

# PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

**I. Nazwa przedsięwzięcia:**

„Przebudowa oczyszczalni ścieków w Nowym Miasteczku”

**II. Adres siedziby Inwestora:**

ul. Rynek 2, 67-124 Nowe Miasteczko

**III. Nazwy i Kody Wspólnego Słownika Zamówień CPV opisujące przedmiot zamówienia:**

74222000-1 usługi projektowania architektonicznego  
74232000-4 usługi inżynieryjne w zakresie projektowania  
74232200-6 usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej  
45200000-9 roboty budowlane  
45252100-9 zakłady oczyszczania ścieków  
45252200-0 wyposażenie oczyszczalni ścieków

**IV. Zamawiający:**

**Gmina Nowe Miasteczko**  
**ul. Rynek 2, 67-124 Nowe Miasteczko**

**V. Opracowanie wykonał:**

**Ecokube Sp. z o.o.**  
**ul. Wólczańska 128/134, 90 - 527 Łódź**



LISTOPAD 2016 r.



## SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	2
I. CZĘŚĆ OPISOWA .....	7
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....	7
2. Charakterystyczne parametry przedmiotu zamówienia.....	8
3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	8
3.1. Uwarunkowania formalno-prawne .....	9
3.2. Aktualne uwarunkowania wykonania robót budowlanych.....	9
3.2.1. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem.....	10
3.2.2. Uwarunkowania organizacyjne w zakresie dokumentacji projektowej i realizacji.....	10
3.2.2.1 Wymagania w zakresie projektu budowlanego i wykonawczego.....	11
3.2.2.2. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót.....	12
3.2.2.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy.....	12
3.2.2.4. Dokumentacja podwykonawcza.....	12
3.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	12
3.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe .....	13
3.4.1.Pompownia główna i studnia sita.....	13
3.4.1.1. Pompownia główna.....	13
3.4.1.2. Studnia sita.....	14
3.4.2. Zbiornik uśredniający ścieków dowożonych.....	15
3.4.3. Zbiornik retencyjny.....	16
3.4.4. Piaskownik.....	17
3.4.5 Blok biologiczny.....	17
3.4.6. Recyrkulacja osadu .....	22
3.4.7. Gospodarka osadowa.....	22
3.4.8. Budynek techniczny .....	27
3.4.9. Budynek rozdzielni głównej.....	28
3.4.10. Kontener techniczny.....	29
3.4.11. Instalacja wentylacji w budynkach.....	30
3.4.12. Renowacja i zabezpieczenie powierzchni betonowych.....	31
3.4.13. Wytyczne AKPiA.....	32
3.4.13.1. Automatyka technologiczna.....	32
3.4.13.2. Pomiary parametrów sieci zasilania podstawowego i rezerwowego.....	32
3.4.13.3. Pomiary i sygnalizacja stanów urządzeń na obiektach technologicznych.....	34

3.4.13.4. Przykładowe parametry techniczne jakie powinien spełniać zestaw komputerowy.....	37
3.4.13.5. Funkcje części cyfrowej automatyzacji .....	37
3.4.13.6. Wymagania dla stacji operatorskich.....	38
3.4.13.7. Wymagania dla stacji inżynierskiej.....	39
3.4.13.8. Monitoring .....	39
3.4.13.9. Oświetlenie terenu .....	40
3.4.13.10. Prowadzenie kabli zasilających, oświetleniowych i sterowniczych na terenie oczyszczalni.....	40
3.4.13.11. Połączenia wyrównawcze i ochrona od porażień.....	40
3.4.13.12. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	40
3.4.13.13. Zasilanie awaryjne .....	41
4. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów lub wskaźników .....	41
5. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	41
5.1. Dokumentacja wstępna.....	41
5.2. Dokumentacja projektowa.....	42
5.3. Wymagania dotyczące architektury i wykończenia.....	42
5.4. Wymagania technologiczne .....	43
5.5. Połączenia między obiektowe.....	43
5.5. Armatura.....	44
5.6. Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych.....	45
5.7. Wymagania dotyczące konstrukcji.....	46
5.8. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu.....	47
5.9. Wymagania dla pozostałych elementów.....	47
5.10. Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy.....	47
5.11. Wymagania dotyczące robót budowlanych.....	48
5.11.1. Stolarka okienna.....	48
5.11.2. Stolarka drzwiowa .....	48
5.11.3. Elewacje .....	48
5.11.4. Stropodach.....	49
5.11.5. Pokrycie dachowe .....	49
5.11.6. Instalacja grzewcza c.o. i / lub c.w.u. ....	49
5.11.7. Instalacja elektryczna – wymiana oświetlenia na energooszczędne .....	49
5.12. Wymagania dotyczące harmonogramu robót budowlanych.....	49
(1) WW-00.00 Warunki Wykonania - Wymagania Ogólne .....	52
1. Wstęp.....	52
1.1. Przedmiot opracowania .....	52

<b>1.2.</b>	<b>Zakres zastosowania .....</b>	<b>52</b>
<b>1.3.</b>	<b>Zakres robót objętych kontraktem .....</b>	<b>52</b>
<b>1.4.</b>	<b>Określenia podstawowe.....</b>	<b>52</b>
<b>1.5.</b>	<b>Ogólne wymagania dotyczące Robót .....</b>	<b>53</b>
<b>1.6.</b>	<b>Podstawa wykonania prac objętych Kontraktem.....</b>	<b>54</b>
<b>1.7.</b>	<b>Przekazanie Terenu budowy.....</b>	<b>55</b>
<b>1.7.1.</b>	<b>Przekazanie terenu budowy .....</b>	<b>55</b>
<b>1.7.2.</b>	<b>Oznakowanie Terenu Budowy .....</b>	<b>55</b>
<b>1.7.3.</b>	<b>Zabezpieczenie terenu budowy .....</b>	<b>55</b>
<b>1.8.</b>	<b>Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych .....</b>	<b>56</b>
<b>1.9.</b>	<b>Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.....</b>	<b>56</b>
<b>1.10.</b>	<b>Ochrona przeciwpożarowa.....</b>	<b>57</b>
<b>1.11.</b>	<b>Materiały szkodliwe dla otoczenia .....</b>	<b>57</b>
<b>1.12.</b>	<b>Ochrona własności.....</b>	<b>57</b>
<b>1.13.</b>	<b>Ograniczenie obciążeń osi pojazdów .....</b>	<b>58</b>
<b>1.14.</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy .....</b>	<b>58</b>
<b>1.15.</b>	<b>Stosowanie się do prawa i innych przepisów .....</b>	<b>58</b>
<b>1.16.</b>	<b>Zgodność robót z dokumentacją projektową i PFU .....</b>	<b>59</b>
<b>1.17.</b>	<b>Błędy lub opuszczenia .....</b>	<b>59</b>
<b>1.18.</b>	<b>Dokumentacja projektowa i powykonawcza.....</b>	<b>59</b>
<b>1.18.1.</b>	<b>Dokumentacja projektowa.....</b>	<b>59</b>
<b>1.18.2.</b>	<b>Dokumentacja powykonawcza .....</b>	<b>59</b>
<b>1.18.3.</b>	<b>Działania związane z organizacją Robót .....</b>	<b>60</b>
<b>1.19.</b>	<b>Roboty tymczasowe i towarzyszące.....</b>	<b>60</b>
<b>1.19.1.</b>	<b>Roboty tymczasowe .....</b>	<b>60</b>
<b>1.19.2.</b>	<b>Roboty towarzyszące .....</b>	<b>60</b>
<b>1.20.</b>	<b>Zieleń .....</b>	<b>61</b>
<b>1.21.</b>	<b>Wymagania elektryczne i AKPiA.....</b>	<b>61</b>
<b>2.</b>	<b>Materiały .....</b>	<b>61</b>
<b>2.1.</b>	<b>Wymagania podstawowe .....</b>	<b>61</b>
<b>2.2.</b>	<b>Materiały i urządzenia technologiczne – atesty, certyfikaty itd.....</b>	<b>62</b>
<b>2.3.</b>	<b>Materiały nieodpowiadające wymaganiom.....</b>	<b>62</b>
<b>2.4.</b>	<b>Materiały szkodliwe dla otoczenia .....</b>	<b>62</b>
<b>2.5.</b>	<b>Przechowywanie i składowanie materiałów .....</b>	<b>63</b>
<b>2.6.</b>	<b>Pochodzenie materiałów.....</b>	<b>63</b>
<b>3.</b>	<b>Sprzęt .....</b>	<b>63</b>
<b>4.</b>	<b>Transport.....</b>	<b>64</b>

