykonanie materiałowe: stal 1.4301
- zabezpieczenie antykorozyjne metodą całościowej pasywacji
- Wymagana analiza naprężeń i odkształceń statycznych płyty wykonana Metodą Elementów Skończonych – załączyć wyniki symulacji komputerowej do akceptacji;
- Testowane ciśnieniowo w fabryce przed wysyłką w obecności Inwestora (protokół z testu dostarczony wraz z dostawą);
- Uszczelnienie główne wymienne, mocowane wyłącznie do płyty (zawieradła) zasuw;

Dopływające ścieki do pompowni centralnej wpływać będą do istniejących kanałów żelbetowych o szerokości 90 cm, i głębokości ok. 150 cm. W istniejących kanałach, przed i za kratami, przewidziano montaż 4 szt. zastawek odcinających o następujących parametrach:

- typ: odcinająca
- szerokość kanału: 90 cm
- wysokość zawieradła 100 cm
- wysokość od dna otworu do korony komory: 150 cm,
- kierunek otwierania: do góry,
- napęd: elektryczny
- moc napędu 0,75 kW
- wykonanie materiałowe: stal 1.4301
- zabezpieczenie antykorozyjne metodą całościowej pasywacji
- Wymagana analiza naprężeń i odkształceń statycznych płyty wykonana Metodą Elementów Skończonych – załączyć wyniki symulacji komputerowej do akceptacji;

- Testowane ciśnieniowo w fabryce przed wysyłką w obecności Inwestora (protokół z testu dostarczony wraz z dostawą);
- Uszczelnienie główne wymienne, mocowane wyłącznie do płyty (zawieradła) zasuw;

Kanały należy przykryć kratami pomostowymi pełnymi z odprowadzaniem powietrza na filtra powietrza złowonnego.

W kanałach żelbetowych w miejsce istniejącej kraty i rozdrabniarki zainstalowane zostaną nowe mechaniczne kraty rzadkie – 2 kpl o parametrach:

- typ: zgrzebłowa (grzebieniowa),
- medium: ścieki surowe z kanalizacji ogólnospławnej z zawartością skratek, piasku i zawiesin,
- prześwit kraty: 20 mm,
- szerokość kanału: 900 mm,
- głębokość kanału: 1,60 m,
- przepustowość pojedynczej kraty: 1200 m<sup>3</sup>/h,
- kąt nachylenia kraty: 75°-85°,
- silnik napędowy:
  - ilość: 1 szt.
  - moc: 1,1 kW
  - typ ochrony: IP 65, II2GEEExII T3
- wysokość wynoszenia skratek od dna kanału do zrzutu do przenośnika: ok. 0,90m ustalić w projekcie
- napęd kraty z łagodnym rozruchem,
- kraty o konstrukcji nie wymagającej poprzedzenia kratami rzadkimi (kraty odporne na dopływ ścieków z kanalizacji ogólnospławnej mogących zawierać większe zanieczyszczenia ok. kamienie, gałęzie, deski oraz zwiększoną ilość piasku),
- wyposażenie kraty:
  - krata całkowicie zhermetyzowana, wyposażona w łatwo zdejmowalną pokrywę oraz króciec do ujęcia powietrza złowonnego na biofiltr, wykonanie pokrywy – stal nierdzewna
  - silnik napędowy z zabezpieczeniem przeciążeniowym
  - elektromechaniczna kontrola momentu obrotowego, zabezpieczająca kratę przed uszkodzeniem w chwili przeciążenia kraty,

- wykonanie materiałowe: wszystkie elementy urządzenia mające kontakt ze ściekami/skratkami wykonane są ze stali nierdzewnej 0H18N9 lub równoważnej.

Oczyszczone mechanicznie ścieki wpływać będą do komory czerpnej ścieków Przepompowni Centralnej znajdującej się pod stropem pomieszczenia krat.

Wyseparowane skratki na dwóch kratkach odprowadzane będą transporterem ślimakowym do prasy hydraulicznej skratek.

Parametry transportera skratek:

- przepustowość: ok. 6,0 m<sup>3</sup>/h,
- długość: ok. 3000 mm,
- nachylenie ok.: 0°,
- średnica spirali: 240 mm,
- moc silnika: 1,5 kW,
- typ ochrony: IP 65, II2GEEExII T3
- silnik napędowy z zabezpieczeniem przeciążeniowym,
- wysokość koryta: 270 mm,
- szerokość koryta: 260 mm.
- wyposażony w 2 otwory wlotowe– możliwość zrzutu skratek z dwóch krat
- wykonanie materiałowe: wszystkie elementy urządzenia mające kontakt ze ściekami/skratkami stal nierdzewna : min. 1.4301 lub równoważna

Prasa hydrauliczna transportować będzie skratki rurociągiem transportowym na poziom terenu Przepompowni Centralnej gdzie skratki będą ostatecznie płukane i odwadniane.

Parametry techniczne prasy hydraulicznej skratek:

- maksymalna wydajność: 1,4 m<sup>3</sup>/h,
- średnica prasy: ok. 200 mm,
- moc napędu: 2,2 kW,
- typ ochrony: IP 65, II2GEEExII T3
- silnik napędowy z zabezpieczeniem przeciążeniowym,
- wyposażona w rurociąg transportowy o długości: ok. 7,0 m,
- wykonanie materiałowe: wszystkie elementy urządzenia mające kontakt ze ściekami/skratkami stal nierdzewna : min. 1.4301 lub równoważna

Na górnym poziomie pompowni centralnej zamontowana będzie 65eb serwer65ca skratek o następujących parametrach:

- wydajność: 1,4 m<sup>3</sup>/h,
- zapotrzebowanie na wodę: 1,2 dm<sup>3</sup>/s,
- ciśnienie medium płuczącego: 3 – 4 bar,
- moc napędu: 2,2 kW,
- typ ochrony: IP 65, II2GEEExIIIT3
- silnik napędowy z zabezpieczeniem przeciążeniowym,
- stopień odwodnienia skratek: ok. 35-45%
- redukcja wagi skratek: ok. 65-75%
- wyłukiwanie zanieczyszczeń organicznych: ok. 90%
- wykonanie materiałowe: wszystkie elementy urządzenia mające kontakt ze ściekami/skratkami stal nierdzewna min. 1.4301 lub równoważna

Odwodnione skratki zrzucane będą do kontenera skratek zlokalizowanego w dobudowanej części budynku od północnej strony budynku.

Gromadzone ścieki w komorze czerpnej będą mieszane w celu zapobiegania sedymentacji zawiesiny na dnie komory. W tym celu przewidziano montaż mieszadeł szybkoobrotowych.

Przewidziano montaż po 1 szt. mieszadła w każdej komorze czerpnej o następujących parametrach:

- średnica śmigła: 450 mm,
- liczba łopatek śmigła: 3 szt.,
- prędkość obrotowa śmigła: max. 750 obr/min.
- moc znamionowa: 2,0 kW,
- zasilanie: 400 V,
- klasa izolacji silnika: F,
- stopień ochrony silnika: IP 68,
- masa: ok. 54 kg,
- wykonanie: przeciwwybuchowe,
- wykonanie materiałowe:
  - śruba: DIN 1.4404 lub równoważna,
  - silnik: DIN 1.4404 lub równoważny,

- zabezpieczenia silnika:
  - czujnik wilgotności,
  - czujnik termiczny.
- wykonanie– systemu mocowania mieszadła, lin (łańcuchów), konstrukcji wsporczej do mocowania mieszadła:
  - stal nierdzewna AISI 316 lub równoważna
- Wyposażenie dodatkowe – żuraw elektryczny

Należy przewidzieć układ ewakuacji mieszadeł z komór czerpnych pompowni.

Dobór mieszadeł oraz parametry techniczne mieszadeł zapewniające prawidłowe funkcjonowanie technologiczne obiektu, Wykonawca powinien zweryfikować na etapie projektu.

W przepompowni przewidziano wymianę istniejących 4 szt. pomp na nowe o następujących parametrach technicznych:

- rodzaj pompy: pionowa, 66eb serwer66ca,
- wydajność : 400 m<sup>3</sup>/h
- wysokość podnoszenia: 12,8 m,
- moc silnika napędowego: 22,0 kW,
- klasa izolacji silnika: F
- stopień ochrony: IP 68

Materiały:

- Korpus pompy: Żeliwo szare EN-GJL-250 AISI A48 30
- Wirnik: Żeliwo szare EN-GJL-250 AISI A48 30
- Silnik: Żeliwo szare EN-JL 1040 AISI A48 30
- czujnik wilgoci: z czujnikiem wilgoci
- czujnik temperatury: z czujnikami temperatury (3 szt.) po jednym w każdym uzwojeniu silnika
- uszczelnienie główne: węgiel krzemu/węgiel krzemu (SiC/SiC)
- uszczelnienie dodatkowe: węgiel krzemu/węgiel (SiC-CARBON)
- uszczelnienia wału dwukierunkowe
- regulowana szczelina czołowa pomiędzy wirnikiem a korpusem pompy, bez konieczności demontażu urządzenia,
- masa: ok. 540 kg,

- pompy przystosowane do współpracy z przemiennikiem częstotliwości,
- Wyposażenie dodatkowe:
  - stalowa konstrukcja wsporcza,
  - niezależny falownik dla każdej z pomp.

Parametry pomp: wysokość podnoszenia oraz moc silnika napędowego, Wykonawca powinien zweryfikować na podstawie szczegółowych obliczeń hydraulicznych i dobrać na etapie projektu.

Projektowane pompy pracować będą w układzie 3 pompy robocze + 1 pompa rezerwowa. Przewidziano wymianę rurociągów ssawnych pomp. W tym celu należy przewidzieć możliwość wymianę istniejącego przejścia szczelnego rurociągu DN150 na nowe przejście dla rurociągu DN300.

Na projektowanych rurociągach ssawnych należy zabudować armaturę odcinającą nożową międzykołnierzową o parametrach:

- PN 10,
- napęd ręczny,
- DN 300,
- wykonanie:
  - korpus: żeliwo z pokryciem antykorozyjnym
  - nóż: stal nierdzewna 1.4301
  - wrzeciono: stal nierdzewna 1.4301

W Przepompowni Centralnej przewidziano również wymianę kompletnego układu rurociągów tłocznych wraz z armaturą oraz kolektora zbiorczego tłoczego DN 400 . Zaprojektowano wykonanie nowych rurociągów tłocznych DN 300 z każdej pompy na których należy zamontować armaturę odcinającą i zwrotną z napędem ręcznym.

Kłapa zwrotna do ścieków:

- średnica: DN 300,
- medium: ścieki komunalne,
- owiercenie kołnierza: PN 10
- przelot: pełny,

Na rurociągach tłocznych dla każdej pompy zamontować należy przepływomierze elektromagnetyczne o parametrach:

- średnica DN 300
- zakres pomiarowy ok. 60 ÷ 2500 m<sup>3</sup>/h
- zalecany zakres pomiarowy: ok. 290 ÷ 510 m<sup>3</sup>/h
- maksymalny błąd 0,5% +/- 1mm
- odporna na ścieranie wykładzina poliuretanowa
- odporne na zabrudzenia elektrody stożkowe wykonane ze stali k.o.
- detekcja niepełnego przepływu elektrodą inną niż pomiarowa
- obsługa za pomocą przycisków oraz przeglądarki internetowej – 68eb serwer
- odporna mechanicznie obudowa przetwornika z aluminium lub stali k.o.
- W dostawie oprogramowanie do weryfikacji poprawnego działania urządzenia lub zewnętrzny symulator przepływów
- brak spadków ciśnienia na przepływomierzu
- pomiar przewodności
- uruchomienie przez serwis producenta

Na rurociągach tłocznych dla każdej pompy zamontować należy zasuwę nożową, między kołnierzowe z napędami elektrycznymi o parametrach:

- PN 10,
- napęd elektryczny,
- DN 300,
- wykonanie:
  - korpus: żeliwo z pokryciem antykorozyjnym
    - nóż: stal nierdzewna 1.4301
    - wrzeciono: stal nierdzewna 1.4301
    - Napęd elektryczny
- moc napędu: 0,60 kW,
- typ napędu: zamknij/otwórz,
- zasilanie: 400V, 50 Hz,

Na kolektorze zbiorczym należy zamontować 5 szt. zasuw nożowych, międzykołnierzowych odcinających:

- PN 10,



- napęd ręczny,
- DN 350,
- wykonanie:
  - korpus: żeliwo z pokryciem antykorozyjnym
  - nóż: stal nierdzewna 1.4301
  - wrzeciono: stal nierdzewna 1.4301

Na kolektorze zbiorczym DN400 należy przewidzieć montaż łączników montażowych kołnierzowych lub bezkołnierzowych umożliwiających demontaż armatury.

Ponadto na rurociągach wewnątrz pompowni należy przewidzieć montaż:

- kompensatorów ograniczających przenoszenie drgań z pomp na rurociągi,
- urządzeń odpowietrzających rurociągi,
- urządzeń ograniczających wpływ na pompownię uderzeń hydraulicznych powstających w rurociągach przesyłowych.

Przepompownię Centralną należy wyposażyć w pompę odwodnieniową o parametrach technicznych:

- typ: pompa zatapialna odwodnieniowa
- wydajność: 0,8 dm<sup>3</sup>/s
- moc silnika: 0,55 kW
- wyposażenie: czujnik pływakowy

Należy przewidzieć renowację metodą bezwykopową istniejącego kolektora tłoczego z pompowni centralnej do komory rozprężnej w ulicy parkowej:

- rurociąg stalowy DN400, rok budowy 1975, L = ok. 280 m,

Renowację należy wykonać metodą rękawa chemoutwardzalnego, termoutwardzalnego (rękawa filcowy, nasączony żywicą epoksydową) lub rurociągu polietylenowego wraz z wykonaniem czyszczenia kanału oraz inspekcją CCTV przed oraz po renowacji.

Na czas wykonywania renowacji rurociągu należy przewidzieć rozwiązania zapewniające ciągłość i niezakłóconą pracę układu tłoczego pompowni centralnej.

### C.3.2.3. Przepompownia awaryjna – obiekt projektowany

Przewidziano wykonanie pompowni awaryjnej w celu umożliwienia wyłączenia z eksploatacji na czas przebudowy pompowni centralnej. Ponadto pompownia awaryjna stanowić będzie zabezpieczenie sieci kanalizacyjnej w trakcie eksploatacji pompowni centralnej.

Zaprojektowano wykonanie pompowni awaryjnej jako żelbetowy, monolityczny, podziemny zbiornik w którym umieszczone zostaną zatapialne pompy ścieków. Przewidziano wykonanie zbiornika o następujących wymiarach:

- głębokość: ok. 8,0 m,
- średnica: ok. 5,0 m,

Ścieki do pompowni doprowadzane będą projektowanym rurociągiem DN800 z komory przelewowej zabudowanej na istniejącym kolektorze DN800. Na rurociągu dopływowym przewidziano wykonanie deflektora betonowego lub stalowego ścieków w celu zabezpieczenia pomp. Do zbiornika pompowni ponadto należy włączyć istniejący rurociąg kanalizacji DN200.

W pompowni awaryjnej należy zamontować 3 szt. pomp zatapialnych do ścieków o następujących parametrach:

- rodzaj pompy: zatapialna, wirowa,
- wirnik: o podwyższonej odporności na zatykanie i ścieranie,
- wydajność : 400 m<sup>3</sup>/h
- wysokość podnoszenia: ok. 12,8 m,
- wolny przelot wirnika: min. 100 mm,
- moc silnika napędowego: 22,0 kW,
- klasa izolacji silnika: F
- stopień ochrony: IP 68

#### Materiały:

- korpus pompy: Żeliwo szare EN-GJL-250 AISI A48 30
- wirnik: Żeliwo szare EN-GJL-250 AISI A48 30
- silnik: Żeliwo szare EN-JL 1040 AISI A48 30
- czujnik wilgoci: z czujnikiem wilgoci
- czujnik temperatury: z czujnikiem temperatury (3 szt.) po jednym w każdym uzwojeniu silnika

- uszczelnienie główne: węglík krzemu/węglík krzemu (SiC/SiC)
- uszczelnienie dodatkowe: węglík krzemu/węgiel (SiC-CARBON)
- uszczelnienia wału dwukierunkowe
  - masa: ok. 540 kg,
  - pompy przystosowane do pracy z przemiennikiem częstotliwości

Parametry pomp: wysokość podnoszenia oraz moc silnika napędowego, Wykonawca powinien zweryfikować na podstawie szczegółowych obliczeń hydraulicznych i dobrać na etapie projektu. Należy zastosować sterowanie wydajnością pomp poprzez falowniki. Przewiduje się odrębny falownik dla każdej pompy.

Przewody tłoczne należy wyprowadzić do komory zasuw zablokowanej z przepompownią awaryjną.

Komorę zasuw należy wykonać jako podziemny zbiornik żelbetowy o wymiarach 4,50 x 3,0 m i głębokości 2,50 m. W komorze umieszczona zostanie armatura zwrotna i odcinająca.

Kłapa zwrotna do ścieków:

- średnica: DN 300,
- medium: ścieki komunalne,
- owiercenie kołnierza: PN 10
- przelot: pełny,

Zasuw odcinające nożowe, międzykołnierzowe na rurociągach tłocznych:

- PN 10,
- napęd elektryczny
- stopień ochrony: IP 68
- silnik napędowy z zabezpieczeniem przeciążeniowym,
- DN 300,
- wykonanie:
  - korpus: żeliwo z pokryciem antykorozyjnym
  - nóż: stal nierdzewna 1.4301 lub równoważna
  - wrzeciono: stal nierdzewna 1.4301 lub równoważna

Konstrukcję komory zasuw należy przewidzieć jako najazdową.

Komorę zasuw należy wyposażyć w pompę odwodnieniową o parametrach technicznych:

- typ: pompa zatapialna odwodnieniowa
- wydajność: 0,8 dm<sup>3</sup>/s
- moc silnika: 0,55 kW
- wyposażenie: czujnik pływakowy

Ścieki odprowadzane będą rurociągami tłocznymi do dwóch istniejących kolektorów tłocznych DN400 kanalizacji ściekowej.

Zbiornik przepompowni oraz komory zasuw przykryte zostaną żelbetową płytą stropową z otworami montażowymi pomp, włazami oraz otworami wentylacyjnymi. W komorze przepompowni oraz w komorze zasuw przewidziano montaż drabiny żłazowej. W komorze pompowni należy przewidzieć pomost pośredni.

W celu umożliwienia wyciągnięcia pomp należy przewidzieć system ewakuacji pomp na poziom terenu. Do sterowania pompami należy zamontować pomiar poziomu zwierciadła ścieków w komorze przepompowni.

#### **C.3.2.4. Filtr powietrza – obiekt projektowany**

Przewidziano wykonanie instalacji odciągu powietrza złowonnego oraz oczyszczanie go na filtrze powietrza z wkładem z węgla aktywnego z następujących obiektów i urządzeń.

- kanałów ścieków przed kratami mechanicznymi,
- krat mechanicznych,
- komór czerpnych Przepompowni Centralnej,
- pomieszczenia kontenera skratek

Należy wykonać instalację powietrza złowonnego z rurociągów ze stali nierdzewnej wraz z układem przepustnic.

W celu oczyszczenia powietrza należy w sąsiedztwie budynku pompowni centralnej wykonać filtr powietrza z węglem aktywnym o następujących parametrach:

- wydajność instalacji: 500 m<sup>3</sup>/h,
- medium: powietrze złowonne z komory mokrej ścieków ogólnospławnych,
- obudowa: cylindryczna PEHD,
- średnica: 800 mm,
- wysokość: 1900 mm,

Filtr wyposażony w:

- ruszt podtrzymujący wykonany z PP,

- zawór przepływu powietrza,
- wewnętrzny system świeżej wody z dyszami,
- zraszającymi do regeneracji,
- kołnierz zaślepiający wentylator na czas regeneracji,
- trzy punkty pomiarowe i do poboru próbek,
- pomiar spadku ciśnienia na złożu – wskaźnik.

Wentylator ssawy:

- wydajność: 500 m<sup>3</sup>/h,
- spręż: 1800 Pa,
- moc silnika: 1,5 kW,
- wyposażenie:
  - tłumik drgań,
  - kompensator.

Przewiduje się instalację filtra na fundamencie betonowym.

#### **C.3.2.5. Budynek garażowy – przebudowa obiektu istniejącego**

Przewiduje się wykonanie budynku garażowego ogrzewanego, poprzez przebudowę istniejącej wiaty garażowej o wymiarach w rzucie ok. 9 m x 23 m. Zakres przebudowy obejmował będzie oczyszczenie i pomalowanie istniejącej konstrukcji stalowej oraz dostosowanie jej do projektowanych obciążeń. Należy zastosować obudowę istniejącej wiaty garażowej płytami warstwowymi ze styropianem o grubości 10 cm.

W obiekcie należy wykonać nową posadzkę betonową zmywalną dostosowaną do obciążeń pojazdów. Budynek garażowy należy wyposażyć w:

- instalację elektryczną i oświetleniową wraz z rozdzielnią elektryczną
- wentylację grawitacyjną,
- dwie bramy garażowe segmentowe z napędem elektrycznym i wymiarach minimalnych:
  - szer. 3,6 m,
  - wys. 4,0 m,
- drzwi wejściowe o wymiarach min.: 100 x 200 cm.
- Instalację wodociągową,
- Instalację kanalizacyjną sanitarną i deszczową
- Instalację c.o.

#### **C.3.2.6. Drogi i place wewnętrzne**

Na terenie Przepompowni Centralnej oraz Zakładu Sieci Kanalizacyjnych przewiduje się wykonanie przebudowy istniejących dróg i placów wewnętrznych. Przewidywana powierzchnia dróg i placów do przebudowy wynosi ok. 1500 m<sup>2</sup>. Przebudowywane drogi i place należy wykonać o nawierzchni asfaltowej.

Ponadto przewiduje się wykonanie nowych dróg dojazdowych do pompowni awaryjnej oraz pomieszczenia kontenera skratek. Nowe drogi dojazdowe należy wykonać o nawierzchni asfaltowej.

Przewidzieć utwardzenie placu wykonane z kostki betonowej wokół przepompowni awaryjnej, pomieszczenia kontenera skratek, budynku garażowego o pow. 150 m<sup>2</sup>

Przewidzieć monitoring obiektów i placu.

#### **C.3.2.7. Kanalizacja deszczowa**

Na terenie Przepompowni Centralnej oraz Zakładu Sieci Kanalizacyjnych zlokalizowana jest istniejąca kanalizacja deszczowa. Kanalizacja odprowadza wody opadowe z utwardzonych dróg i placów terenu zakładu do istniejącego miejskiego kolektora deszczowego zlokalizowanego w ul. Mickiewicza.

Przewiduje się przebudowę i rozbudowę istniejącego układu kanalizacji deszczowej na terenie zakładu w celu dostosowania jej do odbioru i odprowadzania do miejskiego kolektora deszczowego wód opadowych z przebudowywanych i projektowanych dróg i placów.

W ramach prac należy przewidzieć ok.:

- wykonanie przebudowy istniejącego układu kanalizacji deszczowej poprzez dostosowanie średnic kanałów oraz układu wpustów do projektowanej ilości wód opadowych i ukształtowania dróg i placów po przebudowie,
- wykonanie nowych odcinków kanalizacji deszczowej zapewniającej odbiór wód opadowych z projektowanych dróg i placów.

#### **C.3.2.8. Wewnętrzne linie zasilania (WLZ) –instalacje elektryczne wewnętrzne, oświetlenie terenu, sieć CCTV, sieć instalacji telefonicznej, sieć teleinformatyczna na terenie Oczyszczalni.**

##### **C.3.2.8.1. System zasilania obiektów WLZ**

Wykonawca na terenie ZSK zaprojektuje i wybuduje nowe linie kablowe WLZ na trasach:

- od agregatu do rozdzielni głównej nN
- do zasilania przepompowni centralnej
- do zasilania nowego budynku garażowego.

Wykonawca oznaczy trasy kablowe poprzez umieszczenie na kablach opasek informacyjnych z oznaczeniem typu kabla, właściciela oraz miejsca przyłączenia.

W rozdzielniach obiektowych wymagane jest umieszczenie schematów zasilania w formie trwałych, odpornych na warunki atmosferyczne tabliczek metalowych lub z tworzywa sztucznego przymocowanych na stałe do drzwi szafki od strony wewnętrznej.

Obudowy złączy oraz rozdzielnie obiektowe należy trwale oznaczyć symbolem złącza za pomocą odpornych na warunki atmosferyczne tabliczek metalowych lub z tworzywa sztucznego..

Pod drogami i ciągami pieszymi kable prowadzić w odpowiednich rurach osłonowych wykonanych z PEHD.

W obiektach kable prowadzić w korytkach kablowych systemowych z blachy stalowej ocynkowanej lub aluminium.

Trasy kablowe oznaczyć trwale poprzez ułożenie taśm folii znacznikowej koloru niebieskiego ułożonej nad kablem przed jego zasypaniem.

Wykonawca po wybudowaniu sieci WLZ wykona inwentaryzację geodezyjną.

Każda tablica obiektowa musi być oznaczona za pomocą jednoznacznego trwałego symbolu.

Wszystkie aparaty tablicy muszą być jednoznacznie oznaczone. Zamawiający wymaga dodatkowego oznaczenia funkcji zabezpieczanego obwodu elektrycznego.

W obrębie budynków-budowli należy stosować układ sieciowy TN-C, TN-C-S.

Jako podstawowe zabezpieczenie przeciwporażeniowe stosować samoczynne wyłączenia zasilania i izolowanie.

Jako dodatkowe zabezpieczenie przeciwporażeniowe stosować wyłączniki różnicowo-prądowe.

Do zasilania urządzeń, maszyn i instalacji technologicznych należy zastosować szafy rozdzielczo-sterownicze wolnostojące (nie dotyczy maszyn i urządzeń dostarczonych z fabrycznymi układami sterowania).

Zamawiający wymaga stosowania analizatorów parametrów sieci na zasilaniu podstawowym i rezerwowym. Parametry rejestrować w systemie SCADA.

#### **C.3.2.8.2. Instalacje elektryczne wewnątrz obiektowe.**

Zamawiający wymaga wykonania obwodów:

- a). dla ścian murowanych - pod tynkowych,
- b). dla ścian kartonowo gipsowych – wewnątrz ścianki w rurach osłonowych,
- c). dla płyt warstwowych - powierzchniowo przewodami w korytkach systemowych.

Osprzęt instalacyjny:

- podtynkowy lub natynkowy
- w węzłach sanitarnych bryzgoodporny.

Zamawiający wymaga stosowania przewodów elektryczne wyłącznie miedzianych.

Urządzenia wymagające gwarantowanego okresu podtrzymania zasilania (komputery/serwery w dyspozytorni) przyłączone muszą być do sieci poprzez UPS –podtrzymanie zasilania min. 2h.

Zamawiający oczekuje wykonania instalacji elektrycznej następujących typów:

- 0,23 / 0,4 kV, (w budynkach technologicznych),
- oświetlenie ogólne i miejscowe,
- oświetlenie awaryjne,
- ochrona przepięciowa,
- uziemienie,
- ochrona przed porażeniem prądem,
- instalacja odgromowa,
- połączenia wyrównawcze.

Oświetlenie miejsc pracy winno spełniać wymagania Obwieszczenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.) oraz Polskiej PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

#### **C.3.2.8.3. Oświetlenie terenu**

Wykonawca zaprojektuje i wykona oświetlenie terenu i dróg komunikacyjnych na terenie ZSK.

Przewiduje się budowę kablowych linii oświetleniowych zasilających oprawy drogowe LED z wbudowanymi reduktorami mocy. Lampy LED montować na słupach betonowych z betonu klasy C40/50. Słupy zabezpieczyć przed działaniem aktywnych wód gruntowych przez masę bitumiczną, modyfikowaną kauczukiem syntetycznym



Zasilanie opraw wykonać przewodem YDY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> wciągniętym w rurę elektroinstalacyjną 18 mm w wysięgniku i w słupie. Podłączenie linii kablowej z przewodem zasilającym oprawy, wykonać przy pomocy „Izolacyjnego złącza kablowego z wyłącznikiem instalacyjnymi C 2A. Słupy, wysięgniki uziemić - konstrukcję słupa i pokrywę słupa połączyć z bednarką FeZn 30x4 przewodem LgY10mm<sup>2</sup> poprzez połączenia śrubowe.

#### **C.3.2.8.4. Sieci CCTV**

W celu zapewnienia ochrony obiektów należy wykonać system cyfrowej telewizji dozorowej CCTV (closed-circuit television). Telewizja CCTV ma pracować na wydzielonej fizycznie sieci Ethernet opartej na światłowodach. Dobór kamer, jak również rozmieszczenie należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie wykonywania projektu.

Wykonawca zaprojektuje i wykona sieć cctv minimum:

- kamery obrotowe FULL HD – 1 szt.
- kamery stacjonarne FULL HD – 8 szt.

Wymaga się, aby kamery monitorujące teren „widziały się” (rejestracja przesłonięcia kamery przez intruza). Teren zewnętrzny należy monitorować za pomocą kamer obrotowych i stacjonarnych wyposażonych w obudowy z grzałkami zasilane napięciem 230 V. Wymaga się, aby obudowa kamery spełniała klasę szczelności przewidzianą dla kamer pracujących na zewnątrz. Mocowanie kamer ma być stabilne (dedykowane uchwyty).

Zamawiający wymaga żeby monitoring obejmował min. 80 % terenu zewnętrznego (place, drogi, chodniki, ogrodzenie itp.) umożliwiając rejestrację (identyfikację) osób i pojazdów znajdujących się na terenie Zakładu.

Zamawiający wymaga minimum monitoringu wizyjnego obejmującego minimum:

- wjazdy na teren ZSK,
- wejścia do budynku administracyjnego i dyspozytorni

Obraz z wszystkich kamer należy doprowadzić do pomieszczenia dyspozytorni. Powinna być zapewniona możliwość przełączania obrazu z poszczególnych kamer oraz sterowania kamerami, w tych pomieszczeniach. Należy dostarczyć zestaw umożliwiający obserwację i sterowanie, wyposażony w monitor LED przeznaczone do systemu CCTV (do pracy ciągłej) o przekątnej min. 27 cali.

Rejestratory pozwalające na jednoczesną obsługę obrazów „na żywo” (podziały ekranu), rejestracje oraz odtwarzanie z dysków systemowych, należy zainstalować w szafie rack w głównym punkcie dystrybucyjnym (w Budyńku głównym administracyjnym). Archiwizacja zapisów min. 2 tygodnie. Należy przewidzieć rezerwę na krosownicach wizyjnych, rejestratorach w wielkości min. 20 % instalacji podstawowej. Sterowanie kamer ma odbywać się za pomocą konsoli wyposażonej w joystick.

W celu zapewnienia ciągłej pracy systemu w przypadku zaniku napięcia należy przewidzieć podtrzymanie pracy całego systemu poprzez zastosowanie UPS z funkcją automatycznego, poprawnego zamykania systemu operacyjnego. Minimalny czas podtrzymania napięcia jaki przewiduje Zamawiający to 15 minut.

Kable i przewody przeznaczone dla systemu CCTV należy prowadzić w korytach kablowych w przestrzeni między sufitowej w budynkach. Poza budynkami kable należy układać w kanalizacji teletechnicznej.

Dla instalacji w zależności od przewidzianej technologii przewiduje się zastosowanie następujących przewodów:

- dla sygnałów wideo – światłowód / FTP 6kat.

Wszystkie kable należy oznaczyć numerycznie. Dodatkowo na korytach kablowych co 10 metrów należy wykonać paszportyzację partii kabli celem ich identyfikacji.

Przejścia kabli przez przegrody pożarowe zabezpieczyć pożarowo zgodnie z klasą odporności ogniowej EI dla danej przegrody (wykonać przepusty uszczelniające przez ściany i stropy) zgodnie z obowiązującymi regulacjami przeciwpożarowymi.

Każdy przepust pożarowy należy trwale oznaczyć z jednoznaczną informacją dotyczącą jego parametrów odporności pożarowej (EI), daty wykonania i podmiotu odpowiedzialnego za jakość i zgodność z instrukcją montażu systemu.

Sieć monitoringu wizyjnego należy wykonać zgodnie:

- z wymaganiami norm EIA/TIA 568 lub równoważnej,
- ISO/IEC 11801 lub równoważnej, pr EN50173 lub równoważnej,
- załącznikiem nr 23 do Rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 04.09.1997 r. - "Wymagania techniczne na okablowania strukturalnego".