<b>5. Wykonanie robót.....</b>	<b>64</b>
5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.....	64
5.2. Polecenia Inwestora Zastępczego .....	65
5.3. Ochrona przed wpływem warunków atmosferycznych .....	65
<b>6. Kontrola Jakości Robót.....</b>	<b>65</b>
6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).....	65
6.2. Zasady kontroli jakości Robót.....	66
6.3. Pobieranie próbek.....	66
6.4. Badania i pomiary .....	67
6.5. Raporty z badań .....	67
6.6. Badania prowadzone przez Inwestora Zastępczego.....	67
6.7. Certyfikaty i deklaracje .....	67
6.8. Dokumenty budowy .....	68
6.8.1. Dziennik Budowy.....	68
6.8.2. Dokumenty laboratoryjne.....	69
6.8.3. Pozostałe dokumenty budowy.....	69
6.8.4. Przechowywanie dokumentów budowy .....	69
<b>7. Obmiar robót.....</b>	<b>69</b>
7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.....	69
7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy. ....	70
<b>8. Odbiór Robót.....</b>	<b>70</b>
8.1. Ogólne procedury przejęcia robót .....	70
8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu .....	70
8.3. Odbiory częściowe (Przejęcie części Robót) .....	71
8.4. Warunki Przejęcia Robót (odbiór końcowy inwestycji) .....	71
8.5. Dokumenty Przejęcia Robót .....	72
8.6. Świadectwo Przejęcia Robót .....	72
<b>9. Podstawa płatności .....</b>	<b>72</b>
9.1. Warunki ogólne .....	72
9.2. Zaplecze Wykonawcy.....	73
9.3. Tablice informacyjne.....	74
9.4. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe .....	74
9.5. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji.....	74
9.6. Koszty mediów i zapewnienia ciągłości pracy oczyszczalni.....	74
<b>10. Przepisy związane.....</b>	<b>74</b>
<b>(3) CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....</b>	<b>77</b>

<b>1. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane .....</b>	<b>77</b>
<b>2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego .....</b>	<b>77</b>
<b>3. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych .....</b>	<b>79</b>
<b>3.1. Mapa zasadnicza i do celów projektowych .....</b>	<b>79</b>
<b>3.2. Wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów .....</b>	<b>79</b>
<b>3.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków .....</b>	<b>79</b>
<b>3.4. Inwentaryzacja zieleni .....</b>	<b>79</b>
<b>3.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska .....</b>	<b>80</b>
<b>3.6. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości .....</b>	<b>80</b>
<b>3.7. Inwentaryzacja lub dokumentację obiektów budowlanych, w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych .....</b>	<b>80</b>
<b>3.8. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych .....</b>	<b>80</b>

# I. CZĘŚĆ OPISOWA

Program funkcjonalno-użytkowy (PFU) jest to opracowanie opisujące zamówienie, którego przedmiotem jest zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych. Zostają w nim określone wymagania i oczekiwania Zamawiającego dotyczące zadania budowlanego (przeznaczenia wykonywanych robót oraz stawiane im wymagania: techniczne, ekonomiczne, materiałowe, funkcjonalne i architektoniczne). Stanowi podstawę ustalania planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, przygotowania oferty przede wszystkim w zakresie obliczania jej ceny.

## 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Tematem niniejszego PFU jest opis zamówienia, którego przedmiotem jest wykonanie kompletnego projektu budowlanego i wykonawczego we wszystkich niezbędnych branżach (wraz z zagospodarowaniem terenu) oraz wykonanie, zgodnie z w/w projektem, robót budowlanych dotyczących przedmiotowej inwestycji „Przebudowa oczyszczalni ścieków w Nowym Miasteczku” (po uzyskaniu pozwolenia na budowę).

### Cel opracowania:

Opracowanie ma służyć Zamawiającemu, zgodnie z zapisami Art. 31 ust. 2 i ust. 3 Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień publicznych, do ogłoszenia przetargu na realizację robót w formule „zaprojektuj i wybuduj” dla zrealizowania przedmiotowej inwestycji pod klucz wraz z budowlami, urządzeniami i wyposażeniem oraz zagospodarowaniem terenu oraz uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie przebudowanej oczyszczalni.

Teren przedsięwzięcia zlokalizowany jest w miejscowości Gołaszyn, gmina Nowe Miasteczko, na działkach o nr ew. 48/33, 48/24, 48/34, 48/35, o powierzchni 39 060 m<sup>2</sup>, położonej bezpośrednio przy drodze krajowej nr 3, relacji Szczecin - Jakuszyce.

Ze względu na planowaną rozbudowę sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Nowe Miasteczko oraz planowany odbiór ścieków taborem asenizacyjnym od mieszkańców z pobliskich miejscowości (docelowe RLM=6517), konieczna jest przebudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w Gołaszynie, przyjmującej obecnie ścieki bytowe od ok. 3200 Mk oraz dostosowanie parametrów odprowadzanych do odbiornika ścieków do wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego – w zakresie RLM od 2000 do 9999 – (Dz. U. 2014.1800), tj.:

- BZT5 25 g O<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>,
- ChZT 125 g O<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>,
- zawiesiny ogólne 35 g/m<sup>3</sup>.

Niniejszy PFU może stanowić podstawę przygotowania oferty w zakresie obliczania jej ceny i ustalania planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych.

Jednakże każdy Wykonawca, w szczególności, gdy będzie chciał zaoferować rozwiązania nie uwzględnione w PFU, ale spełniające podstawowe cele i wymagania stawiane przy modernizacji oczyszczalni, tj. zachowanie parametrów odprowadzanych do odbiornika ścieków zgodnie obowiązującymi przepisami, minimalne koszty inwestycji oraz minimalne koszty eksploatacji, w tym zużytej energii i materiałów, będzie obliczał koszty mające wpływ na cenę oferty, zgodnie ze swoją najlepszą wiedzą i doświadczeniem.