Minimalne wymagania techniczne dla urządzeń telewizji dozorowej CCTV:

- Kamery systemu CCTV w standardzie przemysłowym z zabezpieczeniem adekwatnym do agresywnych warunków środowiska panującego w miejscu ich lokalizacji. Kamery w obudowach z ogrzewaniem w miejscach występowania temperatur ujemnych i zapylenia oraz agresywnych czynników środowiska.
- Kamery z przetwornikiem kolorowym o skanowaniu progresywnym o czułości min. 0,1 lux – dzień, 0,01 lux - noc i rozdzielczości Full HD (1920 x 1080). Tam gdzie jest to uzasadnione możliwość obserwacji w podczerwieni. Kamera zamocowana na obrotnicy o konstrukcji odpornej na czynniki środowiska.
- Rejestrator umożliwiający zapis wszystkich kanałów sygnałów z przestrzenią dyskową o odpowiedniej pojemności dla zapisu na min. 2 tygodnie. Rejestrator zainstalowany w szafie rackowej w pomieszczeniu dyspozytora. Zapis w rozdzielczości Full HD (1920 x 1080) min. 10kl./s (1920x1080) dla pozostałych sygnałów. Wbudowany moduł sieciowy RJ-45 Ethernet, który pozwala na jego bezpośrednie podłączenie do sieci komputerowej, i tym samym prowadzenie zdalnego nadzoru wideo poprzez bezpieczne łącze Internetowe. Kompresja sygnałów wideo w postaci kodeka H.264 lub lepszego w celu optymalnego wykorzystania przestrzeni dyskowej. Funkcja detekcji ruchu. Wejścia i wyjścia alarmowe (4/4). Dodatkowe wyjście wideo typu VGA. Obsługa min. 2x HDD SATA. Funkcja nadpisywania najstarszych nagrań.
- Klawiatura sterująca przeznaczona do obsługi monitoringu IP– zapewniający sterowanie kamerami wolnoobrotowymi jak i szybkoobrotowymi za pomocą joysticka. Komunikacja poprzez Ethernet / LAN RJ45 oraz port RS485, RS232. Dostęp do wszystkich funkcji rejestratora.

#### **C.3.2.8.5. Sieć i instalacje telefoniczne**

W ramach robót Zamawiający oczekuje wykonania modernizacji instalacji telefonicznej w budynku przepompowni centralnej (nowa instalacja w budynku, nowy kabel do budynku głównego , jeden aparat telefoniczny). Wpięcie do istniejącej centrali telefonicznej (w istniejącą linię telefoniczną).

#### **C.3.2.8.6. Sieć teleinformatyczna**

Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania sieci i instalacji teleinformatycznej z centralnym punktem zlokalizowanym w pomieszczeniu dyspozytorskim, w Budynku administracyjno-socjalnym, w postaci dwóch segmentów z możliwością wymiany informacji między sobą:

#### A - sieć informatyczna przemysłowa sieć łącząca obiekty:

- przepompowni centralnej (Sterowniki PLC, Panele operatorskie, Falowniki, Analizatory inne urządzenia technologiczne)
- agregatorownia (nowy agregat prądowłóczy)
- stacja trafo (analizatory parametrów sieci w rozdzielni głównej nN)

#### B - sieć informatyczna CCTV

- (sieć wyposażona w komputer, rejestrator, kamery IP, klawiaturę sterującą itp.).

Obie sieci winny być wpięte do nowego przełącznika programowalnego L2 (warstwy dostępowej w warstwie drugiej) zintegrowane w szafie 19" w pomieszczeniu dyspozytorni.

W skład w/w sieci powinny wchodzić:

- szafa 19"-GPD (Główny Punkt Dystrybucyjny) w pomieszczeniu dyspozytorni,
- kable światłowodowe między przepompownią centralną a pomieszczeniem dyspozytorni,
- kable miedziane ekranowane ze skrętką kat. 6 typu FTP-4x2x0,5,
- moduły po dwa sieci komputerowej typu RJ45.

Gniazda komputerowe i telefoniczne powinny spełniać wymagania kategorii 6, aby można było je stosować zamiennie, w zależności od potrzeb.

Sieć teleinformatyczną należy wykonać zgodnie z wymaganiami norm EIA/TIA 568, ISO/IEC 11801, pr. EN50173 oraz Załącznikiem nr 23 do Rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 04.09.1997 r. – "Wymagania techniczne na okablowanie strukturalne".

#### C.4. Wykaz projektowanych maszyn i urządzeń

Lp.	Nazwa urządzenia i parametry technologiczne	Ilość sztuk	Uwagi
<b>PRZEPOMPOWNIĄ CENTRALNĄ</b>			
1.	<b>Pompa ścieków surowych.</b> Dane techniczne: <ul style="list-style-type: none"><li>• rodzaj pompy: pionowa, 80eb</li><li>• serwer80ca,</li></ul>	4 szt. (3+1)	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• wirnik: o podwyższonej odporności na zatykanie i ścieranie,</li><li>• wydajność : minimum 400 m<sup>3</sup>/h</li><li>• wysokość podnoszenia: 12,8 m,</li><li>• moc silnika napędowego: 22,0 kW,</li><li>• klasa izolacji silnika: F</li><li>• stopień ochrony: IP 68</li></ul> <p>Materiały:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Korpus pompy: Żeliwo szare EN-GJL-250 AISI A48 30</li><li>• Wirnik: Żeliwo szare EN-GJL-250 AISI A48 30</li><li>• Silnik: Żeliwo szare EN-JL 1040 AISI A48 30</li><li>○ czujnik wilgoci: z czujnikiem wilgoci</li><li>○ czujnik temperatury: z czujnikiem temperatury (3 szt.) po jednym w każdym uzwojeniu silnika</li><li>○ uszczelnienie główne: węgiel krzemu/węgiel krzemu (SiC/SiC)</li><li>○ uszczelnienie dodatkowe: węgiel krzemu/węgiel (SiC-CARBON)</li><li>○ uszczelnienia wału dwukierunkowe</li><li>• regulowana szczelina czołowa pomiędzy wirnikiem a korpusem pompy, bez konieczności demontażu urządzenia,</li><li>• pompy przystosowane do współpracy z przemiennikiem częstotliwości,</li><li>• masa: ok. 540 kg,</li><li>• zabezpieczenia silnika:</li><li>• czujnik wilgotności,</li><li>• czujnik termiczny.</li><li>• Wyposażenie:</li><li>• stalowa konstrukcja wsporcza,</li></ul>		
--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>niezależny falownik dla każdej z pomp.</li> </ul>		
<b>2.</b>	<p><b>Przepływomierz elektromagnetyczny.</b></p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>średnica DN 300</li> <li>zakres pomiarowy ok. 60 ÷ 2500 m<sup>3</sup>/h</li> <li>zalecany zakres pomiarowy: ok. 290 ÷ 510 m<sup>3</sup>/h</li> <li>maksymalny błąd 0,5% +/- 1mm</li> <li>odporna na ścieranie wykładzina poliuretanowa</li> <li>odporne na zabrudzenia elektrody stożkowe wykonane ze stali k.o.</li> <li>detekcja niepełnego przepływu elektrodą inną niż pomiarowa</li> <li>obsługa za pomocą przycisków oraz przeglądarki internetowej – 82eb serwer</li> <li>odporna mechanicznie obudowa przetwornika z aluminium lub stali k.o.</li> <li>W dostawie oprogramowanie do weryfikacji poprawnego działania urządzenia lub zewnętrzny symulator przepływów</li> <li>brak spadków ciśnienia na przepływomierzu</li> <li>pomiar przewodności</li> <li>uruchomienie przez serwis producenta</li> </ul>	<b>4 szt.</b>	
<b>3.</b>	<p><b>Kłapa zwrotna.</b></p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>średnica: DN 300,</li> <li>medium: ścieki komunalne,</li> <li>owiercenie kołnierza: PN 10</li> <li>przelot: pełny,</li> </ul>	<b>4 szt.</b>	
<b>4.</b>	<b>Zasuwa odcinająca na rurociągach ssawnych.</b>	<b>4 szt.</b>	

	<p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PN 10,</li> <li>• napęd ręczny,</li> <li>• DN 300,</li> <li>• wykonanie:</li> <li>• korpus: żeliwo z pokryciem antykorozyjnym</li> <li>• nóż: stal nierdzewna 1.4301</li> <li>• wrzeciono: stal nierdzewna 1.4301</li> </ul>		
5.	<p><b>Zasuwa odcinająca na rurociągach tłocznych.</b></p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PN 10,</li> <li>• napęd elektryczny,</li> <li>• DN 300,</li> <li>• wykonanie:</li> <li>• korpus: żeliwo z pokryciem antykorozyjnym</li> <li>• nóż: stal nierdzewna 1.4301</li> <li>• wrzeciono: stal nierdzewna 1.4301</li> <li>• napęd elektryczny</li> <li>• moc napędu: 0,60 kW,</li> <li>• typ napędu: zamknij/otwórz,</li> <li>• zasilanie: 400V, 50 Hz,</li> </ul>	4 szt.	
6.	<p><b>Zasuwki odcinające na kolektorze tłocznym.</b></p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PN 10,</li> <li>• napęd ręczny,</li> <li>• DN 350,</li> <li>• wykonanie:</li> <li>• korpus: żeliwo z pokryciem antykorozyjnym</li> <li>• nóż: stal nierdzewna 1.4301</li> </ul>	5 szt.	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wrzeciono: stal nierdzewna 1.4301</li> </ul>		
<b>7.</b>	<p><b>Zastawka kanałowa odcinająca.</b></p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• typ: odcinająca,</li> <li>• średnica rurociągu: DN 800,</li> <li>• zabudowa dostosowana do istniejącego kanału ścieków,</li> <li>• kierunek otwierania: do góry,</li> <li>• rodzaj napędu: elektryczny,</li> <li>• moc napędu: 0,75 kW,</li> <li>• wykonanie materiałowe: stal 0H18N9</li> <li>• zabezpieczenie antykorozyjne metodą całościowej pasywacji</li> <li>• Wymagana analiza naprężeń i odkształceń statycznych płyty wykonana Metodą Elementów Skończonych – załączyć wyniki symulacji komputerowej do akceptacji;</li> <li>• Testowane ciśnieniowo w fabryce przed wysyłką w obecności Inwestora (protokół z testu dostarczony wraz z dostawą);</li> <li>• Uszczelnienie główne wymienne, mocowane wyłącznie do płyty (zawierała) zasuwę;.</li> </ul>	<b>1 szt.</b>	
<b>8.</b>	<p><b>Zastawka kanałowa odcinająca.</b></p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• typ: odcinająca</li> <li>• szerokość kanału: 90 cm</li> <li>• wysokość zawieradła 100 cm</li> <li>• wysokość od dna otworu do korony komory: 150 cm,</li> <li>• kierunek otwierania: do góry,</li> <li>• napęd: elektryczny</li> <li>• moc napędu 0,75 kW</li> <li>• wykonanie materiałowe: stal 1.4301</li> <li>• zabezpieczenie antykorozyjne metodą</li> </ul>	<b>4 szt.</b>	



	<p>całościowej pasywacji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymagana analiza naprężeń i odkształceń statycznych płyty wykonana Metodą Elementów Skończonych – załączyć wyniki symulacji komputerowej do akceptacji;</li> <li>• Testowane ciśnieniowo w fabryce przed wysyłką w obecności Inwestora (protokół z testu dostarczony wraz z dostawą);</li> <li>• Uszczelnienie główne wymienialne, mocowane wyłącznie do płyty (zawieradła) zasuwu;</li> </ul>		
<b>9.</b>	<p><b>Mieszadło.</b></p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• średnica śmigła: 450 mm,</li> <li>• liczba łopatek śmigła: 3 szt.,</li> <li>• prędkość obrotowa śmigła: max. 750 obr/min</li> <li>• moc znamionowa: 2,0 kW,</li> <li>• zasilanie: 400 V,</li> <li>• klasa izolacji silnika: F,</li> <li>• stopień ochrony silnika: IP 68,</li> <li>• masa: ok. 54 kg,</li> <li>• wykonanie: przeciwwybuchowe,</li> <li>• wykonanie materiałowe:</li> <li>• śruba: DIN 1.4404,</li> <li>• silnik: DIN 1.4404,</li> <li>• zabezpieczenia silnika:</li> <li>• czujnik wilgotności,</li> <li>• czujnik termiczny.</li> <li>• wykonanie:</li> <li>• system mocowania mieszadła: stal nierdzewna AISI 316.</li> <li>• Wyposażenie dodatkowe – żuraw elektryczny</li> <li>• stal nierdzewna AISI 304, liny (łańcuchy) ze stali nierdzewnej AISI 316,</li> </ul>	<b>2 szt.</b>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>konstrukcja wsporcza do mocowania mieszadła -stal nierdzewna AISI 316</li> </ul>		
<b>10.</b>	<p><b>Filtr powietrza z węglem aktywnym:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wydajność instalacji: 500 m<sup>3</sup>/h,</li> <li>medium: powietrze złowonne z komory mokrej ścieków ogólnospławnych,</li> <li>obudowa: cylindryczna PEHD,</li> <li>średnica: 800 mm,</li> <li>wysokość: 1900 mm,</li> <li>Filtr wyposażony w: <ul style="list-style-type: none"> <li>ruszt podtrzymujący wykonany z PP,</li> <li>zawór przepływu powietrza,</li> <li>wewnętrzny system świeżej wody z dyszami, zraszającymi do regeneracji,</li> <li>kołnierz zaślepiający wentylator na czas regeneracji,</li> <li>trzy punkty pomiarowe i do poboru próbek,</li> <li>pomiar spadku ciśnienia na złożu – wskaźnik.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Wentylator ssawy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wydajność: 500 m<sup>3</sup>/h,</li> <li>spręż: 1800 Pa,</li> <li>moc silnika: 1,5 kW,</li> <li>wyposażenie: <ul style="list-style-type: none"> <li>tłumik drgań,</li> <li>kompensator.</li> </ul> </li> </ul>	<b>1 kpl.</b>	
<b>11.</b>	<p><b>Krata mechaniczna.</b></p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>typ: zgrzeblowa (grzebieniowa),</li> <li>medium: ścieki surowe z kanalizacji ogólnospławnej z zawartością skrutek, piasku i zawiesin,</li> </ul>	<b>2 kpl.</b>	

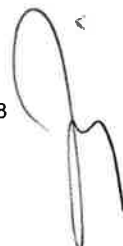
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prześwit kraty: 20 mm,</li> <li>• szerokość kanału: 900 mm,</li> <li>• głębokość kanału: 1,60 m,</li> <li>• przepustowość pojedynczej kraty: 1200 m<sup>3</sup>/h,</li> <li>• kąt nachylenia kraty: 75°+85°,</li> <li>• silnik napędowy:</li> <li>• ilość: 1 szt.</li> <li>• moc: 1,1 kW</li> <li>• typ ochrony: IP 65, II2GEEeIIIT3</li> <li>• wysokość wynoszenia skratek od dna kanału do zrzutu do przenośnika: ustalić w fazie projektu ok. 0,90 m,</li> <li>• napęd kraty z łagodnym rozruchem,</li> <li>• kraty o konstrukcji nie wymagającej poprzedzenia kratami rzadkimi (kraty odporne na dopływ ścieków z kanalizacji ogólnospławnej mogących zawierać większe zanieczyszczenia ok. kamienie, gałęzie, deski oraz zwiększoną ilość piasku),</li> <li>• wyposażenie kraty:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ krata całkowicie zhermetyzowana, wyposażona w łatwo zdejmowalną pokrywę oraz króciec do ujęcia powietrza złowonnego na biofiltr, wykonanie pokrywy – stal nierdzewna</li> <li>○ silnik napędowy z zabezpieczeniem przeciążeniowym</li> <li>○ elektromechaniczna kontrola momentu obrotowego, zabezpieczająca kratę przed uszkodzeniem w chwili przeciążenia kraty,</li> <li>○ wykonanie materiałowe: wszystkie elementy urządzenia mające kontakt ze ściekami/skratkami wykonane są ze stali nierdzewnej nie gorszej niż 0H18N9.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>12.</b>	<b>Transporter ślimakowy skratek.</b>	<b>1 szt.</b>	

	<p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przepustowość: ok. 6,0 m<sup>3</sup>/h,</li> <li>• długość: ok. 3000 mm,</li> <li>• nachylenie ok.: 0°,</li> <li>• średnica spirali: 240 mm,</li> <li>• moc silnika: 1,5 kW,</li> <li>• silnik napędowy z zabezpieczeniem przeciążeniowym</li> <li>• typ ochrony: IP 65</li> <li>• wysokość koryta: 270 mm,</li> <li>• szerokość koryta: 260 mm.</li> <li>• wyposażony w 2 otwory wlotowe– możliwość zrzutu skratek z dwóch krat</li> </ul>		
<p><b>13.</b></p>	<p><b>Prasa hydrauliczna skratek.</b></p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• maksymalna wydajność: 1,4 m<sup>3</sup>/h,</li> <li>• średnica prasy: ok. 200 mm,</li> <li>• moc napędu: 2,2 kW,</li> <li>• typ ochrony: IP 65</li> <li>• silnik napędowy z zabezpieczeniem przeciążeniowym</li> <li>• wyposażona w rurociąg transportowy długości ok. 7,0 m,</li> <li>• wykonanie materiałowe: wszystkie elementy urządzenia mające kontakt ze ściekami/skratkami stal nierdzewna min. 1.4301</li> </ul>	<p>1 szt.</p>	

<p><b>14.</b></p>	<p><b>Prasopłuczka skratek.</b></p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wydajność: 1,4 m<sup>3</sup>/h,</li> <li>• zapotrzebowanie na wodę: 1,2 dm<sup>3</sup>/s,</li> <li>• ciśnienie medium płuczącego: 3 ÷ 4bar,</li> <li>• moc napędu: 2,2 kW,</li> <li>• typ ochrony: IP 65</li> <li>• silnik napędowy z zabezpieczeniem przeciążeniowym</li> <li>• stopień odwodnienia skratek: ok. 35 ÷ 45%</li> <li>• redukcja wagi skratek: ok. 65 ÷ 75%</li> <li>• wyflukiwanie zanieczyszczeń organicznych: ok. 90%</li> <li>• wykonanie materiałowe: wszystkie elementy urządzenia mające kontakt ze ściekami/skratkami stal nierdzewna min. 1.4301</li> </ul>	<p><b>1 szt.</b></p>	
<b>KOMORA PRZELEWOWA</b>			
<p><b>15.</b></p>	<p><b>Zastawka odcinająca.</b></p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• typ: naścienna odcinająca</li> <li>• szerokość otworu: 100 cm</li> <li>• wysokość zawieradła 80 cm</li> <li>• głębokość zabudowy od korony do dna otworu 620 cm</li> <li>• kierunek otwierania: do góry,</li> <li>• napęd: elektryczny</li> <li>• wykonanie materiałowe: stal 1.4301</li> <li>• zabezpieczenie zabezpieczenie antykorozyjne metodą całościowej pasywacji</li> <li>• wymagana analiza naprężeń i odkształceń statycznych</li> </ul>	<p><b>2 szt.</b></p>	

	<p> płyty wykonana Metodą Elementów Skończonych –  załączyć wyniki symulacji komputerowej do akceptacji;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• testowane ciśnieniowo w fabryce przed wysyłką w obecności Inwestora (protokół z testu dostarczony wraz z dostawą);</li> <li>• uszczelnienie główne wymienialne, mocowane wyłącznie do płyty (zawieradła) zasuw;</li> </ul>		
<b>16.</b>	<p><b>Zastawka odcinająca.</b></p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• typ: naścienna, odcinająca,</li> <li>• szerokość otworu: 100 cm</li> <li>• wysokość zawieradła: 80 cm,</li> <li>• napęd: elektryczny</li> <li>• wykonanie materiałowe: stal 1.4301</li> <li>• typ ochrony: IP 65</li> <li>• silnik napędowy z zabezpieczeniem przeciążeniowym</li> <li>• głębokość zabudowy od korony do dna otworu:ok.620 cm.</li> <li>• zabezpieczenie zabezpieczenie antykorozyjne metodą całościowej pasywacji</li> <li>• wymagana analiza naprężeń i odkształceń statycznych płyty wykonana Metodą Elementów Skończonych – załączyć wyniki symulacji komputerowej do akceptacji;</li> <li>• testowane ciśnieniowo w fabryce przed wysyłką w obecności Inwestora (protokół z testu dostarczony wraz z dostawą);</li> <li>• uszczelnienie główne wymienialne, mocowane wyłącznie do płyty (zawieradła) zasuw;</li> </ul>	<b>1 szt.</b>	
<b>PRZEPOMPOWNIA AWARYJNA</b>			
<b>17.</b>	<b>Pompa ścieków surowych.</b>	<b>3 szt. (3+0)</b>	

	<p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• rodzaj pompy: zatapialna, wirowa,</li><li>• wirnik: o podwyższonej odporności na zatykanie i ścieranie,</li><li>• wydajność : 400 m<sup>3</sup>/h</li><li>• wysokość podnoszenia: 12,8 m,</li><li>• wolny przelot wirnika: min. 100 mm,</li><li>• moc silnika napędowego: 22,0 kW,</li><li>• klasa izolacji silnika: F</li><li>• stopień ochrony: IP 68</li></ul> <p>Materiały:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• korpus pompy: Żeliwo szare EN-GJL-250 AISI A48 30</li><li>• wirnik: Żeliwo szare EN-GJL-250 AISI A48 30</li><li>• silnik: Żeliwo szare EN-JL 1040 AISI A48 30</li><li>○ czujnik wilgoci: z czujnikiem wilgoci</li><li>○ czujnik temperatury: z czujnikiem temperatury (3 szt.) po jednym w każdym uzwojeniu silnika</li><li>○ uszczelnienie główne: węgiel krzemu/węgiel krzemu (SiC/SiC)</li><li>○ uszczelnienie dodatkowe: węgiel krzemu/węgiel (SiC-CARBON)</li><li>○ uszczelnienia wału dwukierunkowe</li><li>• masa: ok. 540 kg,</li><li>• pompy przystosowane do pracy z przemiennikiem częstotliwości (wprowadzić)</li><li>• regulowana szczelina czołowa pomiędzy wirnikiem a korpusem pompy, bez konieczności demontażu urządzenia,</li><li>• masa: ok. 540 kg,</li><li>• zabezpieczenia silnika:</li><li>• czujnik wilgotności,</li></ul>		
--	---	--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• czujnik termiczny.</li> </ul>		
<b>18.</b>	<p><b>Zasuwki odcinające na rurociągach tłocznych.</b></p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PN 10,</li> <li>• napęd elektryczny</li> <li>• typ ochrony: IP 65</li> <li>• silnik napędowy z zabezpieczeniem przeciążeniowym</li> <li>• DN 300,</li> <li>• wykonanie:</li> <li>• korpus: żeliwo z pokryciem antykorozyjnym</li> <li>• nóż: stal nierdzewna 1.4301</li> <li>• wrzeciono: stal nierdzewna 1.4301</li> </ul>	<b>3 szt.</b>	
<b>19.</b>	<p><b>Kłapa zwrotna.</b></p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• średnica: DN 300,</li> <li>• medium: ścieki komunalne,</li> <li>• owiercenie kołnierza: PN 10</li> <li>• przelot: pełny,</li> </ul>	<b>3 szt.</b>	
<b>20.</b>	<p><b>Pompa odwodnieniowa.</b></p> <p>Dane techniczne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• typ: pompa zatapialna odwodnieniowa</li> <li>• wydajność: 0,8 dm<sup>3</sup>/s</li> <li>• moc silnika: 0,55 kW</li> <li>• wyposażenie: czujnik pływakowy.</li> </ul>	<b>1 szt.</b>	<b>Likwidacja komory zasuw</b>

**UWAGA:**

W zestawieniu określono główne maszyny i urządzenia projektowane w nowym ciągu technologicznym Przepompowni Centralnej.



Wykonawca na etapie opracowywania dokumentacji projektowej dokona weryfikacji parametrów dobranych urządzeń oraz uzupełni wykaz o urządzenie pozostałe niezbędne do prawidłowego funkcjonowania przepompowni w układzie docelowym.

Na wszystkich rurociągach wewnątrz obiektów od średnicy DN 400 włącznie należy przewidzieć zastosowanie łączników ułatwiających demontaż urządzeń.

### **C.5. Przebudowa systemu sterowania i kontroli pracą Przepompowni Centralnej**

#### **UWAGA:**

Wykonawca powinien zaprojektować i zbudować wszystkie realizowane w ramach Kontraktu obiekty budowlane, których stany pracy będą monitorowane, wizualizowane i archiwizowane w ramach centralnego systemu wizualizacji instalacji technologicznych Przepompowni Centralnej, który będzie zaprojektowany i wykonany przez wykonawcę wyłonionego w ramach innego postępowania przetargowego.

#### **Sygnaly:**

Przewidzieć sygnalizację lokalną i przesyłową do dyspozytorni. Normalne stany pracy oznaczać sygnalizacją świetlną a stany awaryjne dodatkowo akustyczną. Należy zbierać sygnały pracy i awarii wszystkich urządzeń

Wykonawca niniejszego Kontraktu w ramach kompletnego systemu sterowania pracą Przepompowni Centralnej Ścieków:

- Dostarczy i wykona system AKPiA Przepompowni Centralnej oparty na wykorzystaniu sterowników PLC swobodnie programowalnych. Preferuje się zastosowanie sterowników SAIA, Allen Bradley, Siemens. Niedopuszczalne jest stosowanie sterowników dedykowanych o zamkniętej strukturze i zastosowaniu.
- Przekaze Zamawiającemu oprogramowania narzędziowe do sterowników PLC na początku inwestycji (przed zainstalowaniem pierwszej sterownicy na przepompowni)
- Licencja na programy narzędziowe do sterowników PLC musi być zarejestrowana na Zamawiającego.

- Zamawiający chce aby sieć przemysłowa oparta była o sieć Ethernet w związku z tym zalecane są otwarte protokoły komunikacyjne w tej sieci np. Modbus TCP/IP, EtherNet/IP, S-BUS Ethernet, Profinet-IO. W uzasadnionych przypadkach (duża różnica w cenie między urządzeniem w standardzie Ethernet a urządzenie z interfejsem RS-485 i protokołem Modbus) dopuszczamy zastosowanie protokołu Modbus RTU wpiętego do systemu poprzez serwer portów.
- Sterowniki PLC i system SCADA muszą być połączone siecią Ethernet.
- Przed wydaniem Świadectwa Przejęcia przekaze Zamawiającemu na nośniku/ach elektronicznych programy w wersji źródłowej zainstalowane na wszystkich sterownikach PLC na Przepompowni Centralnej. W czasie odbioru wykonawca przed przekazaniem przeładuje wszystkie sterowniki programami zapisanymi na przekazywanym nośniku.
- Wyposaży sterownice maszyn i urządzeń w panele operatorskie do lokalnej wizualizacji pracy i zmiany nastaw
- Przekaze Zamawiającemu w formie pisemnej wszystkie kody i hasła dostępu zastosowane na urządzeniach Przepompowni Centralnej .
- Przekaze Zamawiającemu w formie pisemnej wszystkie nastawy i parametry zastosowane na urządzeniach Przepompowni Centralnej.
- Przekaze Zamawiającemu w formie pisemnej i na nośniku/ach elektronicznych (wszystkie dane potrzebne do stworzenia centralnego systemu wizualizacji wykonawcy postępowania „Centralny system wizualizacji instalacji technologicznych Oczyszczalni ścieków” (odrębne postępowanie przetargowe)

#### C.5.1. Sygnały :

Przewiduje się realizację sygnalizacji lokalnej i przesyłowej do Dyspozytorni. Stany pracy sygnalizowane świetlnie i dodatkowo stany awaryjne sygnalizowane akustycznie.

Należy zbierać sygnały pracy i awarii wszystkich urządzeń.

#### C.5.2. Zestawienie punktów pomiarowych

L.p.	LOKALIZACJA	POMIAR	ILOŚĆ	FUNKCJA	UWAGI
<b>Przepompownia Centralna Ścieków</b>					

BUDYNEK PRZEPOMPOWNI CENTRALNEJ					
1	Kanały krat	Pomiar poziomu przed i za kratami, w zakresie min max z rejestracją ,wskazaniem i automatyczną regulacją	2 szt.	Sterowanie pracą krat mechanicznych odwzorowanie w systemie	pomiar projektowany
2	Komory czerpne ścieków	Pomiar poziomu w zakresie min max z rejestracją ,wskazaniem i automatyczną regulacją	2 szt.	Sterowanie pracą pomp, Sterowanie pracą zastawek na dopływie odwzorowanie w systemie	pomiar projektowany
3		Czujnik poziomu	2 szt.	Zabezpieczenie pomp i mieszadeł przed suchobiegiem. odwzorowanie w systemie	pomiar projektowany
4	Rurociągi tłoczne ścieków	Pomiar przepływu ścieków - przepływomierz elektromagnetyczny	4 szt.	Sterowanie pracą pomp, odwzorowanie w systemie odwzorowanie w systemie	pomiar projektowany
5	Pompy (pompowni głównej i awaryjnej)	Pomiary prądów, napięć (z falownika)	7 szt.	Sterowanie pracą pomp, odwzorowanie w systemie	pomiar projektowany
PRZEPOMPOWNI TYMCZASOWA					
6	Zbiornik czerpny ścieków	Pomiar poziomu w zakresie min max z rejestracją ,wskazaniem i automatyczną regulacją	1 szt.	Sterowanie pracą pomp	pomiar projektowany
7		Czujnik poziomu	1 szt.	Zabezpieczenie pomp i mieszadeł przed suchobiegiem.	pomiar projektowany
KOMORA PRZELEWOWA					
8	Komora przelewowa	Pomiar poziomu w zakresie min max z rejestracją ,wskazaniem i automatyczną regulacją	1 szt.	Odwzorowanie w systemie	pomiar projektowany

### **C.5.3. Automatyka.**

Oprogramowanie narzędziowe sterowników jak i program źródłowy algorytm u sterownika należy przekazać wraz z dokumentacją techniczną do Zamawiającego, które zastrzega sobie możliwość wprowadzania po okresie gwarancji zmian w oprogramowaniu przez swojego pracownika. Zakupiona licencji powinna umożliwiać wszelkie zmiany w programie.

Do realizacji sterowania i regulacji zastosować sterownik obiektowy zamontowany w szafie sterowniczej wraz z zintegrowanym panelem operatorskim /graficznym/.

### **C.5.4. Stacja operatorska. Wizualizacja.**

System wizualizacji, sterowania i archiwizacji danych powinien być oparty na ogólnie dostępnym profesjonalnym oprogramowaniu.

Dodatkowo oprócz samej wizualizacji pracy urządzeń system musi mieć możliwość sterowania wszystkimi urządzeniami.

Program wizualizacji poszerzyć o liczniki czasu pracy wszystkich urządzeń eksploatowanych na Oczyszczalni.

Wszystkie urządzenia pomiarowe stacjonarne muszą być włączone do systemu wizualizacji, a ich wartości chwilowe powinny być wyświetlane. Przekroczenie zadanych wartości granicznych powinno być sygnalizowane graficznie i dźwiękowo.

Program raportowania powinien tworzyć raporty pracy urządzeń, stanów awaryjnych oraz alarmowych zgodnie z potrzebami użytkownika (raporty godzinowe, dobowe, miesięczne, roczne). System powinien umożliwiać oprócz wydruków wszystkich raportów i zestawień także ich eksport do plików sytemu typu \*.doc i \*.xls.

System powinien mieć moduł archiwizacji danych w zadanych okresach.

Należy zakupić licencje oprogramowania do wizualizacji umożliwiającą użytkownikowi dowolną modyfikację i nieograniczony dostęp do programu wizualizacji, należy przeszkolić pracownika w dziedzinie programowania w stosownym zakresie.

Zestaw dyspozytorski powinien spełniać warunki minimum:

- komputer: procesor min. 2 –rdzeniowy z czasem taktowania 1,86 Ghz, RAM min. 1GB, HDDmin. 1000 GB, karta graficzna min. 256MB, napęd z nagrywarką DVD-RW, kartadźwiękowa, mysz, klawiatura,
- monitor LED min. 40”,

- drukarka kolorowa laserowa,
- zasilacz UPS,
- licencjonowane oprogramowanie narzędziowe, system operacyjny.

Archiwizacja pracy urzędzeń powinna mieć okres przechowywania danych min. 60 dni.

## **C.6. Wyposażenie eksploatacyjne Przepompowni Centralnej .**

Wykonawca zaprojektuje i dostarczy wymagane dla eksploatacji Przepompowni Centralnej wyposażenie.

Wyposażeniem minimalne:

### **C.6.1. Sprzęt BHP**

- okulary ochronne – 2 szt.
- nauszники – 2 szt.
- para butów gumowych – 2 szt.
- para rękawic gumowych – 2 szt.
- fartuch gumowy – 2 szt.
- wykrywacz gazów H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> - 1 szt.
- lampy akumulatorowe na napięcie do 25 V – 2szt.
- apteczka pierwszej pomocy – 2 szt.

### **C.6.2. Sprzęt p.poż.**

- koc gaśniczy - 2 szt.;
- gaśnica proszkowa 2 kg - szt. 4
- drabina aluminiowa 3 elementowa 7 m - szt. 1
- komplet tablic informacyjno-ostrzegawczych - 1 kpl.

Wyposażenie budynku : meble, szafki, narzędzia,

## **C.7. Pozostałe wymagania**

Zastosowane podczas realizacji zadania rozwiązania techniczno-technologiczne będą nowoczesne i będą spełniać wysokie wymagania dotyczące ochrony środowiska. Wymagania te spełnione będą dzięki zastosowaniu min. następujących rozwiązań szczegółowych:

- urządzenia technologiczne wykonane z wysokiej jakości materiałów nie korozyjnych - beton hydrotechniczny wodoszczelny, stal nierdzewna, tworzywa sztuczne – i gwarantujących szczelność zbiorników i instalacji,
- prowadzenie wykopów w taki sposób, aby warstwa urodzajna gleby była zdejmowana oddzielnie i odkładana do wykorzystania przy rekultywacji po zakończeniu Robót,
- odtworzenie trawników po zakończeniu Robót.

W czasie przebudowy obiektu powstaną duże ilości odpadów (głównie gruzu budowlanego, złomu, ziemi oraz osadów ściekowych) w związku z czym Wykonawca Robót zobowiązany będzie do wypełnienia obowiązków wytwórcy odpadów wynikających z Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 21).