Należy wziąć pod uwagę, że Zamawiający określi dokładnie w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, że oferta przedstawiona przez Wykonawcę na przetarg, który będzie ogłoszony dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego, będzie musiała spełniać wszystkie wymagania Zamawiającego określone w SIWZ, a cena oferty będzie ceną ryczałtową



zawierającą wszystkie koszty i składniki określone w opisie przedmiotu zamówienia, w tym składniki skalkulowane przez Wykonawcę i wynikające z jego własnej wiedzy i doświadczenia. Co do zasady opracowany przez przyszłego Wykonawcę projekt budowlany powinien spełniać standardy jakościowe wykonania, aby mógł być podstawą ubiegania się przez Zamawiającego o dofinansowanie inwestycji z Funduszy europejskich lub krajowych, a przede wszystkim powinien spełniać wymagania stawiane przed oczyszczalniami zaprojektowanymi w oparciu o najlepszą dostępną technikę (BAT), w szczególności w zakresie substancji biogenych. Prace budowlane i technologia powinny być wykonane w standardzie nie niższym niż określonym w niniejszym PFU i w „Koncepcji programowo-przestrzennej przebudowy/rozbudowy istniejącej oczyszczalni ścieków” (**Załącznik nr 1** do PFU).

## 2. Charakterystyczne parametry przedmiotu zamówienia.

Przebudowa (modernizacja) i rozbudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w Gołaszynie ma uwzględniać założenia przedstawione w „Koncepcji programowo-przestrzennej przebudowy/rozbudowy istniejącej oczyszczalni ścieków” opracowanej przez firmę Ekokube (**Załącznik nr 1** do PFU), w szczególności w zakresie:

- **Zawartości koncepcji:** przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w zakresie modernizacji mechanicznego oczyszczania, unowocześnienia technologii biologicznego oczyszczania ścieków, uzupełnienie ciągu technologicznego o gospodarkę osadową, zbiornik retencyjny ścieków burzowych oraz stację zlewczą ścieków dowożonych.
- **Docelowej liczby mieszkańców:** RLM=6517;
- **Wartości współczynników nierównomierności:**  $N_d = 2,4$ ;  $N_h = 3,0$ ;
- **Wartości jednostkowych ładunków zanieczyszczeń** na mieszkańca w ściekach przyjmowanych na oczyszczalnię: BZT5 = 60 g O<sub>2</sub>/Mk/dobę, ChZT = 120 g O<sub>2</sub>/Mk/dobę, zawiesina ogólna = 70 g/Mk/dobę;
- **Wartości jednostkowych wskaźników ilości ścieków:** średniodobowo 150 dm<sup>3</sup>/Mk/d dla mieszkańców miasta o najwyższej klasie wyposażenia oraz 120 dm<sup>3</sup>/Mk/d dla mieszkańców terenów wiejskich o średniej klasie wyposażenia
- **Docelowa średnia przepustowość oczyszczalni** (przyjmowanej średniej ilości ścieków na dobę):  $Q_{d\acute{s}r} = 652$  m<sup>3</sup>/dobę,
- **Jakości ścieków odprowadzanych** z oczyszczalni do odbiornika: zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego – w zakresie RLM od 2000 do 9999 – Załącznik nr 2 (Dz. U. 2014.1800), tj.:
  - BZT5 < 25 g O<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>,
  - ChZT < 125 g O<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>,
  - Zawiesiny ogólne < 35 g/m<sup>3</sup>.
- **Technologii oczyszczania ścieków.**

## 3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

Potrzeba przebudowy (modernizacji) i rozbudowy istniejącej oczyszczalni ścieków w Gołaszynie wynika z następujących faktów:

- 1) Obecnie istniejąca oczyszczalnia w Gołaszynie nie spełnia już wymagań, które stawiane są przed oczyszczalniami zaprojektowanymi w oparciu o najlepszą dostępną technikę (BAT), w szczególności w zakresie usuwania substancji mineralnych, a w szczególności

- przy zdarzających się sytuacjach ekstremalnych (np. przy wystąpieniu dopływu ścieków burzowych).
- 2) Inwestor planuje rozbudować sieć kanalizacyjną gminy Nowe Miasteczko. Planowane zwiększenie ilości ścieków dopływających wymaga rozbudowy elementów oczyszczalni.
  - 3) Istnieje konieczność poprawy jakości odprowadzanych do odbiornika ścieków i zmniejszenia ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do odbiornika, szczególnie substancji biogenych, zgodnie z Uchwałą Rady Ministrów z dnia 22 lutego 2011 r. (M. P. z 2011 r. Nr 49 poz. 549). Osiągnięcie celów środowiskowych zostanie uzyskane poprzez realizację przedmiotowego przedsięwzięcia i zastosowanie planowanych urządzeń i rozwiązań technologicznych, których nie posiada istniejąca oczyszczalnia.
  - 4) Konieczność spełniania wymogów określonych w niżej wymienionych aktach prawnych:
    - Rozporządzeniu Nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r., w szczególności w zakresie określonym w § 5 ust. 3, w brzmieniu: „Wprowadzanie ścieków do wód o stanie poniżej dobrego nie może pogarszać w miejscu zrzutu zanieczyszczeń wartości tych parametrów fizykochemicznych i substancji priorytetowych, które zdecydowały o złym stanie wód ...”,
    - Dyrektywie Rady Europy z dnia 21 maja 1991 r. dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych (91/271/EWG) w szczególności w zakresie konieczności dokładniejszego oczyszczania ścieków wymaganego dla obszarów wrażliwych, tak aby zrzuty z oczyszczalni ścieków komunalnych spełniały odpowiednie wymagania określone w Załączniku I Dyrektywy,
    - Krajowym programie oczyszczania ścieków komunalnych (KPOŚK), jako głównym instrumencie wdrażania dyrektywy Rady 91/271/EWG, stanowiącym wykaz aglomeracji, dla których określono zakres rzeczowy i finansowy inwestycji oraz terminy ich realizacji, w szczególności w zakresie działań inwestycyjnych przewidzianych w KPOŚK dotyczących kategorii:
      - a) Budowy i modernizacji zbiorczych sieci kanalizacyjnych.
      - b) Rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków.
    - Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, w zakresie RLM od 2000 do 9999.
  - 5) Zamawiający w dniu 27.10.2016 r. wystąpił do Burmistrza Nowego Miasteczka o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.
  - 6) Należy opracować harmonogram robót uwzględniający konieczność ciągłej pracy oczyszczalni i nieprzerwany odbiór ścieków od dostawców.

### 3.1. Uwarunkowania formalno-prawne

Obiekt oczyszczalni ścieków znajdujące się w obrębie gminy Nowe Miasteczko, i nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania oraz nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków.

### 3.2. Aktualne uwarunkowania wykonania robót budowlanych

Obiekt podczas wykonywania wszystkich prac budowlanych będzie użytkowany. Zamawiający wymaga od przyszłego Wykonawcy, iż wszelkie prace należy prowadzić etapami, a o ich rozpoczęciu należy poinformować Zamawiającego z minimum dwutygodniowym wyprzedzeniem.

Wykonanie montażu grzejników z zaworami termostatycznymi oraz płukanie i regulacja instalacji c.o. należy zakończyć przed rozpoczęciem sezonu grzewczego.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien przedstawić szczegółową listę pracowników.

Korzystanie z dostawy energii elektrycznej, wody i korzystanie z kanalizacji powinno odbywać się cały czas bez zakłóceń na koszt Wykonawcy.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac remontowych należy opracować dokumentację techniczno-projektową i harmonogram robót, a wszelkie ingerencje w funkcjonowanie oczyszczalni, w tym – wyłączenia, należą uzgodnić z Zamawiającym.

Zaopatrzenie budynków w media zapewniają istniejące sieci.