W wyniku prowadzonych prac modernizacyjnych powstaną wyszczególnione poniżej odpady, o kodach odpadu:

17 01 01 – gruz budowlany

17 01 07 – zmieszane odpady

17 04 05 – złom stalowy i żeliwny

10 01 21 – osady

Gruz budowlany i nadmiar ziemi z wykopów wywożone będą w miejsce składowania - samochodami wywrotkami.

Odpady zdemontowanych rurociągów armatury i urządzeń zostaną przekazane Inwestorowi.

Wykonawca jest zobowiązany uzyskać decyzję zatwierdzającą program gospodarowania odpadami powstającymi w wyniku Inwestycji, jeśli będzie wymagany oraz zawrzeć umowę na odbiór odpadów przez firmę specjalistyczną posiadającą zezwolenie na odbiór i unieszkodliwianie powstałych w trakcie Robót odpadów.

Wszystkie powyższe czynności Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej.

**UWAGA:**

W trakcie Robót budowlanych istniejąca Przepompownia Centralna będzie w ruchu, tzn.: ścieki surowe będą przyjmowane i oczyszczane na istniejących obiektach.

**Wykonawca odpowiada za proces oczyszczania w trakcie realizacji Kontraktu od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Świadectwa Przejęcia.**

## **D. Warunki techniczne wykonania i odbioru Robót budowlanych.**

### **D.1. Wymagania ogólne wykonania Robót.**

#### **D.1.1. Przedmiot opracowania WTWIORB.**

Przedmiotem opracowania Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (dalej WTWIORB) są postanowienia podstawowe dotyczące wykonania i odbioru Robót budowlanych koniecznych do wykonania zadania: „Przebudowa i modernizacja Przepompowni Centralnej w Białej Podlaskiej” w ramach Projektu „Przebudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków wraz z przepompownią centralną oraz efektywnym zarządzaniem systemem wodociągowo-kanalizacyjnym w Białej Podlaskiej”

#### **D.1.2. Zakres stosowania WTWIORB.**

WTWIORB jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót (wszystkie branże) opisanych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym.

Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do Robót wymienionych w PFU.

#### **D.1.3. Zakres Robót objętych Kontraktem.**

Opisano w punkcie C.2 Zakres Przedmiotu Zamówienia/ Inwestycji.

#### **D.1.4. Określenia podstawowe**

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1). **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- 2). **Konstrukcje budowlane** – obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.
- 3). **Laboratorium badawcze** - zaakceptowane przez Inżyniera, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.
- 4). **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

- 5). **Oczyszczalnia ścieków** – zakład oczyszczania ścieków i stabilizacji osadów ściekowych z zapleczem techniczno-administracyjnym, zespołem obiektów energetycznych i innej infrastruktury niezbędnej do funkcjonowania.
- 6). **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.
- 7). **Projekt** – Dokumenty Wykonawcy według punktu A.II.1 PFU,
- 8). **PFU** – Wymagania Zamawiającego opisane w formie Programu Funkcjonalno–Użytkowego w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru Robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 2 września 2004
- 9). **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- 10). **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
- 11). **Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.
- 12). **Rysunki** – Rysunki i Szkice precyzujące i uściślające Wymagania Zamawiającego
- 13). **SIWZ** – Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych
- 14). **Utylizacja** – ostateczne unieszkodliwienie odpadów w tym, gruntu na odkład,
- 15). **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.
- 16). **Zagospodarowanie terenu** – zakres Inwestycji obejmujących drogi wewnętrzne, oświetlenie, instalacje elektryczne, zieleni i obiekty małej architektury na obszarze Inwestycji.

#### **D.1.5. Ogólne wymagania dotyczące realizacji Kontraktu**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Wymaganiami Zamawiającego i poleceniami Inspektora nadzoru.



#### **D.1.6. Podstawa wykonania prac objętych Kontraktem**

Podstawą wykonania Robót objętych Kontraktem jest:

- a) umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem Robót,
- b) zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i Wykonawcza,
- c) normy,
- d) aprobaty techniczne,
- e) inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania Inwestycji,
- f) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014,poz. 1800);
- g) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 21),
- h) Dyrektywa Rady Nr 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 roku dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych,
- i) Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów.

#### **D.1.7. Polityka informacyjna Kontraktu.**

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek umieszczenia informacji o budowie zgodnej z wymaganiami Prawa Budowlanego.

##### **D.1.7.1. Ogólne zasady**

Wykonawca będzie:

1. informował o dofinansowaniu w trakcie realizacji projektu, przy okazji wszystkich działań informacyjnych i promocyjnych.
2. odpowiednio oznaczał dokumenty dotyczące projektu, ogłoszenia, raporty, publikacje, materiały dla prasy etc. Ta sama zasada obowiązuje w przypadku wszelkich dokumentów i materiałów przeznaczonych dla uczestników projektów np. zaświadczeń, certyfikatów, materiałów informacyjnych, programów szkoleń i warsztatów, list obecności.
3. odpowiednio oznaczał miejsca projektu poprzez umieszczenie tablicy informacyjnej i/lub tablicy pamiątkowej.
4. prowadził stronę internetową Kontraktu, a także umieścić na niej krótki opis projektu, wstawi znaki Unii Europejskiej i Funduszy Europejskich oraz barwy Rzeczypospolitej

Polskiej, tak aby flaga UE i napis Unia Europejska były widoczne od razu w momencie wejścia na stronę www.

5. dokumentował swoje działania informacyjnych i promocyjnych.
6. stosował się do zasad opisanych w Podręczniku wnioskodawcy i beneficjenta programów polityki spójności (<http://poiis.nfosigw.gov.pl/realizuje-projekt/poznaj-zasady-promowania-projektu-dla-umow-1-stycznia-2018-roku-/>)

#### D.1.7.2. Obowiązkowe oznaczenia

Wykonawca będzie oznaczał:

- działania i materiały informacyjne i promocyjne,
- dokumenty związane z projektem podawane do wiadomości publicznej i przeznaczone dla uczestników projektów,
- miejsca realizacji współfinansowanego przedsięwzięcia.

#### D.1.7.3. Zestawienie znaków na Dokumentach Wykonawcy

Przykładowe zestawienie znaków składa się ze znaku Funduszy Europejskich, barw Rzeczypospolitej Polskiej i znaku Unii Europejskiej w wersji pełnokolorowej:



Dokumenty Wykonawcy monochromatyczne będą znakowane:



#### D.1.7.4. Tablice informacyjne i pamiątkowe – zostały wykonane

Wykonawca oznaczy Teren budowy Tablicą informacyjną POIiŚ 2014-2020 zgodnie ze wzorem zawartym w Podręczniku wnioskodawcy i beneficjenta programów polityki spójności.

Szczegółowe informacje dotyczące stosowania i budowy znaków zawarte są w Księdze identyfikacji wizualnej znaku marki Fundusze Europejskie i znaków programów polityki spójności na lata 2014-2020.



#### **D.1.8. Przekazanie Terenu Budowy.**

Zamawiający oświadcza, że posiada pełne prawa do Terenu budowy, na którym realizowane będzie zadanie inwestycyjne objęte niniejszymi Wymaganiami, i że w terminie określonym w Kontrakcie przekaze Wykonawcy ten Teren budowy.

#### **D.1.9. Zapoznanie Podwykonawców z treścią Wymagań Zamawiającego.**

Wykonawca dopilnuje, aby każdy z wynajętych przez niego Podwykonawców otrzymał wszystkie niezbędne części Dokumentów Kontraktowych wraz z Wymaganiami Zamawiającego ujętymi w PFU.

Wykonawca upewni się, że każdy z wynajętych przez niego Podwykonawców, przyjmie warunki umowy serwisowania Urządzeń aż do końca okresu serwisowego.

#### **D.1.10. Błędy lub opuszczenia.**

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub braków w SIWZ, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji. Wykonawca wykona obiekt w pełni funkcjonalny i wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz dostarczy i zainstaluje sprzęt pod wszelkimi względami kompletny i gotowy do eksploatacji i spełniający niniejsze wymagania.

#### **D.1.11. Stosowanie przepisów prawa i norm**

Normy podane w SIWZ winny być traktowane jako integralna część SIWZ i czytane w połączeniu z PFU, w których są wymienione (w danym zakresie).

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

W razie potrzeby normy mogą zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni ten fakt przed Zamawiającym i jedynie w wypadku uzyskania pisemnej zgody od Zamawiającego. Szczegółowa lista Polskich Norm jest dostępna w Polskim Komitecie Normalizacyjnym (<http://www.pkn.pl/>)

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania i prowadzenia Robót oraz projektowania, realizacji i ukończenia Robót zgodnie z normami, prawami dotyczącymi budowl, budowy i ochrony środowiska. Wykonawca będzie

stosował się do prawa regulującego warunki wymogi w zakresie celu jakiemu mają służyć roboty objęte Kontraktem.

Jako obowiązujące będą prawa aktualne na dzień przejęcia Robót przez Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z projektowaniem i robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas projektowania i prowadzenia Robót. Istotnym elementem tych wytycznych będą uzgodnienia branżowe uzyskane przez Wykonawcę na etapie zatwierdzania projektu budowlanego.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **D.1.12. Zezwolenia.**

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. Takie zezwolenia to między innymi:

- warunki lokalizacyjne dla Inwestycji celu publicznego
- warunki środowiskowe: decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia ( jeżeli będzie potrzeba)
- pozwolenie na budowę
- pozwolenie wodno-prawne na odprowadzenie ścieków ( jeżeli będzie potrzeba)
- zezwolenia na objazdy, na prowadzenie drogi, na osiedlenie się, na użycie krótkofalówek, na rozpoczęcie prac i na zakryciu Robót zanikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej.
- wniosek o wydanie pozwolenia na wytwarzanie odpadów w związku z eksploatacją instalacji będących w użytkowaniu Zamawiającego oraz o zatwierdzenie programu gospodarki odpadami niebezpiecznymi, a także
- wniosek o wydanie pozwolenia na transport wytwarzanych odpadów oraz na transport odpadów wytworzonych przez inne podmioty

Razem z harmonogramem Robót (jeżeli umowa nie stanowi inaczej) w ciągu 28 dni od podpisania umowy Wykonawca winien przedłożyć Zamawiającemu wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z harmonogramem.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrolę i badanie Robót. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków Kontraktowych.

Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania w/w decyzji i zezwoleń w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Zamawiający jest stroną w procesie inwestycyjnym.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju zezwoleń czy licencji na wykonanie projektu budowlanego, projektów Wykonawczych, a następnie na realizację Robót budowlanych. Wykonawca wystąpi a Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

#### **D.1.13. Polecenia Inspektora nadzoru.**

Polecenia Inspektora nadzoru rozumiane jest jako wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane w czasie określonym w poleceniu. Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony, roboty mogą zostać przez Inspektora bądź Zamawiającego zawieszona. Wszelkie dodatkowe koszty wynikające z zawieszenia Robót będą obciążały Wykonawcę.

#### **D.1.14. Harmonogram Robót.**

Wykonawca przy sporządzaniu harmonogramu Robót powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- a) kolejność realizacji Kontraktu z uwzględnieniem etapów projektowania i realizacji Robót budowlanych oraz z uwzględnieniem faktu realizacji Kontraktu na obiekcie pracującym,
- b) czas na uzyskanie zatwierdzeń i pozwoleń wymaganych obowiązującym prawem,
- c) dojazdy i wyjazdy z terenu budowy muszą być zapewnione przed rozpoczęciem jakichkolwiek Robót,

- d) wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem Robót na danym obszarze,
- e) należy określić strefy wpływu pracy ciężkiego sprzętu na istniejącą zabudowę. Przed przystąpieniem do Robót należy dla budynków w tej strefie sporządzić inwentaryzację i ocenę stanu technicznego. Koszt wykonania tych opracowań obciąża Wykonawcę.
- f) Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

#### **D.1.15. Zaplecze Wykonawcy.**

Wykonawca, w ramach Kontraktu jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń p.poż, wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp.

Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów.

Zamawiający wymaga wyposażenia biura Wykonawcy w sprzęt umożliwiający komunikację elektroniczną, telefoniczną, faksową oraz oprogramowanie umożliwiające przekazanie Zamawiającemu dokumentów Wykonawcy w wersji elektronicznej:

- a) dla plików tekstowych z rozszerzeniem \*.doc/\*.docx,
- b) dla plików arkuszy kalkulacyjnych i harmonogramów z rozszerzeniem \*.xls/\*.xlsx,
- c) dla plików graficznych z rozszerzeniem \*.dwg,

Wykonawca zapewni także pełne wyposażenie Biura Terenu budowy lub dostęp do sprzętu:

- a) do przetwarzania materiałów papierowych na cyfrowe,
- b) archiwizacji danych w formacie DVD,
- c) powielania małego i wielko-formatowego.

#### **D.1.16. Materiały.**

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji Robót objętych Kontraktem podano w PFU.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania, będą zgodne z:

- postanowieniami Kontraktu i zatwierdzane przez Zamawiającego,
- poleceniami Inspektora nadzoru,
- wymogami Ustawy prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529.),
- wymogami Ustawy o wyrobach budowlanych (tj. Dz.U. z 2016 r. poz. 1570), oraz

- innymi przepisami mającymi zastosowanie w przypadku stosowania określonych materiałów i towarów w budownictwie.

Wykonawca dla wszystkich materiałów budowlanych i urządzeń będzie przedkładał do Zamawiającego Wnioski Materiałowe zgodnie ze wzorem zatwierdzonym przez Zamawiającego. Wnioski Materiałowe muszą uzyskać zatwierdzenie Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Wszystkie materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej Inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych Robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności.

#### **D.1.16.1. Wniosek Materiałowy**

Wykonawca uzgodni z Zamawiającym wzór Wniosku Materiałowego

Wniosek Materiałowy może być oznaczony logiem Wykonawcy umieszczonym w stopce dokumentu.

#### **D.1.16.2. Źródła szukania materiałów.**

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje na temat źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania proponowanych materiałów. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający będzie wymagał odpowiednich świadectw badań laboratoryjnych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskiwane z danego źródła spełniają wymagania w sposób ciągły.

#### **D.1.16.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.**

Za uzyskanie zgody na pozyskiwanie materiałów odpowiada Wykonawca. Odpowiednie dokumenty muszą być przedstawione Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca odpowiada za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów. Dokumentacja zawierająca raport z badań terenowych i laboratoryjnych oraz metodę pozyskiwania materiałów wymaga zatwierdzenia Inspektora Nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów musi być zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze. Z wyjątkiem uzyskania pisemnej

zgody Inspektora nadzoru Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy, poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

#### **D.1.16.4. Inspekcja wytwórni materiałów.**

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

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

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

#### **D.1.16.5. Materiały nie odpowiadające wymogom.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

#### **D.1.16.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

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

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy



Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

#### **D.1.16.7. Pozyskiwanie i składowanie materiałów.**

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

Wykonawca, na swój koszt, zabezpieczy skutecznie wszelkie materiały, urządzenia i sprzęt w okresie składowania i przechowywania.

#### **D.1.17. Sprzęt Wykonawcy.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w dokumentacji projektowej lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien spełniać warunki dopuszczenia go do ruchu i stosowania.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową.

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

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

Wykonawca będzie prowadził Dziennik pracy Sprzętu Wykonawcy, którego wzór opracuje i przedłoży do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

#### **D.1.18. Transport.**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy będą usunięte z terenu budowy.

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

#### **D.1.19. Zabezpieczenie Terenu budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu budowy oraz Robót poza Terenem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności: utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Tablica informacyjna będzie zgodna z prawem budowlanym.

Koszt zabezpieczenia Terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową. W Cenę Kontraktową włączony winien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Terenu budowy, takich jak: energia elektryczna, gazy techniczne, woda, ścieki, itp. W Cenę Kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on

odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

#### **D.1.20. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.**

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za usuwanie materiałów niebezpiecznych, odpadowych, gruzu lub pozostałych mas ziemnych na zatwierdzone, właściwe składowisko, zgodnie z Prawem Ochrony Środowiska, Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Wykonawca wystąpi o zezwolenia i uzgodnienia określone Prawem Ochrony Środowiska. Koszt w/wym. usuwania poniesie Wykonawca.

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych oraz środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.
- c) Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności:
  - stosować się do Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r., o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 142),
  - stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 799),
  - stosować się do Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 21),
  - stosować się do Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne (tj. Dz. U. z 2017 r. poz. 1556).

#### **D.1.21. Zieleń.**

Prace objęte Kontraktem prowadzone są na terenie istniejącej, funkcjonującej i zagospodarowanej Przepompowni Centralnej. Wykonawca w pełni odpowiada za zachowanie nienaruszonego stanu wszystkich zinwentaryzowanych drzew i nasadzeń (przewidzianych do pozostawienia). W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia krzewów przewidzianych do pozostawienia, Wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia. Bezprawna wycinka drzew objęta będzie karą administracyjną, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Za planowe usunięcie drzew wszelkie opłaty ponosi Wykonawca.