### **3.2.1. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem.**

- Koszty naprawy ewentualnych uszkodzeń istniejących dróg ponosi Wykonawca i powinien uwzględnić je w cenie oferty,
- Wszystkie prace powinny być wykonywane w taki sposób, aby zminimalizować zakłócenia podczas funkcjonowania budynków, obiektów i instalacji,
- Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie koszty związane z realizacją prac, w tym prace zabezpieczeniowe, porządkowe, systematyczny wywóz gruzu, odpadów budowlanych, organizowanie objazdów, tymczasowych zabezpieczeń i oznaczeń, organizację szkoleń w trakcie zarówno realizacji jak i na potrzeby eksploatacji, wykonanie docelowych urządzeń zapewniających informacje określające wymogi eksploatacyjne, ostrzegawcze, kontrolne.
- Zaleca się dokonać oględzin i wizji lokalnej w budynków w celu uzyskania niezbędnej informacji do dokonania prawidłowej wyceny. Ryzyko rezygnacji z oględzin obiektu obciąża Wykonawcę składającego ofertę.
- Wszystkie szkody powstałe w wyniku działań Wykonawcy podczas realizacji niniejszego zadania Wykonawca jest zobowiązany usuwać niezwłocznie i na własny koszt.

### **3.2.2. Uwarunkowania organizacyjne w zakresie dokumentacji projektowej i realizacji.**

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać niezbędną dokumentację projektową, tj. sporządzić:

- audyty energetyczne,
- dokumentację projektową obejmującą co najmniej:
  - projekty budowlane i wykonawcze w podziale na branże i etapy prac,
  - specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
  - harmonogram rzeczowo-finansowy – szczegółowy, uwzględniający rodzaje prac oraz realnie określający ich finansową wagę a także dostosowany do finansowych uwarunkowań płatniczych Zamawiającego,
  - harmonogram rozruchu – mechanicznego, na wodzie i technologicznego.

uzyskanie wszelkich pozwoleń oraz wykonanie robót budowlanych i dostaw na podstawie w/w opracowań.

Przed zgłoszeniem zakończenia robót Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia: dokumentację powykonawczą i uzyskania jej końcowej akceptacji przez Zamawiającego.

Dokumentacja projektowa musi być zatwierdzona przez Zamawiającego. Dokumentacja projektowa powinna być opracowana w języku polskim, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i polskimi normami.

### 3.2.2.1 Wymagania w zakresie projektu budowlanego i wykonawczego.

Wymagania dotyczące formy projektów wykonawczych przyjmuje się odpowiednio jak dla projektu budowlanego. Projekt wykonawczy musi uszczegóławiać i odnosić się do następujących branż:

- architektonicznej,
- instalacji wewnętrznych: c.o. oraz instalacji elektrycznej. Projekty wykonawcze Wykonawca opracuje (na koszt Wykonawcy) zgodnie z:
  - ustawą z dn. 07.07.1994r. Prawo budowlane (Dz.U. nr 243 poz. 1623)
  - rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami)
  - rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
  - rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2033 nr 120 poz. 1133 z późniejszymi zmianami),
  - rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2003r nr 121 poz. 1137 z późniejszymi zmianami),
- innymi obowiązującymi przepisami. Dokumentacja powinna zawierać:
- optymalne rozwiązania technologiczne, konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe oraz wszystkie niezbędne zestawienia (np. stolarki okiennej, drzwiowej, grzejników), rysunki szczegółów i detali wraz z dokładnym opisem i podaniem wszystkich niezbędnych parametrów pozwalających na identyfikację materiału, urządzenia, systemu.
- rodzaj i ilość odpadów powstałych w związku z realizacją inwestycji (ilość w tonach),
- dokumentacja powinna być wykonana w języku polskim, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami technicznymi, aktualną wiedzą techniczną oraz powinna być opatrzona klauzulą o kompletności i przydatności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, zgodnie z wymaganiami Zamawiającego w formie PFU,
- dokumentacja powinna być spójna i skoordynowana we wszystkich branżach,
- Zamawiający wymaga dokonania sprawdzenia dokumentacji przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia. Każdy egzemplarz dokumentacji ma być podpisany przez projektanta i sprawdzającego,
- w zakresie dokumentacji wykonawczej należy ująć wszystkie roboty niezbędne do wykonawstwa robót, w tym - obliczenia i inne szczegółowe dane pozwalające na sprawdzenie poprawności jej wykonania. Dokumentację należy opracować w sposób czytelny, opisy pismem maszynowym (nie dopuszcza się opisów ręcznych).
- dokumentacja podlegała będzie ocenie i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.
- Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji: ogólne rozwiązanie technologii zawierające dobrane urządzenia wraz z podaniem kosztów i dostępności serwisu, projekt budowlany, projekt wykonawczy.
- Zaprojektowane urządzenia nie mogą być prototypami.

### 3.2.2.2. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych należy wykonać zgodnie z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. 2004 nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami).

### 3.2.2.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Harmonogram musi uwzględniać etapowanie robót. Szczegółowa forma dokumentu zostanie uzgodniona z Nadzorem Inwestorskim oraz Zamawiającym.

### 3.2.2.4. Dokumentacja podwykonawcza

Dokumentacja powykonawcza winna zawierać m.in.:

- Szczegółowe rozwiązania branżowe pokazujące w sposób jednoznaczny zrealizowanie przez Wykonawcę projektu budowlanego i wykonawczego,
- Wszelkie niezbędne protokoły odbioru, opinie i uzgodnienia,
- Uzgodnienia materiałowe w formie określonej przez Zamawiającego i zaakceptowanej przez Nadzór Inwestorski oraz projektantów wykonujących projekt budowlany,
- dokumentacja podlegać będzie ocenie i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

## 3.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.

Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe opisane i wymienione są w opracowaniu p.n.: „Przebudowa oczyszczalni ścieków w Nowym Miasteczku” – „Koncepcja programowo – przestrzenna przebudowy/rozbudowy istniejącej oczyszczalni ścieków” stanowi **Załącznik nr 1** do niniejszego Programu funkcjonalno-użytkowego (PFU).

Planowana w ramach przedsięwzięcia przepustowość oczyszczalni zwiększy się docelowo do  $Q_{\text{śrd}}=652$  m<sup>3</sup>/dobę (obecnie 362 m<sup>3</sup>/dobę). Zamawiający wymaga, aby planowana technologia i zastosowane w przebudowanej i rozbudowanej oczyszczalni urządzenia, gwarantowały zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń odprowadzanych do odbiornika, a w szczególności, jeśli chodzi o ładunki zanieczyszczeń substancji szkodliwych dla środowiska wodnego (fosfor i azot).

Zaprojektowana i wykonana oczyszczalnia ma skutecznie oczyszczać ścieki bytowe dopływające systemem rozbudowanej sieci kanalizacyjnej grawitacyjno-ciśnieniowej z gminy Nowe Miasteczko, określonych w w/w Koncepcji.

Sumaryczny bilans ilości ścieków i ładunków zanieczyszczeń doprowadzanych do oczyszczalni systemem kanalizacyjnym, zgodnie z w/w Koncepcją, dla docelowej RLM = 6517, przedstawia się następująco:

#### PRZEPŁYWY

$Q_{\text{śr.dob}}$	652 m <sup>3</sup> /d	
$Q_{\text{max.dob}}$	1453 m <sup>3</sup> /d	(dobowy wsp. nierównomierności dopływu 2,4)
$Q_{\text{śr.h}}$	27 m <sup>3</sup> /h	
$Q_{\text{max.h}}$	77,7 m <sup>3</sup> /h	(godzinowy wsp. nierównomierności dopływu 3)



## PRZYJĘTE STĘŻENIA

BZT, Z	600 mg/dm <sup>3</sup>
ChZT, Z	1200 mg/dm <sup>3</sup>
SM, Z	500 mg/dm <sup>3</sup>
N, Z	83 mg/dm <sup>3</sup>
P, Z	14 mg/dm <sup>3</sup>

## ŁADUNKI ZANIECZYSZCZEŃ

BZT, Z	391 kg/d
ChZT, Z	782 kg/d
SM, Z	326 kg/d
N, Z	54 kg/d
P, Z	9 kg/d

Wszystkie zastosowane w przedmiotowym przedsięwzięciu rozwiązania muszą ograniczać negatywny wpływ oczyszczalni na środowisko, a w tym: powinny ograniczać emisję zanieczyszczeń do powietrza i neutralizację substancji zapachowych oraz chronić klimat akustyczny poprzez ograniczenie emisji dźwięku.

### 3.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Poniżej opisane są obiekty oczyszczalni po rozbudowie (określone w Koncepcji), z uwzględnieniem ich przeznaczenia i funkcji użytkowych oraz inne ważne zagadnienia:

#### 3.4.1. Pompownia główna i studnia sita.

Oczyszczalnia oczyszcza ścieki doprowadzane kolektorem ściekowym KS – 1 do komory pompowni głównej. Przepompownia wykonana jest jako studnia z kręgów żelbetowych o średnicy wewnętrznej 2,5 m i głębokości  $h=4,9$  m lub w wersji monolitycznej albo jako kompletny prefabrykat. Dopływ ścieków umieszczono na głębokości 3,45 m., pojemność robocza komory ssawnej wynosi  $V_{cz}= 4,9$  m<sup>3</sup>..

Praca pomp jest sterowana:

- Ręcznie w celu kontroli pracy pomp
- Automatycznie w czasie normalnej pracy

Poziom ścieków w przepompowni jest wskazywany za pomocą pływakowych sygnalizatorów poziomu ścieków.

##### 3.4.1.1. Pompownia główna.

Zakres prac modernizacyjnych w pompowni głównej:

- Wymiana pomp ścieków, na 2 pompy, o następujących parametrach

wydajność  $Q=10$  l/s przy  $H=13$  m,  
 wydajność maksymalna przy 2 pracujących pompach 16 l/s  
 pompy wyposażone w soft start,  
 pompy żeliwne z wirnikiem typu vortex.  
 Moc silnika 4,20 kW  
 przyłącze DN65

- Wymiana armatury, rurociągi wykonane ze stali nie gorszej niż AISI 304
- Instalacja czujników pływakowych oraz ultradźwiękowego czujnika poziomu
- Instalacja przepływomierza elektromagnetycznego DN 100 na rurociągu tłocznym na dopływie do piaskownika wirowego
- Instalacja żurawia do wyciągania pomp, wykonanie stal AISI 304.
- Wykonanie i montaż pokrywy na zbiorniku pompowni stali nie gorszej niż AISI 304
- Renowacja powierzchni betonowych studni pompowni
- Wykonanie komory zasuw poza obrębem pompowni

### 3.4.1.2. Studnia sita.

Zakres prac modernizacyjnych w studni sita:

- Instalacja sita pionowego w studni umieszczonej tuż przed pompownią, na dopływie ścieków, o następujących parametrach

Długość sita	4500 mm
Perforacja:	3 mm,
Przepustowość:	do 100 m <sup>3</sup> /h
Średnica sita	Ø400, stal nierdzewna AISI304,
Średnica transportera pionowego:	Ø300, stal nierdzewna AISI304,
Spirala:	bezwalowa ze stali specjalnej (brak łożysk
pracujących w ścieku),	
Komora pomiarowo-przelewowa:	stal nierdzewna AISI304, wyposażona w sondę
poziomu,	
Szczotka w strefie cedzenia :	tworzywo sztuczne,
Kosz perforowany:	stal nierdzewna AISI304,
Napęd:	1,5 kW, klasa izolacji F, IP55, 400V, 50 Hz,
prod. NORD,	
Stopa denna:	stal nierdzewna AISI304,
Podpory boczne:	stal nierdzewna AISI304,
Rura wysypowa skratek:	stal nierdzewna AISI304,
Wysokość wysypu skratek:	~1300mm (licząc od poziomu gruntu),
Pakiet ZIMA – ogrzewanie i izolacja termiczna kabel grzejny samoregulujący ~0,55kW, wełna mineralna 50mm, blacha osłonowa AISI304 #0,6mm	

- Wykonanie i montaż pokrywy w studni sita pionowego stali nie gorszej niż AISI 304
- Instalacja zasuw DN 400 z napędem ręcznym odcinającej ścieki na dopływie do sita pionowego
- Wykonanie rurociągu omijającego studnie sita pionowego z zasuwą DN 400 z napędem ręcznym
- Wykonanie przelewu burzowego, do zbiornika retencyjnego ścieków deszczowych

### 3.4.2. Zbiornik uśredniający ścieków dowożonych.

Nowo budowany obiekt wraz ze stacją zlewcą ścieków dowożonych.

W skład obiektów wchodzi

1) Stacja zlewcza ścieków dowożonych o wydajności 6 ÷ 8 samochodów (lub przyczep) asenizacyjnych na godzinę.

Parametry techniczne stacji zlewczej

Wydajność	~20 m <sup>3</sup> /h
Zasilanie	3 LNPE 400 V, 50 Hz
Doprowadzenie zasilania	YKYžo 5 ÷ 6 mm <sup>2</sup>
Pobór mocy chwilowy	~ 4,0 kW; stały < 100 W
Pobór wody dla układu płuczącego	~ 20 l / cykl
Sprężone powietrze	P <sub>u</sub> = 0,4 ÷ 0,6 MPa

Mierzone parametry:

• maksymalny przepływ (przepływomierz DN 125):	4000 dm <sup>3</sup> / min
• rzeczywisty przepływ zależny od oporu:	~1000 ÷ 1500 dm <sup>3</sup> / min
• pH	2 ÷ 14 pH
• temperatura (elektroda PT-100;elektroda zintegrowana z elektrodą konduktancji):	0 ÷ 50 ° C
• przewodność (elektroda CTI-	0 ÷ 20 mS
• mętność (sonda) :	do 300 g/dm <sup>3</sup>

Średnice przewodów:

• przyłącze (szybkozłącze typu strażackiego)	DN110
• przewód doprowadzający wodę, odprowadzający wodę i popłuczyny:	PE DN 32
• przewód przepływowy ścieków	ø125 mm

Wykonanie materiałowe: stal kwasoodporna

Sito z prasą do skratek (standardowa perforacja 20 mm) wraz z zasilaczem hydraulicznym, motoreduktorem i panelem sterowania

Praca: Automatyczna / Ręczna (Możliwość współpracy z komputerem)

-drukowanie raportu zawierającego:

1. Nr dostawcy
2. Daty i godziny
3. Ilość dostarczonych ścieków w danym dniu z wyszczególnieniem ilości z każdego wozu asenizacyjnego
4. Ilość obecnie dostarczonych ścieków
5. Wartość pH , konduktancji, temperatury i mętności
6. Nr pobranej próbki ( w przypadku zastosowania UAP)
7. Kontyngent ustalonej ilości ścieków dla danego klienta

2) Pojemnik na skratki 240l tworzywowy (na kółkach), podjazd umożliwiający swobodny wyjazd kubła z kontenera

3) Zbiornik ścieków dowożonych o objętości czynnej V = 80m<sup>3</sup>

Zbiornik żelbetowy o średnicy 6m, głębokość czynna 3m, całkowita głębokość zbiornika 3,5m  
Zbiornik posadowiony w gruncie.