#### **D.1.22. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być realizowane w sposób zapewniający w razie pożaru:

- a) nośność konstrukcji przez czas wynikający z przepisów,
- b) ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie,
- c) ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty,
- d) możliwość ewakuacji ludzi,
- e) a także uwzględniający bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

#### **D.1.23. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

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

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

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania Robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- 3) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania Robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

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

#### **D.1.24. Zabezpieczenie własności publicznej i prywatnej.**

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

instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robot, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Przyjęte rozwiązania techniczne zapewniają pełną ochronę dóbr materialnych. Teren, na którym zlokalizowano inwestycję nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega szczególnej ochronie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania terenu.

#### **D.1.25. Organizacja ruchu.**

Roboty prowadzone będą na funkcjonujących obiektach Przepompowni Centralnej.

Wykonawca będzie współpracował z personelem eksploatacyjnym Przepompowni Centralnej za pośrednictwem osoby wskazanej przez Zamawiającego, aby zapewnić ciągłe funkcjonowanie zakładu. Wykonawca zapewni także przez cały czas bezpieczny dostęp do wszystkich jednostek personelowi obsługi.

Tam gdzie potrzebne jest podłączenie się do istniejących struktur, rurociągów, itd. lub odcięcie zasilania prądem dla zakładu lub jego części, Wykonawca uzgodni, z dwutygodniowym wyprzedzeniem, swój program i metody pracy z personelem eksploatacyjnym, za pośrednictwem przedstawiciela Zamawiającego.

Rozbiórka lub usuwanie istniejących jednostek, rurociągów i instalacji będących w eksploatacji nie jest dopuszczalne do czasu zastąpienia lub wprowadzenia w tymczasowej alternatywnej jednostki, rurociągu lub instalacji do pomyślnej eksploatacji. Żadne roboty tymczasowe ani trwałe, które będą miały wpływ na normalny tryb eksploatacji istniejących urządzeń, nie będą rozpoczynane przed wcześniejszym uzgodnieniem i z uzyskaniem akceptacji od Inspektora nadzoru.

Wymagana jest ciągła eksploatacja zakładu, gdyby Wykonawca uszkodził jakkolwiek część zakładu, co zagrażałoby realizacji tego wymogu, niezwłocznie usunie on takie uszkodzenia. Jeżeli Wykonawca nie usunie wszelkich uszkodzeń w ciągu 8 godzin, Zamawiający spowoduje wykonanie takich napraw obciążając ich kosztami Wykonawcę.

#### **D.1.26. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **D.1.27. Ochrona i utrzymanie Robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora nadzoru.

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **D.1.28. Ochrona Robót przed wpływem warunków atmosferycznych.**

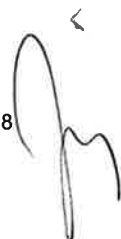
Ochrona Robót przed wpływem warunków atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

#### **D.1.29. Odwodnienie wykopów.**

Odwodnienie wykopów i terenu Robót winno być realizowany zgodnie z odrębnym projektem Wykonawcy (wykonanym we własnym zakresie i na własny koszt, zaaprobowanym przez Zamawiającego) jeszcze przed przystąpieniem do Robót podstawowych.

Odwodnienie robocze obejmuje:

- a) wykonanie rowów opaskowych oraz rowów poprzecznych (w podłożu pod budowlą) o przekroju i spadku zapewniającym odprowadzenie wód przesączających się i wód opadowych,



- b) nadanie spadku powierzchni podłoża w kierunku do rowów (w granicach od 0, 1 do 1, 0 % zależnie od rodzaju gruntu, mniejszy spadek przy gruntach bardziej przepuszczalnych),
- c) zaprojektowanie, wykonanie, eksploatacja i demontaż instalacji odwodnienia wgłębnego wykopów.

Wykonawcy pozostawia się dowolność w zakresie wyboru technologii odwodnień wykopów budowlanych. Projekt odwodnień winien opisywać zakres leja depresji powstałego w wyniku prowadzenia zaprojektowanych Robót odwodnieniowych. W określonych prawem przypadkach Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje konieczne do prowadzenia Robót odwodnieniowych.

## **D.2. Wymagania ogólne odbioru Robót.**

### **D.2.1. Program zapewnienia jakości.**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z PFU oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
  - 1) organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
  - 2) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
  - 3) warunki bezpieczeństwa zespołów higieny pracy,
  - 4) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
  - 5) system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
  - 6) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
  - 7) 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:



- 1) wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo- kontrolne,
- 2) rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- 3) sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
- 4) 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,
- 5) sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

#### **D.2.2. Zapewnienie 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 Inspektor nadzoru 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 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, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą 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. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### **D.2.3. Pobieranie próbek.**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji lokalizację punktów poboru prób. Wykonawca powinien pobrać i poddać analizie wszystkie próby. Jeśli tak będzie wymagane to próby będą poddane analizom zgodnie z Polskimi Normami w akredytowanym laboratorium.

Jeśli zdaniem Inspektora nadzoru wystąpił znaczny błąd w sposobie poboru prób albo metodzie oznaczania w przypadku którejkolwiek z próbek lub oznaczeń to próba ta lub oznaczenie nie będą brane pod uwagę przy opracowaniu wyników badań.

Na zlecenie Inspektora nadzoru 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 Inspektora nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### **D.2.4. Badania i pomiary.**

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

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

#### **D.2.5. Raporty z badań.**

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

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

#### **D.2.6. Badania i Inspekcje prowadzone przez Inspektora nadzoru.**

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

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z PFU na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru 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 PFU. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **D.2.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń.**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w PFU.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane wg Kontraktu, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z wymaganiami to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

#### **D.2.8. Próby. Próby końcowe.**

Próby Końcowe będą w kolejności obejmowały:

- 1) próby przedodbiorowe,
- 2) próby odbiorowe, w tym rozruch mechaniczny instalacji „na sucho”, rozruch technologiczny instalacji „pod obciążeniem”,
- 3) badania parametrów technologicznych procesu,
- 4) badania wydajności instalacji.

##### **D.2.8.1. Próby przedodbiorowe**

Próby przedodbiorowe obejmą:

- a) procedury badań producenta,
- b) procedury przyjęcia na Teren Budowy.

Badania producenta powinny być realizowane zgodnie z obowiązującymi normami, normami producenta oraz dokumentami Kontraktowymi.

Inspektor nadzoru będzie upoważniony do kontroli badań producenta. Wymagania dotyczące badań i kontroli zostaną potwierdzone po przedstawieniu przez Wykonawcę szczegółowej dokumentacji.

Badania producenta powinny dotyczyć całego wyposażenia mechanicznego, elektrycznego i sterowania obejmujące między innymi: pompy, mieszadła, transportery śrubowe, separatory i płuczki, zgarniacze, systemy napowietrzania, wentylatory, zgarniacze, rozdzielnice i sterownice nn., wyposażenie AKPiA..

##### **D.2.9. Próby odbiorowe**

Próby odbiorowe, w tym: próby hydrauliczne, dla Robót budowlanych, mechanicznych, elektrycznych i automatyki będą przeprowadzane po ich zakończeniu, sprawdzeniu „na mokro”, potwierdzeniu zgodności z warunkami umowy. Najważniejszą próbą odbiorową jest rozruch Przepompowni Centralnej opisany szczegółowo w oddzielnym punkcie.

##### **D.2.10. Próby Końcowe**

W trakcie Prób Końcowych trwających nieprzerwanie przez okres 60 dni, w tym minimum 30 dni jednym ciągiem pod pełnym obciążeniem, Wykonawca potwierdzi zgodność gwarantowanych w Ofercie parametrów, w szczególności:

1. wybudowanie/rozbudowanie i modernizacja obiektów o minimalnych wymagach zapisanych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym;
2. uzyskanie gwarantowanych parametrów procesowych:

Warunkiem uznania przez Zamawiającego, jako skutecznego przeprowadzenia Prób Końcowych, wyrażonego poprzez sygnowanie Protokołu Odbioru Końcowego dla całości Robót i wydania Świadectwa Przejęcia, będzie osiągnięcie w wyniku przebudowy i modernizacji Przepompowni Centralnej w okresie 30 dni jednym ciągiem, **przepustowości Przepompowni Centralnej minimum 1.500 m<sup>3</sup>/h**, gwarantującej przepustowość hydrauliczną Przepompowni Centralnej w Białej Podlaskiej :

Wykonawca zapewnia na swój koszt robociznę, materiały i usługi, wymagane do momentu wydania protokołu odbioru końcowego. Koszty poboru prób i analiz niezbędne do realizacji Kontraktu lub wymagane osobno przez Wykonawcę w ramach rozruchu procesowego i przed wydaniem protokołu odbioru końcowego ponoszone będą przez Wykonawcę.

Wykonawca przedstawi program Prób Końcowych do zatwierdzenia Zamawiającemu. Wszystkie badania i próby winny być realizowane zgodnie z zatwierdzonym programem i dokumentami Kontraktowymi.

Po zgłoszeniu przez Wykonawcę gotowości instalacji do uzyskania zezwolenia na eksploatację, Zamawiający zorganizuje kontrolę w celu stwierdzenia zgodności z Prawem Budowlanym i aktami pochodnymi przy udziale Wykonawcy. Kontrola ta nie zdejmuje z Wykonawcy żadnych obowiązków i odpowiedzialności określonych w Kontrakcie. Wykonawca zostaje zobowiązany do obecności w trakcie wszystkich kontroli przed oddaniem obiektu do użytkowania.

Wykonawca zapewni wszelkie urządzenia, sprzęt badawczy, media i materiały eksploatacyjne niezbędne do prowadzenia Prób, w tym Prób Końcowych na swój koszt.

#### **D.2.11. Szkolenia Personelu Zamawiającego.**

Wykonawca opracuje przedstawi do zatwierdzenia Zamawiającemu Program szkoleń obsługi przebudowanej i zmodernizowanej instalacji zagęszczania i odwodnienia komunalnych osadów ściekowych.

W trakcie Prób Końcowych Wykonawca przeprowadzi szkolenie Personelu Zamawiającego, wskazanego przez Zamawiającego w ilości maksymalnie 30 osób w obsłudze technologicznej, energetycznej, mechanicznej i dozoru jakości. Szkoleni powinny trwać minimum 5 dni po minimum 3 h dziennie z jedną lub dwoma przerwami o łącznej długości do 0,5 h.

#### **D.2.12. Próby Eksploatacyjne.**

Wykonawca opracuje i przedstawi do zatwierdzenia Zamawiającego Program Prób Eksploatacyjnych.

Zamawiający będzie prowadził Próby Eksploatacyjne pod nadzorem Wykonawcy, ciągle przez okres jednego roku w Okresie Zgłaszania Wad i/lub Okresie Rękojmi za wady. Wykonawca zapewni ciągle, możliwość kontaktów, doradztwo i nadzory konsultantów, w ilości i zakresie niezbędnym do należytego wsparcia Zamawiającego w prowadzonych przez niego Prób Eksploatacyjnych drogą telefoniczną i przez Internet.

W okresie Prób Eksploatacyjnych Wykonawca zapewni pobyt konsultantów, w ilości i zakresie niezbędnym do należytego wsparcia Zamawiającego, minimum przez 3 dni na miesiąc kalendarzowy zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego harmonogramem pobytów konsultanta, będący załącznikiem do Programu Prób Eksploatacyjnych.

#### **D.2.13. Dokumenty budowy.**

##### **D.2.13.1. Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia Robót do końca okresu gwarancji i rękojmi. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002, w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia, Dz. U.Nr 108, poz. 953) 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, w porządku chronologicznym.

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) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,

- c) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- d) przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- e) dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- f) uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- g) daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inspektora nadzoru, z podaniem powodu,
- h) zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- i) inne istotne informacje o przebiegu Robót.

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

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

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

#### **D.2.13.2. Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

#### **D.2.13.3. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (a)-(b) następujące dokumenty:

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

#### **D.2.13.4. 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 Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

#### **D.2.14. Przejęcie Robót (odbior końcowy)**

##### **D.2.14.1. Ogólne procedury przyjęcia Robót.**

Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone zgodnie z Kontraktem, po zakończeniu z wynikiem pozytywnym prób końcowych.

Wykonanie zobowiązań Wykonawcy potwierdza Komisja Odbiorowa powołana przez Zamawiającego.

##### **D.2.14.2. Warunki Przyjęcia Robót.**

Odbiór Robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

- 1) Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz osiągnięcia wymaganego celu i założonych efektów
- 2) Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.
- 3) Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia Robót i przekazania koniecznych dokumentów,
- 4) Zamawiający wystawi protokół odbioru końcowego stwierdzający zakończenie Robót po zweryfikowaniu odbioru ostatecznego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Wykonawcy oraz Inspektorzy nadzoru wezmą również udział w przekazaniu.
- 5) Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, prób końcowych, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z rysunkami i PFU.
- 6) W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.



### **D.2.14.3. Dokumenty Przyjęcia Robót.**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) rysunki z naniesionymi zmianami,
- b) uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- c) recepty i ustalenia technologiczne,
- d) Dzienniki Budowy,
- e) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, prób końcowych zgodnie z PFU i PZJ,
- f) atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- g) sprawozdanie techniczne,
- h) powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu - inwentaryzację powykonawczą,
- i) komplet dokumentacji potwierdzających i sankcjonujących procedurę przekazania obiektu/ów do eksploatacji i użytkowania w świetle obowiązującego prawa polskiego,
- j) dokumentację powykonawczą,
- k) sprawozdanie z rozruchu,
- l) instrukcje eksploatacji i dokumentacje techniczno-ruchowe urządzeń,
- m) protokoły sprawdzeń i badań.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- a) zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- b) wykaz wprowadzonych zmian,
- c) uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- d) datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.
- e) stwierdzenie osiągnięcia założonego celu i efektów

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inspektora nadzoru.

Termin wykonania Robót poprawkowych wyznaczy Komisja.

Po wykonaniu Robót poprawkowych lub w przypadku braku konieczności wykonania tych Robót i zaakceptowaniu przez Komisję Zamawiający wystawi Protokół Odbioru Końcowego.

#### **D.2.14.4. Protokół odbioru końcowego.**

Zamawiający wystawi protokół odbioru końcowego Robót, pod warunkiem spełnienia przez Wykonawcę następujących warunków:

- a) zakończenie wszystkich procedur i badań zgodnie z niniejszymi wymaganiami i pod warunkiem uzyskania akceptacji Inspektora nadzoru,
- b) dostarczenia całości dokumentacji wymaganej w kontrakcie,
- c) dostarczenia Inspektorowi nadzoru podpisanych pozytywnych rezultatów wszystkich badań.

#### **D.2.14.5. Wypełnienie gwarancji.**

Wystawienie protokołu odbioru ostatecznego po okresie gwarancji i rękojmi jest możliwe po zakończeniu procedury odbioru pogwarancyjnego polegającego na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad kontroli jakości.

Zamawiający wystawi protokołu odbioru ostatecznego stwierdzające zakończenie realizacji umowy po upływie okresu gwarancji i rękojmi oraz po zweryfikowaniu odbioru pogwarancyjnego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Wykonawcy wezmą również udział w pracach Komisji.

#### **D.2.15. Zabezpieczenie i oznakowanie Terenu budowy.**

Wykonawca w ramach umowy, do dnia odbioru końcowego, jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie Terenu budowy:

- a) dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.),
- b) utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,
- c) usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu Robót.

Podstawą płatności są ceny ryczałtowe podane przez Wykonawcę w Wykazie Cen. Ceny ryczałtowe obejmują pełen zakres prac koniecznych przy wykonaniu oznakowania zgodnego z wymogami Prawa Polskiego oraz tablic informacyjnych.

#### **D.2.16. Dokumentacja geodezyjna, Wykonawcza i powykonawcza oraz prace pomiarowe.**

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji oraz projekty oraz inne niezbędne dokumenty zgodnie z p. A.II. PFU. Wykonawca także we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe. Podstawą płatności są ceny ryczałtowe podane przez Wykonawcę w Wykazie Cen.

#### **D.2.17. Zaplecze Wykonawcy.**

W ramach ryczałtu i kwot miesięcznych przewidzianych w cenie ofertowej Wykonawca zapewni:

##### 1). Organizacja Zaplecza Wykonawcy:

- a) wydzielenie Biura budowy z salą konferencyjną dla minimum 10 osób,
- b) wydzielenie Zaplecza socjalnego dla Personelu Wykonawcy z szatniami, natryskami, szaletami
- c) dostawa montaż, wyposażenie zaplecza Wykonawcy z zachowaniem warunków określonych prawem,
- d) wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów,

##### 2). Utrzymanie Zaplecza Wykonawcy:

- a) utrzymanie wyposażenia w dobrym stanie a w razie konieczności, jego wymianę na nowy,
- b) ubezpieczenie pomieszczeń i wyposażenia,
- c) utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności, wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,
- d) zabezpieczenie przed kradzieżą oraz zapewnienie dobrych warunków BHP i p.poż.,
- e) utrzymanie czystości pomieszczeń i placów,
- f) zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.,
- g) zapewnienie odpowiedniego sposobu magazynowania i ochrony materiałów i urządzeń.