Zbiornik całkowicie zadaszony i hermetyzowany, z pomocą płyty żelbetowej

Wyposażony w instalacja do usuwania odorów w postaci kominków o wysokości 1m z wkładem węglowym

Wyposażenie zbiornika:

Mieszadło napowietrzająco – mieszające o następujących parametrach

- Średnica śmigła 230 mm (śmigło nierdzewne 304)
- Obroty śmigła 950 n / min-1
- Wydajność Q3 = 0,67 m<sup>3</sup>/s



- Moc silnika P2 = 1,1 kW
- Moc silnika P1 = 0,9 kW
- Masa bez sań 46 kg
- Moduł kontrolny
- Mieszadło wyposażone jest w czujnik szczelności oraz temperatury.

4) Żurawik do wyciągania mieszadła, wykonanie stal AISI 304.

5) Sterowanie,

Tryb pracy zdalny i lokalny

- czujniki pływakowe i czujnik ultradźwiękowy poziomu
- zasuwka z napędem elektrycznym DN 200 na odpływie ze zbiornika ścieków dowożonych

Ścieki dowożone, po odświeżeniu w zbiorniku będą cyklicznie podawane do pompowni głównej, poprzez otwarcie zasuwki na odpływie ze zbiornika

### 3.4.3. Zbiornik retencyjny.

Zbiornik retencyjny ścieków deszczowych o pojemności  $V = 200 \text{ m}^3$

Zbiornik żelbetowy o średnicy 12m, głębokość czynna 1,8m, całkowita głębokość zbiornika 3,0m

Zbiornik posadowiony w gruncie.

Zbiornik nie zadaszony,

Wokół zbiornika, na koronie zbiornika wykonane barierki ze stali AISI 304, wysokość barierki 1100 mm

Wyposażenie zbiornika.

- ultradźwiękowy czujnik poziomu
- zasuwka z napędem elektrycznym DN 200 na odpływie ze zbiornika
- żurawik do wyciągania mieszadła, wykonanie stal AISI 304
- skrzynka sterownicza IP 65, Obejmująca: moduł kontroli przecieku temperatury, wyłącznik prądowy zdalny lokalny
- Pompy ścieków, 2 pompy, o następujących parametrach
  - wydajność  $Q=10 \text{ l/s}$  przy  $H=13 \text{ m}$ ,
  - wydajność maksymalna przy 2 pracujących pompach  $16 \text{ l/s}$
  - pompy żeliwne z wirnikiem typu vortex.
  - Moc silnika  $4,20 \text{ kW}$
  - przyłącze DN65
- mieszadło do przeciwdziałania osadzaniu się piasku na dnie zbiornikach o następujących parametrach:
  - Średnica śmigła  $265 \text{ mm}$  (śmigło nierdzewne 304)
  - Obroty śmigła  $950 \text{ n / min-1}$
  - Wydajność  $Q3 = 2,34 \text{ m}^3/\text{s}$
  - Moc silnika P2 =  $2,2 \text{ kW}$
  - Moc silnika P1 =  $2,34 \text{ kW}$
  - Masa bez sań  $46 \text{ kg}$
  - Moduł kontrolny
  - czujnik szczelności i temperatury.

Po ustaniu opadów, ścieki będą cyklicznie pompowane do pompowni głównej

#### 3.4.4. Piaskownik.

Piaskownik jest drugim urządzeniem w ciągu technologicznym oczyszczania ścieków. Nowy piaskownik wirowy (separatora piasku), umieszczonego w kontenerze obok bloku biologicznego w kontenerze technicznym.

Piaskownik powinien spełniać następujące parametry  
W skład urządzenia wchodzi następujące elementy:

- Komora wlotowa „vortex”,
- Kształtka Coanda przyspieszająca sedymentację piasku,
- Transporter ślimakowy wałowy wykonany ze stali nie gorszej niż wg DIN 1.4301.

##### Parametry techniczne:

Maksymalna wydajność:	16 l/s
Maks. obciążenie piaskiem zanieczyszczonym:	0,4 – 2,0 t/h
Efektywność separacji:	97% (dla uziarnienia $\geq 0.2$ mm)
Dopływ:	DN 150 PN10
Odływ:	DN 200 PN10

Przyłącze wody do celów serwisowych:  $\frac{3}{4}$ " Króciec do opróżniania urządzenia: 3"

##### Napęd transportera ślimakowego:

Moc:	P=1,1	kW
Napięcie:	U=400	V
Częstotliwość:	f=50	Hz
Prąd znamionowy:	IN=	2,75 A
Liczba obrotów:	n=	11,5 min <sup>-1</sup>
Typ ochrony:	IP	65

##### Ciężar urządzenia:

Urządzenie puste: ~800 kg  
Urządzenie wypełnione wodą: ~3100 kg

##### Wykonanie materiałowe:

Wszystkie elementy mające kontakt z medium wykonane ze stali nierdzewnej 1.4301 lub równoważnej (za wyjątkiem armatury, napędów i łożysk).

Na dopływie do piaskownika umieszczono przepływomierz elektromagnetyczny DN 150. Odływ z piaskownika grawitacyjny.

#### 3.4.5 Blok biologiczny.

Układ oczyszczania ścieków, łącznie z osadnikami wtórnymi (lecz z wyłączeniem komory tlenowej stabilizacji osadu) wykonany jest w jednym konstrukcyjnym bloku żelbetowym o wymiarach w rzucie 27 m x 20 m i głębokości całkowitej  $h_c = 3$  m (głębokość czynna  $h_{cz} = 2,5$  m) z wyjątkiem osadników, w których głębokość czynna, powiększona o leje osadowe, wynosi  $h_{cz} = 5$  m.

Wymiary i pojemności całkowite poszczególnych komór w głównym bloku technologicznym wynoszą:

- Komora anaerobowa  $V_c = 8,0 \times 8,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} = 192,0 \text{ m}^3$

## Program Funkcjonalno – użytkowy

---

- Komora anoksyliczna  $V_c = 8,0 \times 12,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} = 288,0 \text{ m}^3$
- Komora aerobowa  $V_c = 12,0 \times 20,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} = 720,0 \text{ m}^3$
- Osadnik wtórny  $P = 20,3 \text{ m} \times 7,0 \text{ m} = 142,1 \text{ m}^2$

### Komora anaerobowa (defosfatacji)

Należy wymienić mieszadło na nowe o następujących parametrach

- Średnica śmigła 230 mm (śmigło nierdzewne 304)
- Obroty śmigła 950 n / min-1
- Wydajność  $Q_3 = 0,67 \text{ m}^3/\text{s}$
- Moc silnika P 2 = 1,1 kW
- Moc silnika P 1 = 0,9 kW
- Masa bez sań 46 kg
- Moduł kontrolny

Mieszadło wyposażone jest w czujnik szczelności oraz temperatury.

Uchwyt mocujący nierdzewny AISI 304

Konstrukcja nośna nierdzewna z elementem wciągowym.

- uchwyt górny, dolny
- regulacja pozioma  $\pm 90^\circ$  co  $15^\circ$
- prowadnica 3 m
- profil 50x50
- materiał AISI 304

Skrzynka sterownicza z tworzywa IP 65,

Obejmująca: moduł kontroli przecieku temperatury, wyłącznik prądowy zdalny lokalny, grzybek stop awaryjny

Do obsługi mieszadeł należy zaprojektować i wykonać pomost roboczy ze stali nie gorszej niż AISI 304

### Komora anoksyliczna (denitryfikacji)

Należy wymienić mieszadło na nowe o następujących parametrach

- Średnica śmigła 230 mm (śmigło nierdzewne 304)
- Obroty śmigła 950 n / min-1
- Wydajność  $Q_3 = 0,67 \text{ m}^3/\text{s}$
- Moc silnika P 2 = 1,1 kW
- Moc silnika P 1 = 0,9 kW
- Masa bez sań 46 kg
- Moduł kontrolny

Mieszadło wyposażone jest w czujnik szczelności oraz temperatury.

Uchwyt mocujący nierdzewny AISI 304

Konstrukcja nośna nierdzewna z elementem wciągowym.

- uchwyt górny, dolny
- regulacja pozioma  $\pm 90^\circ$  co  $15^\circ$
- prowadnica 3 m
- profil 50x50
- materiał AISI 304

Skrzynka sterownicza z tworzywa IP 65,  
 Obejmująca: moduł kontroli przecieku temperatury, wyłącznik prądowy  
 zdalny lokalny, grzybek stop awaryjny  
 Do obsługi mieszadeł należy zaprojektować i wykonać pomost roboczy ze stali nie gorszej niż  
 AISI 304.

#### Komora aerobowa (komora napowietrzana)

Należy wymienić aerator powierzchniowy na nowe o następujących parametrach

#### Wymagania dotyczące budowy aeratora:

- aerator wolnoobrotowy,
- konstrukcja wirnika otwarta (eliminacja niebezpieczeństwa zatykania)
- wykonanie wirnika jako konstrukcji całkowicie spawanej
- wykonanie materiałowe wirnika: stal węglowa powlekana przeciwkorozyjnie o grubości nie  
 mniejszej niż 1/4"
- wirnik aeratora połączony z wałem skrzyni biegów bez dodatkowego łożyskowania
- poziomowanie aeratora za pomocą płyty podbudowy,
- konstrukcja wirnika zapewniająca napowietrzanie ścieków i wymieszanie ich objętości  
 ścieków – specjalnie ukształtowana płyta wirnika z łopatkami wymuszająca zaciąganie  
 ścieków z dna komory w kierunku powierzchni ścieków
- połączenie silnika z przekładnią poprzez sprzęgło elastyczne
- ekonomia natleniania, nie gorsza niż 2,3kgO<sub>2</sub>/kWh
- regulacja zdolności natleniania za pomocą regulacji obrotów wirnika

#### **Dane aeratora:**

Wykonanie aeratora	mocowany na stałe na pomoście	
Typ aeratora	wolnoobrotowy	
Typ aeratora	z wirnikiem otwartym	
Wykonanie materiałowe	stal węglowa powlekana przeciwkorozyjnie	
Średnica wirnika aeratora	1400 mm	
Zdolność natleniania (warunki standardowe)	42,3 kgO <sub>2</sub> /h przy około 70 obrotach/min	
Wydajność natleniania (ekonomika)	2.3 kgO <sub>2</sub> /kWh	
Siła promieniowa	1,1 KN	
Siła dynamiczna skierowana ku górze	3,9KN	
Ciężar aeratora	225 kg	

#### **Silnik elektryczny:**

Klasa efektywności	IE3
Moc zainstalowana silnika	22 kW
Prędkość nominalna	1500 obr./min
Zasilanie	3x400V/50Hz
Prąd nominalny	43A
Klasa ochrony	IP55
Sprawność przy pełnym obciążeniu	93,5%
Ciężar	200 kg

#### **Przekładnia**

Typ smarowania	kąpiel olejowa
Zawartość oleju	18,5 l
Sprawność	97%
Moc nominalna	60,8 kW

Ciężar

380 kg

Istniejący aerator należy podać renowacji i konserwacji, będzie on pełnił rolę aeratora zastępczego na czas naprawy nowego aeratora

W zakresie renowacji i konserwacji należy uwzględnić wymianę łożysk, naprawa elementów stalowych bądź wymiana w zależności od stopnia uszkodzenia. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

W komorze napowietrzanej należy wymienić 2 mieszadła i zamontować 2 dodatkowe, na mieszadła o następujących parametrach

- Średnica śmigła 230 mm (śmigło nierdzewne 304)
- Obroty śmigła 950 n / min-1
- Wydajność Q 3 = 0,67 m<sup>3</sup>/s
- Moc silnika P 2 = 1,1 kW
- Moc silnika P 1 = 0,9 kW
- Masa bez sań 46 kg
- Moduł kontrolny

Mieszadło wyposażone jest w czujnik szczelności oraz temperatury.

Uchwyt mocujący nierdzewny AISI 304

Konstrukcja nośna nierdzewna z elementem wciągowym.

- uchwyt górny, dolny
- regulacja pozioma  $\pm 90^\circ$  co  $15^\circ$
- prowadnica 3 m
- profil 50x50
- materiał AISI 304

Skrzynka sterownicza z tworzywa IP 65,

Obejmująca: moduł kontroli przecieku temperatury, wyłącznik prądowy zdalny lokalny, grzybek stop awaryjny

Do obsługi mieszadeł należy zaprojektować i wykonać pomost roboczy.

Recyrkulacja osadu

Należy wymienić pompę recyrkulacji osadów na nową o następujących parametrach

- Wydajność 70 l/s dla  $\Delta H$  5m
- Moc silnika 9,5 kW

Należy wymienić stopy sprzęgające i prowadnice pompy recyrkulacji osadu

Należy wymienić rurociąg recyrkulacji DN 300 na rurociąg DN 300 ze stali AISI 304

Należy zamontować nowy żurawik wciągowy wykonany ze stali AISI 304 do wyciągania pompy recyrkulacji osadu

Przewiduje się pozostawienie istniejącego bloku biologicznego i jego układu przepływowego.

Należy zainstalować czujniki tlenu tlenu w komorze napowietrzanej w następujących punktach

przy dopływie ścieków do komory aerobowej,  
przy odpływie ścieków z komory aerobowej,

Osadnik wtórny

Należy wykonać następujące prace modernizacyjne

- wymiana przelewów pilaste w osadniku wtórnym, nowe przelewy wykonane ze stali AISI 304 wyposażone w deflektor i układ zgarniania kożucha
- wymiana wszystkich pomp i systemów mocowania , ewentualna wymiana orurowania po stwierdzeniu złego stanu rurociągów)
- instalacja przepływomierza na rurociągu ścieków oczyszczonych za osadnikiem wtórnym

Wymiana powłoki zabezpieczającej powierzchnie betonowe w pełnym zakresie od strony wewnętrznej, od strony zewnętrznej do głębokości przemarzania oraz naprawę betonów w koniecznym zakresie. Wymienione prace wykonane zostaną na powierzchniach wewnętrznych ścian oraz zewnętrznej do pełnej wysokości ścian.