##### 3). Likwidacja zaplecza Wykonawcy:

- a) likwidacja zaplecza Wykonawcy

b) przywrócenie do stanu pierwotnego Terenu budowy.

#### **D.2.18. Przepisy i normy stosowane przy realizacji Kontraktu.**

Wymagania Zamawiającego powołują się na normy, instrukcje i przepisy prawa. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy będzie wymagało się spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji Robót.

Zgodnie z ustawą o normalizacji z dnia 12.09.2002 r, (Dz. U. Nr 169, poz. 1386, 2002 r.) stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne poza normami wymienionymi w Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (tj. Dz.U. z 2015, poz. 1483)

Ze względu na specyfikę Kontraktu ustala się, że normy oraz akty prawne wg spisu podanego w części informacyjnej PFU będą dla Wykonawcy obowiązkowe w stosowaniu równorzędnie z PFU, poleceniami Inspektora nadzoru wymogami montażu, transportu, magazynowania, itp. podanymi przez Producentów oraz Dokumentacjami Techniczno-Ruchowymi urządzeń.

#### **D.3. Prace pomiarowe i geodezyjne.**

##### **D.3.1. Wstęp.**

##### **D.3.1.1. Przedmiot opracowania .**

Przedmiotem niniejszego opracowania (WTWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót pomiarowych i geodezyjnych dla zadania: „Przebudowa i modernizacja Oczyszczalni Ścieków wraz z Przepompownią Centralną w Białej Podlaskiej”.

##### **D.3.1.2. Zakres stosowania .**

WTWiORB jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót (wszystkie branże) opisanych w Programie Funkcjonalno–Użytkowym.

Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania projektu (budowlanego i Wykonawczego) oraz Robót wymienionych w PFU.

##### **D.3.1.3. Zakres Robót .**

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

1) Roboty pomiarowe związane z budową obiektów technologicznych, sieci.

- przygotowanie i aktualizacja map geodezyjnych,
  - niwelacja terenu w zakresie niezbędnym do realizacji,
  - uzgodnienie ZUD,
  - wytyczenie osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) budynków przewidzianych do wykonania,
  - wytyczenie głównej osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) obiektów technologicznych i sieci między obiektowych,
  - stabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- 2) Roboty pomiarowe niezbędne do wykonania dokumentacji powykonawczej,
- 3) Opracowanie dokumentacji powykonawczej – inwentaryzacja geodezyjna.

#### **D.3.1.4. Określenia podstawowe .**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu Ponadto:

**Reper** -trwały (zwykle odcisnięty w odlewie żeliwnym) znak, utrwalający w terenie punkt sieci niwelacyjnej o wyznaczonej wysokości n.p.m.

#### **D.3.2. Materiał.**

Materiałami stosowanymi przy pracach geodezyjnych objętych niniejszymi WW są:

- paliki drewniane o  $\varnothing$  15-20 mm i długości 1,5 do 1,7 m,
- paliki drewniane o  $\varnothing$  50-80 mm i długości około 0,30 m,
- pręty stalowe o  $\varnothing$ 12 mm i długości 30 cm,
- bolce stalowe o  $\varnothing$  5 mm i długości 0,04-0,05 m dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni,
- słupki betonowe lub rury metalowe długości ok. 0,50 m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny,
- farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów),

Materiały mogą być przewożone dowolnym transportem.

### **D.3.3. Sprzęt.**

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów konstrukcji budowlanych, obiektów technologicznych i tras sieci międzyobektowych oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie. Do Robót geodezyjnych objętych niniejszymi WTWIORB należy stosować następujący sprzęt:

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

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

### **D.3.4. Transport.**

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

### **D.3.5. Wykonanie Robót.**

#### **D.3.5.1. Wymagania ogólne.**

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

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

Punkty geodezyjne zostaną pozyskane przez Wykonawcę we własnym zakresie i na własny koszt.

W oparciu o zatwierdzoną dokumentację projektową oraz materiały dostarczone przez Inspektora nadzoru, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i za stabilizować w terenie punkty główne obiektów budowlanych oraz punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego punktu charakterystycznego Inwestycji i dostarczyć Inspektorowi nadzoru szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności

Inspektora nadzoru. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Wykonawcy.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w zatwierdzonej dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w zatwierdzonej dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora nadzoru. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora nadzoru. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu określonych w zatwierdzonej dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora nadzoru, zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

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

Wyznaczone punkty wierzchołkowe, główne i pośrednie muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

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

#### **D.3.5.2. Wymagania szczegółowe.**

##### **D.3.5.2.1. Wyznaczenie osi i punktów charakterystycznych budynków, obiektów technologicznych oraz trasy i punktów wysokościowych dla sieci**

Tyczenie należy wykonać w oparciu o zatwierdzoną dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w zatwierdzonej dokumentacji projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Zamawiającego. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do jednego cm w stosunku do rzędnych określonych w zatwierdzonej dokumentacji projektowej.

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

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

#### **D.3.5.2.2. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych**

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

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z zatwierdzoną dokumentacją projektową.

#### **D.3.5.2.3. Dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca zobowiązany jest opracować i przedłożyć Inspektorowi nadzoru, przed przyjęciem Robót, dokumentację powykonawczą przedstawiającą wszystkie obiekty tak, jak zrealizował je Wykonawca, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych Robót, oraz inwentaryzacje geodezyjną powykonawczą i protokołami sprawdzeń niezbędnymi do oddania obiektu do użytkowania. Dokumentacja musi być przygotowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa w Polsce.

#### **D.3.6. Kontrola jakości.**

##### **D.3.6.1. Wymagania ogólne.**

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



#### **D.3.6.2. Ogólne zasady kontroli jakości.**

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

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

Inspektor nadzoru jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli Robót (w tym kontroli analitycznej).

#### **D.3.6.3. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

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

Należy sprawdzić położenie i wysokości głównych punktów geodezyjnych obiektów Inwestycji.

#### **D.3.7. Przejęcie Robót.**

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami Kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru Robót zawartymi w PFU.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą Robót.

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

#### **D.3.8. Elementy składowe przepisy związane.**

Instrukcje i wytyczne techniczne obowiązujące na podstawie rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie (Dz. U. Nr 30, poz. 297):

7. O-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych (z 1979r., ze zmianą z 1983 r.).  
czwarte 1998
8. O-2 Ogólne zasady opracowania map dla celów gospodarczych (z 1979 r., ze zmianą z 1983 r.).  
trzecie 1987

9. O-3 Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (z 1992 r.). drugie 1992
  10. O-4 Zasady prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (z 1987 r.). drugie 1987
  11. G-1 Pozioma osnowa geodezyjna (z 1979 r., ze zmianą z 1983 r.). czwarte 1986
  12. G-2 Wysokościowa osnowa geodezyjna (z 1980r., ze zmianą z 1983 r.). czwarte 1988
  13. G-3 Geodezyjna obsługa Inwestycji (z 1980 r.). piąte 1988
  14. G-4 Pomiaru sytuacyjne i wysokościowe (z 1979 r., ze zmianą z 1983 r.). trzecie 1988
  15. G-7 Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu (z 1998 r.). pierwsze 1998
  16. K-1 Mapa zasadnicza (z 1979 r., ze zmianą z 1984 r.). trzecie 1987
  17. K-1 Podstawowa mapa kraju (z 1995 r.). 1995
  18. K-1 Mapa zasadnicza (z 1998 r.). 1998
  19. K-2 Mapy topograficzne do celów gospodarczych (z 1979 r.). drugie 1980
  20. K-3 Mapy tematyczne (z 1980 r.). drugie 1984
- oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

#### **D.4. Roboty rozbiórkowe.**

##### **D.4.1. Wstęp.**

###### **D.4.1.1. Przedmiot opracowania .**

Przedmiotem niniejszego opracowania (WTWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót rozbiórkowych dla zadania: „Przebudowa i modernizacja Oczyszczalni Ścieków wraz z Przepompownią Centralną w Białej Podlaskiej”.

###### **D.4.1.2. Zakres stosowania .**

WTWiORB jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót (wszystkie branże) opisanych w Programie Funkcjonalno–Użytkowym.

Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania projektu (budowlanego i Wykonawczego) oraz Robót wymienionych w PFU.

#### **D.4.1.3. Zakres Robót .**

Zakres prac realizowanych w ramach Robót rozbiórkowych obejmuje rozbiórkę elementów budynków, urządzeń, budowli, czyszczenia elementów konstrukcyjnych, dróg i chodników oraz sieci instalacyjnych, które okażą się niezbędne dorealizacji zadania.

#### **D.4.1.4. Określenia podstawowe .**

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

#### **D.4.2. Materiał.**

Nie przewiduje się ponownego wbudowywania materiałów z rozbiórki i demontaży.

#### **D.4.3. Sprzęt.**

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

Sprzęt używany do realizacji Robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji Robót, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru.

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

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

- a) spycharki,
- b) ładowarki,
- c) żurawie samochodowe,
- d) samochody ciężarowe,
- e) młoty pneumatyczne,
- f) piły mechaniczne,
- g) palniki acetylenowe,
- h) koparki,
- i) drobny sprzęt pomocniczy.

#### **D.4.4. Transport.**

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

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

#### **D.4.5. Wykonanie Robót.**

##### **D.4.5.1. Wymagania ogólne.**

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

Wszystkie urządzenia zdemontowane i złom będą własnością Zamawiającego i będą składowane na terenie Przepompowni Centralnej w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Pozostały materiał stanowi odpad w rozumieniu Ustawy o odpadach. Wykonawca jako wytwórca odpadów ujmie w cenie ofertowej koszt transportu i utylizacji odpadów powstałych w trakcie prowadzenia Robót.

##### **D.4.5.2. Wymagania szczegółowe.**

Roboty rozbiórkowe należy wykonać ręcznie lub odpowiednim, sprawnym technicznie sprzętem mechanicznym z zachowaniem ostrożności.

Elementy zabudowy nie podlegające rozbiórce a zlokalizowane w rejonie Robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć.

Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu Robót na bieżąco, wywożąc na legalne, dostępne dla Wykonawcy składowisko odpadów.

Przed przystąpieniem do Robót rozbiórkowych należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie terenu i odpowiednio je zabezpieczyć, w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów (gaz, prąd elektryczny, woda, ścieki).

Elementy zabudowy nie podlegające rozbiórce a zlokalizowane w rejonie Robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć.

Roboty rozbiórkowe należy wykonać ręcznie lub odpowiednim, sprawnym technicznie sprzętem mechanicznym z zachowaniem ostrożności.

Odpady należy usuwać z rejonu Robót na bieżąco i utylizować, wywożąc na wskazane składowisko odpadów. Nadmiar ziemi odwożonej na odkład należy utylizować. Osad z likwidowanych poletek osadowych należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową będą wykonane wykopy, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów należy wypełnić warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWIORB „Roboty ziemne”.

#### **D.4.5.3. Kontrola jakości.**

##### **D.4.5.3.1. Wymagania ogólne.**

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

##### **D.4.5.3.2. Ogólne zasady kontroli jakości.**

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

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

Zamawiający jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli Robót (w tym kontroli analitycznej) zgodnie z Warunkami Kontraktowymi.

##### **D.4.5.3.3. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Kontrola jakości Robót rozbiórkowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych Robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów odzyskanych, a w szczególności materiałów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w WTWIORB „Roboty ziemne”.

#### **D.4.5.4. Elementy składowe wykonania Robót.**

Elementy składowe wykonania Robót rozbiórkowych w Kontrakcie w zakresie rozbiórki konstrukcji murowych, betonowych, żelbetowych i stalowych obejmuje:

- a) roboty przygotowawcze i zabezpieczające
- b) cięcie piłą, rozkucie, demontaż i rozebranie elementu,
- c) przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki,
- d) załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki oraz opłaty za ich składowanie,
- e) utylizacja materiału rozbiórkowego nieprzewidzianego oraz nienadającego się do ponownego wykorzystania,
- f) uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Elementy składowe wykonania Robót rozbiórkowych w Kontrakcie w zakresierozbiórki dróg i chodników obejmuje:

- a) wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- b) cięcie piłą, rozkucie i zerwanie nawierzchni,
- c) zerwanie podbudowy,
- d) przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia,
- e) załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- f) utylizacja materiału rozbiórkowego nieprzewidzianego oraz nienadającego się do ponownego wykorzystania,
- g) wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

#### **D.4.5.5. Przepisy związane.**

- WTWiORB - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Tekst jednolity Dz.U.2003.169.1650 wraz z późn. zm. (R) Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania Robót budowlanych - Dz.U. nr 47 poz. 401 z 2003 r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U 2017 poz. 1332, 1529 Dz.U z 2018 poz. 12,317, 352 , 650 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach – Dz.U. 2017 poz. 2422, Dz.U z 2018 poz.21 i 650 z późn. zm.

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku Dz.U 2016 poz. 93

## **D.5. Roboty budowlane - wykończeniowe.**

### **D.5.1. Wstęp.**

#### **D.5.1.1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania (WTWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót wykończeniowych dla zadania: „Przebudowa i modernizacja Przepompowni Centralnej w Białej Podlaskiej” w ramach Projektu: „Przebudowa i modernizacja Oczyszczalni ścieków wraz z przepompownią centralną oraz efektywnym zarządzaniem systemem wodociągowo-kanalizacyjnym w Białej Podlaskiej”

#### **D.5.1.2. Zakres stosowania.**

WTWiORB jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót (wszystkie branże) opisanych w Programie Funkcjonalno – Użytkowym.

Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania projektu (budowlanego i Wykonawczego) oraz Robót wymienionych w PFU.

#### **D.5.1.3. Zakres Robót.**

Zakres prac realizowanych w ramach Robót budowlanych wykończeniowych obejmuje:

- Montaż stolarki oraz ślusarki okiennej i drzwiowej,
- Wykonanie tynków, okładzin ścian i malowanie – roboty wewnętrzne,
- Wykonanie posadzek,
- Wykonanie elewacji,
- Wykonanie prac zewnętrznych przy obiektach.

#### **D.5.1.4. Określenia podstawowe .**

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

Ponadto:

**Okladzina** – zewnętrzne pionowe lub prawie pionowe wykończenie konstrukcji.

**Drzwi** – konstrukcja do zamykania otworu przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu.

**Okno** – konstrukcja do zamykania pionowego lub prawie pionowego otworu w ścianie lub dachu ze spadkiem, która przepuszcza światło i może przepuszczać świeże powietrze.

**Wykończenie** – ostateczne pokrycie i obróbka powierzchni wraz z ich krawędziami przecięcia.

#### **D.5.2. Materiał.**

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

##### **D.5.2.1. Podłogi i posadzki.**

Materiałami stosowanymi do wykonania Robót będących tematem niniejszych WTWiORB są:

- podbudowa betonowa posadzki,
- podkład cementowy pod posadzkę,
- płytki posadzkowe antypoślizgowe, olejoodporne i odporne na zabrudzenia,
- masa posadzkowa samopoziomująca,

##### **D.5.2.2. Tynki, okładziny ścian, malowanie – wewnętrzne.**

Materiałami stosowanymi do wykonania Robót będących tematem niniejszych WTWiORB są:

- zaprawa cementowo-wapienna do tynków kat.III,
- parapety z materiałów odpornych na agresywne środowisko,
- płytki glazurowane,
- farba emulsyjna.

##### **D.5.2.3. Stolarka oraz ślusarka okienna i drzwiowa.**

Materiałami stosowanymi do wykonania Robót będących tematem niniejszych WTWiORB są:



- brama, stalowa, ocieplana,
- stolarka okienna i drzwiowa (zewnątrzna i wewnątrzna) z PVC.

#### **D.5.2.4. Elewacja.**

Materiałami stosowanymi do wykonania Robót będących tematem niniejszych WTWIORB są:

- tynk zewnętrzny akrylowy cienkowarstwowy,
- płytki elewacyjne klinkierowe,
- styropian samogasnący,
- parapety.

#### **D.5.3. Sprzęt.**

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

Sprzęt używany do realizacji Robót powinien być zgodny z ustaleniami PFU, PZJ oraz projektu organizacji Robót, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru.

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

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

- żuraw samojezdny 5÷10 Mg,
- urządzenia do przygotowania zaprawy,
- podnośnik przyścienny,
- rusztowania systemowe; przy robotach wykończeniowych należy stosować rusztowania systemowe, z atestem dopuszczającym do stosowania, wyposażone w bariery ochronne, burtnice i drabiny; na pomostach należy utrzymywać bezwzględny porządek.

#### **D.5.4. Transport.**

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

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń w ramach Robót wykończeniowych, Wykonawca Robót stosować będzie następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru środki transportu:

- samochód ciężarowy, skrzyniowy 10 - 15 Mg,
- samochód ciężarowy, samowyladowczy 10 - 15 Mg,
- samochód dostawczy 3-5 Mg.

#### **D.5.5. Wykonanie Robót.**

##### **D.5.5.1. Wymagania ogólne.**

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

Roboty wykończeniowe powinny zapewnić estetyczny wygląd zewnętrzny i wewnętrzny obiektu oraz łatwe utrzymanie go w czystością także dostosowane do środowiska w jakim są wykonywane. Kolorystyka zewnętrzna powinna harmonizować z otoczeniem i winna być uzgodniona z Zamawiającym.

##### **D.5.5.2. Wykonanie podłóg i posadzek.**

###### **D.5.5.2.1. Podkłady pod posadzkę**

Grubość podkładu betonowego lub cementowego pod posadzkę powinna być zgodna z zatwierdzoną dokumentacją techniczną. Podkład układać pomiędzy listwami kierunkowymi wyznaczającymi jego grubość oraz płaszczyznę powierzchni, która powinna być pozioma jeśli zatwierdzony projekt nie przewiduje wykonania spadków. Po ułożeniu beton należy zagęścić łąką wibracyjną lub przez ubijanie, a następnie wyrównać i wygładzić przez zacieranie. W trakcie układania podkładu betonowego umieścić w nim siatki do zbrojenia posadzek w połowie jego grubości. Siatki układać na zakład wynoszący min. 10cm.

Szczeliny przeciwskurczowe powinny być wykonane w postaci nacięć o głębokości 1/3 grubości podkładu. Wykonany podkład powinien twardnieć co najmniej 3 dni i w tym czasie nie powinno się po nim chodzić. W ciągu następnych 10 dni podkład powinien być pielęgnowany poprzez okresowe polewanie wodą i przykrycie folią polietylenową.

Prawidłowo wykonany podkład powinien po 5+6 tygodniach wykazywać wilgotność 3%.

Wykonany podkład powinien być równy i gładki, dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od powierzchni poziomej na całej długości i szerokości posadzki nie powinno przekraczać  $\pm 2\text{mm}$ .

#### **D.5.5.2. Posadzki z płytek ceramicznych**

Posadzki z płytek ceramicznych układać należy na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie betonowym. Do układania stosować klej którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek.

Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek-reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łąką opieraną na płytkach-reperach. Prawidłowość płaszczyzny układanych pól kontroluje się łąką przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania.

Wykonana posadzka powinna być równa, gładka i pozioma. Dopuszczalne odchylenia powierzchni od poziomu nie powinno być większe niż 2mm. Spoiny pomiędzy płytkami powinny być równe, prostoliniowe i jednakowej szerokości. Szerokość spoin powinna wynosić 2mm. Wykonana posadzka powinna posiadać odchylenie powierzchni od powierzchni poziomu na całej długości i szerokości posadzki nie przekraczające  $\pm 2$ mm.

#### **D.5.5.3. Wykonanie tynków, okładzin ścian i malowanie – wewnętrzne.**

##### **D.5.5.3.1. Tynki wewnętrzne**

Przed przystąpieniem do Robót tynkarskich powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, zamurowane przebicia i bruzdy, wykonane instalacje podtynkowe oraz osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe. Podłoża powinny być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku. Podłoże powinno być oczyszczone z kurzu, wystających grudek zaprawy, substancji tłustych i zmyte wodą. Tynki należy wykonywać w temperaturze powietrza nie niższej jak 5°C. Tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne, wykonywane w okresie wysokich temperatur powinny być przez okres jednego tygodnia zwilżane wodą.

Tynki cementowo-wapienne należy wykonać jako cementowo-wapienne pospolite kategorii III - trójwarstwowe, składające się z obrzutki, narzutu i gładzi jednolicie zatartej na gładko. Powierzchnie tynków powinny być poziome, przecięcia płaszczyzn tynków powinny być liniami prostymi, Odchylenie od pionu powierzchni płaskich nie powinno przekraczać 3 mm na 1 m oraz nie więcej niż 3 mm na wysokości pomieszczenia. Wygląd powierzchni tynków - dopuszcza się nierówności o długości i szerokości 5 cm, o głębokości do 1 mm w liczbie 3 sztuk na 10 m<sup>2</sup> powierzchni tynków, wyprysków i spęczeń tynków w ilości 5 szt na 10 m<sup>2</sup> powierzchni tynków. Minimalna grubość tynku - 1,5 cm, chyba że przewiduje się zastosowanie tynków pocienionych z zapraw plastycznych lub tynków specjalnych (wodoszczelnych, ciepłochronnych etc.).

#### **D.5.5.3.2. Wewnętrzne okładziny ścian z płytek**

Płytki ceramiczne na ściany budynków sanitarnych powinny posiadać atest producenta dla zastosowań w obiektach przemysłowych. Wykonawca przed rozpoczęciem prac powinien przedstawić Inżynierowi próbki do akceptacji. Wykonywanie wewnętrznych okładzin z płytek ceramicznych można rozpocząć po wykonaniu tynków, Robót instalacyjnych, osadzeniu i dopasowaniu ościeżnic i stolarki budowlanej a także innych Robót (malarskich, podłogowych itp.). W przypadku okładzin przyklejanych do podłoża mogą być stosowane tylko kleje zalecane przez producenta płytek. Podłoże pod płytki powinno być dokładnie oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane według zaleceń producenta. Płaszczyzna okładziny powinna wyznaczona przez tymczasowe naklejenie tzw. płytek kierunkowych ze sprawdzeniem łątą i poziomnicą prawidłowości płaszczyzny. Po wykonaniu okładziny należy wypełnić spoiny masą do spoinowania. Płytki docinane w narożach ścian, przy ościeżnicach i podobnych miejscach nie mogą być węższe jak 5 cm. Spoiny na narożach ścian i na stykach z ościeżnicami winny być wypełnione kitem trwale plastycznym (silikon). Wykonawca powinien sporządzić plan ułożenia okładzin na podstawie rzeczywistych wymiarów pomieszczeń.

Powierzchnie okładzin powinny być równe i tworzyć płaszczyznę zgodną z zatwierdzonym projektem. Dopuszczalne odchylenie powierzchni okładziny mierzone łątą kontrolną długości 2m nie powinny być na całej długości łąty większe niż 2 mm. Płytki ceramiczne powinny być układane w ten sposób, aby ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych. Dopuszczalne odchylenie linii spoin od kierunku pionowego lub poziomego nie powinno być większe niż 2 mm na 1m.

#### **D.5.5.3.3. Wewnętrzne roboty malarskie**

Roboty malarskie powinny być wykonywane przy temperaturze 12÷18°C lecz nie wyższej niż 22°C. Tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne nie powinny być malowane przed upływem 4 tygodni od ich wykonania. Powierzchnie otynkowane powinny być przetarte w celu usunięcia luźnych ziaren piasku, grudek zaprawy, zachlapań. Ewentualne uszkodzenia tynku winny być naprawione. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona ze wszystkich plam. W zależności od techniki malarskiej nowe tynki powinny być zagruntowane: mlekiem wapiennym, roztworem szkła wodnego, rozcieńczoną dyspersją polioctanu winylu, rozcieńczonym pokostem. Powierzchnie betonu powinny być oczyszczone. Ubytki betonu należy uzupełnić specjalnymi preparatami naprawczymi. Wykonywanie powłok malarskich powinno odbywać się ściśle według zaleceń producenta. W zależności od stosowanej techniki nanoszenia powłoki powinna być

odpowiednio dostosowana konsystencja materiału malarskiego przez dodanie zalecanego przez producenta rozcieńczalnika.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi, podłoże należy zagruntować rozcieńczoną wodą w stosunku 1:5 farbą emulsyjną, po 2 godzinach nakładać 2 warstwę farby, a po wyschnięciu nakładać 3 warstwę. Gruntować podłoże nanosząc farbę pędzlem, pozostałe warstwy nanosić wałkiem malarskim. Powłoki malarskie powinny pokrywać powierzchnię równomiernie bez spękań, pęcherzy, prześwitów, odprysków. Faktura powinna być jednorodna bez śladów pędzla. Barwa powinna być zgodna z wzorcem oraz jednolita bez smug, plam, uwydatniających się poprawek. Powłoka powinna być odporna na zmywanie.

#### **D.5.5.4. Montaż stolarki oraz ślusarki okiennej i drzwiowej.**

Okna, drzwi, bramy mogą być osadzone w wykonanych otworach jeżeli budynek lub jego część jest zabezpieczona przed opadami atmosferycznymi. Ościeżnice winny być ustawione we właściwym miejscu i tymczasowo umocowane za pomocą podkładek i klinów. Dokładność osadzenia sprawdza się za pomocą pionu, poziomicy oraz szablonu do sprawdzenia przekątnych ościeżnicy z dokładnością do 1mm. Mocowanie ościeżnic należy wykonać ściśle według instrukcji ich producenta, z użyciem materiałów i narzędzi przewidzianych w tych instrukcjach.

Okna i drzwi zewnętrzne – PVC. Kolor stolarki oraz ślusarki winien być zaakceptowany przez Zamawiającego. Szklenie podwójne zespolone – ISO. Pustka powietrzna min. 12mm. Izolacyjność dźwiękowa dostosowana do charakteru pomieszczeń. Drzwi wejściowe, izolowane cieplnie. Drzwi zewnętrzne powinny być zaopatrzone w urządzenia sprężynowe do samoczynnego zamykania.

#### **D.5.5.5. Wykonanie elewacji budynku.**

Przed przystąpieniem do wykonywania tynków powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, zamurwane wszystkie przebiecia i bruzdy, wykonane instalacje podtynkowe oraz osadzone ościeżnice drzwiowe. Podłoże pod tynki powinno być wykonane na puste spoiny, suche, oczyszczone z kurzu tłustych substancji oraz zmyte. W czasie upalnej i wietrznej pogody podłoże powinno być bezpośrednio przed wykonaniem tynków zwilżone wodą.

Na części cokołowej ścian budynku, należy wykonać tynk cementowy na siatce metodą lekką i wykończyć warstwą wykończeniową.

Ściany zewnętrzne budynku powyżej części cokołowej należy docieplić metodą lekką moką styropianem. Tynki należy wykonać zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową jako cienkowarstwowe akrylowe na siatce polipropylenowej.

Tynki zewnętrzne muszą być odporne na działanie mrozu.

Powierzchnie tynków powinny być pionowe, przecięcia płaszczyzn tynków powinny być liniami prostymi, Odchylenie od pionu powierzchni płaskich nie powinno przekraczać 3 mm na 1 m oraz nie więcej niż 3 mm na wysokości pomieszczenia. Wygląd powierzchni tynków- dopuszcza się nierówności o długości i szerokości 5 cm, o głębokości do 1 mm w liczbie 3 sztuk na 10 m<sup>2</sup> powierzchni tynków, wyprysków i spęczeń tynków w ilości 5 szt. na 10 m<sup>2</sup> powierzchni tynków.

Roboty malarskie powinny być wykonywane przy temperaturze 12÷18°C lecz nie wyższej niż 22°C. Roboty malarskie powinny wykonywane na podłożach oczyszczonych i przygotowanych. Powierzchnie tynków nowych powinna być przetarta sztorcem drewnianego klocka w celu usunięcia luźnych ziaren piasku, grudek zaprawy, zachlapań i innych drobnych defektów. Ewentualne uszkodzenia powinny zostać naprawione przy użyciu tej samej zaprawy z której tynk został wykonany. Powierzchnia tynku powinna być odkurzona, a wszelkie plamy z tłuszczów, lepików itp. usunięte.

Powłoki malarskie powinny pokrywać powierzchnię równomiernie bez spękań, pęcherzy, prześwitów, odprysków. Faktura powinna być jednorodna bez śladów pędzla. Barwa powinna być zgodna z wzorcem oraz jednolita bez smug, plam, uwydatniających się poprawek.

#### **D.5.6. Kontrola jakości.**

##### **D.5.6.1. Wymagania ogólne.**

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

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

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

Inspektor nadzoru jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli Robót (w tym kontroli analitycznej) w trybie pkt. C.II.



#### **D.5.6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Badania jakości Robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

#### **D.5.6.3. Podłogi i posadzki**

Kontrola jakości wykonania podłóg i posadzek polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z zatwierdzoną dokumentacją projektową, wymaganiami WTWIORB oraz obowiązującymi normami. Sprawdzeniu podlegają:

- wygląd zewnętrzny i jednolitość barwy i wzoru,
- związanie posadzki z podkładem,
- prawidłowość powierzchni,
- grubość posadzki,
- szerokość i prostoliniowość spoin oraz ich wypełnienia (posadzki z płytek),
- wykończenie posadzki.

#### **D.5.6.3.1. Tynki, okładziny ścian i malowanie – wewnętrzne i zewnętrzne**

Kontrola jakości wykonania tynków wewnętrznych zwykłych, okładzin ścianz płytek oraz elewacji polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami, wymaganiami WTWIORB oraz obowiązującymi normami. Sprawdzeniu podlegają :

- wygląd płaszczyzny,
- dokładność wykonania,
- krawędzie przecięcia się płaszczyzn tynków,
- narożniki,
- kolorystyka i estetyka,
- styki z ościeżnicami.

#### **D.5.6.3.2. Stolarka oraz ślusarka drzwiowa i okienna**

Kontrola jakości osadzenia stolarki oraz ślusarki drzwiowej i okiennej polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami, wymaganiami WTWIORB oraz obowiązującymi normami. Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wbudowanego elementu z zatwierdzoną dokumentacją techniczną,

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- dokładność uszczelnienia ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścianami,
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami Kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru Robót (WTWiORB, PFU)

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą Robót.

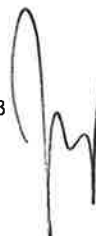
Odbiór jest potwierdzeniem wykonania Robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

#### **D.5.7. Elementy składowe wykonania Robót.**

Elementy składowe wykonania Robót budowlanych wykończeniowych w Kontrakcie w zakresie wykonania podkładów pod posadzki obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- prace geotechniczne
- badania laboratoryjne materiałów, wrazz opracowaniem dokumentacji
- zakup i dostarczenie materiałów,
- i urządzeń oraz ich składowanie,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie zbrojenia (siatki stalowe),
- montaż i demontaż szalunków, deskowań i rusztowań wraz ze wszelkimi kosztami (np. dzierżawa, impregnacja, itp.)
- prace zasadnicze – betonowanie,
- pielęgnację betonu,
- wykonanie wymaganych izolacji,
- wywóz z Terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń Robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Elementy składowe wykonania Robót budowlanych wykończeniowych w Kontrakcie w zakresie wykonania podłóg i posadzek obejmuje:





- prace przygotowawcze,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji
- zakup i dostarczenie materiałów,
- i urządzeń oraz ich składowanie,
- przygotowanie podłoża,
- ew. wykonanie zbrojenia,
- prace zasadnicze – wykonanie podłóg i posadzek,
- pielęgnację betonu,
- wykonanie wymaganych izolacji,
- wywóz z Terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń Robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Elementy składowe wykonania Robót budowlanych wykończeniowych w Kontrakcie w zakresie wykonania tynków wewnętrznych, elewacji, okładzin ścian i malowania obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji
- zakup i dostarczenie materiałów,
- i urządzeń oraz ich składowanie,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie wymaganych izolacji,
- prace zasadnicze – wykonanie tynków, okładzin ścian, malowanie,
- wywóz z Terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń Robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Elementy składowe wykonania Robót budowlanych wykończeniowych w Kontrakcie w zakresie osadzenia stolarki i ślusarki okiennej oraz drzwiowej obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji
- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,



- prace zasadnicze – osadzenie stolarki i ślusarki okiennej oraz drzwiowej,
- wywóz z Terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń Robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

#### **D.5.8. Przepisy związane.**

- 1). WTWiORB - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
- 2). PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne -- Pobieranie próbek i warunki odbioru
- 3). PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni
- 4). PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej
- 5). PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na uderzenie metodą pomiaru współczynnika odbicia
- 6). PN-EN ISO 10545-6:2012 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych
- 7). PN-ISO 3443:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania
- 8). PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- 9). PN-EN 13914-1:2009 Projektowanie, przygotowanie i wykonywanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych -- Część 1: Tynki zewnętrzne
- 10). PN-EN 13658-2:2009 Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe -- Definicje, wymagania i metody badań -- Część 2: Tynki zewnętrzne
- 11). PN-EN 13658-1:2009 Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe -- Definicje, wymagania i metody badań -- Część 1: Tynki wewnętrzne
- 12). PN-EN 13279-2:2006 Sposiwa gipsowe i tynki gipsowe -- Część 2: Metody badań

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