Należy wymienić na zbiorniku bloku biologicznego kraty Wema na kraty Wema wykonane ze stali AISI 304

Nowo projektowane kraty WEMA wykonane ze stali AISI 304

Należy wymienić barierki wokół zbiornika bloku biologicznego i na zbiorniku bloku biologicznego na barierki wykonane ze stali AISI 304

Nowoprojektowane barierki wykonać ze stali AISI 304

Na rurociągu odpływowym należy zamontować przepływomierz elektromagnetyczny co najmniej DN 200 w studni DN 1200

W tym celu należy przebudować rurociąg odpływowy aby zagwarantować pełne wypełnienie rurociągu na odcinku z przepływomierzem

Za przepływomierzem należy wykonać studzienkę do poboru prób

### **3.4.6. Instalacja dozowania PIX**

Należy wykonać nową instalację dozowania PIX składającą się z

Zbiornika dwupłaszczowego o pojemności 4m<sup>3</sup> z instalacją dozowania, zbiornik wyposażony

- czujnik przecieku (sygnalizacja przecieku PIX do przestrzeni międzypłaszczowej zbiornika),
- wskaźnik stanu napełnienia - sonda poziomów, (sygnalizacja trzech poziomów PIX w zbiorniku, wykonanie w oparciu o pływakowe czujniki poziomu),
- szafka załadowcza koagulantu.

Pompy dozujące o następujących parametrach

- membranowe, napęd elektromagnetyczny,
- wydajność: 3,8 l/h,
- ciśnienie: 7,5 bar,
- zasilanie: 230V,
- moc: 18W,

- materiały wykonania: głowica - PVC, obudowy zaworów - PVDF, gniazda zaworów – Aflas, membrana - Fluorofilm, kulki zaworów – ceramiczne,
- częstość skoku - sterowana sygnałem prądowym 0/4-20 mA lub sygnałem impulsowym; możliwość pracy w trybie nastawy ręcznej,
- wielkość skoku - nastawa ręczna (pokrętko) w zakresie 20-100%.
- tryby pracy pomp: lokalna (ręczna) / stop / automat (sygnałem impulsowym lub 4-20 mA),

PIX należy doprowadzić rurociągiem do odpływu ścieków z komory napowietrzanej do osadnika wtórnego

### 3.4.7. Recyrkulacja osadu

Należy wprowadzić następujące zmiany w recyrkulacji osadu nadmiernego

- modernizacja odprowadzania osadu z osadnika wtórnego,
- zainstalowanie zasuw z napędem elektrycznym DN 400 na odpływie osadu z osadnika wtórnego
- wymianę pomp w pompowni osadu nadmiernego na pompy charakteryzujące się następującymi parametrami
  - wydajność  $Q=10$  l/s  $H=13$  m
  - Pompa żeliwna z wirnikiem typu vortex.
  - Przyłącze DN65
- zainstalowanie przepływomierza na rurociągu osadu DN 200
- zainstalowanie przepływomierza DN 150 na rurociągu osadu dopływającym do komory KTS
- zainstalowanie zasuw z napędem elektrycznym DN 200 na rozdziale osadów pomiędzy komorą anaerobową a zbiornikiem KTS
- wymiana rurociągu DN 400 od komór osadnika wtórnego do pompowni osadu
- wymiana i ułożenie nowego rurociągu osadu nadmiernego do komory anaerobowej i komory stabilizacji osadu
- wykonanie nowoprojektowanej komory rozdziału osadów

### 3.4.8. Gospodarka osadowa.

Oczyszczalnia ścieków wyposażona jest w zbiornik stabilizacji osadu.

Należy wprowadzić następujące zmiany w gospodarce osadowej

- wymiana systemu napowietrzania KTS na drobno pęcherzykowe za pomocą dyfuzorów rurowych
- renowacja powierzchni betonowych istniejącego zbiornika KTS
- wstawienie dmuchaw roots'a w układzie jedna pracująca jedna rezerwowa o następujących parametrach:
  - nadciśnienie 0,04 [MPa]
  - Wydajność 58 m<sup>3</sup>/h
  - wydajność 0,97 m<sup>3</sup>/min
  - prędkość obrotowa tłoków (wirników) 3000 [obr./min.]
  - prędkość obrotów silnika (synchroniczna) 2950 [ obr./min.]



- moc silnika IP 55,400 V,50 Hz 2,2 [kW] (do współpracy z falownikiem)  
 poziom hałasu dmuchawy [dB(A)]  $\pm 2$  dB{A} 83  
 średnica króćca przyłączeniowego 50 DN [mm] wg DIN EN ISO 2151  
 każda z dmuchaw wyposażona w falownik
- zainstalowanie przelewu wody nad-osadowej
  - likwidacja czterech poletek osadowych, rewitalizacja dwóch pozostałych - w miejscu zlikwidowanych czterech poletek należy postawić zadaszony magazyn osadu z trzech stron zamknięty ścianami na całej wysokości.  
 Pokrycie wiaty z blachy trapezowej, TR50x260, g=0,88 mm, ocynkowanej i powlekanej w kolorze niebieskim RAL 5010. Mocowanie blachy do płatwi wkrętami samowiercącymi HILTI Ø5 mm z podkładkami elastycznymi o łbach w kolorze blachy.  
 Obróbki blacharskie z blachy grub.0.5 mm, ocynkowanej i powlekanej w kolorze pokrycia RAL 5010.  
 Rynny Ø 150 i rury spustowe Ø 120 z PVC lub z w/w blachy.  
 Fundamenty z betonu C30/37 (B37)  
 Ściany oporowe fundamentowe i stopy - żelbetowe, obustronnie zatarte na gładko zaprawą cementową i zaizolowane dwukrotnie abizolem R+P /lub odpowiednikiem/.
  - zainstalowanie pompy osadu w nowo projektowanym budynku technicznym
  - zainstalowanie prasy komorowej wraz z układem przygotowania osadu w nowo projektowanym budynku technicznym

Prasa komorowa i zespół przygotowania osadu powinien posiadać następujące parametry

Opis	Oznaczenie
Typ	Prasa Filtracyjna komorowa
Ilość płyt	30
Maksymalne ciśnienie hydrauliczne	200 kg/cm <sup>2</sup>
Maksymalne ciśnienie filtracji	7-16 kg/cm <sup>2</sup>
Obudowa	
Materiał	Stal ST-52
Konstrukcja	spawana
Doprowadzenie osadu	DN 65
Mechanizm zamykająco otwierający	
Typ	Siłownik hydrauliczny dwustronnego działania
Długość skoku	1 230 mm
Średnica	200 mm
Średnica tłoczyska	110 mm
Materiał tłoczyska	Stal chromowa F-114 25
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie zamykania	200 bar
Hydraulika	



## Program Funkcjonalno – użytkowy

Praca	automatyczna
Typ pompy	Podwójnego działania
Moc	4 kW
Objętość oleju	58 dm <sup>3</sup>
Część filtrująca	
Typ płyty filtrującej	Built-in Camera
Wielkość	630 x 630 mm
Ilość placków	29
Ilość płyt filtrujących	30
Grubość płyt filtrujących	55 – 57 mm
Grubość placka	32 mm
Materiał płyty filtrującej	Polipropylen
Maty filtracyjne	
Przepuszczalność	dwustronna
Wymiar	630 x 630
Materiał	Polipropylen
Wyrząsarka	
Moc	1,1 kW
Obroty	900 obr./min
Materiał bębna	AISI 304
Doprowadzenie powietrza	
Elektrozawór	1/2"
Napięcie cewki	24V DC
Moc	4W

Opis	Oznaczenie
Typ	Zbiornik przygotowania osadu
Zbiornik	
Pojemność	4 500 dm <sup>3</sup>
Wysokość	1 760 mm
Całkowita Wysokość	2 354 mm
Średnica	2 000 mm
Materiał	G.R.P
Przelew awaryjny	fi 125 PVC

Odpyływ	2 x fi 90 PVC
Mieszadło	
Model	IBC
Moc	2,2 kW
Wykonanie	IP 55
Wał	Stal powlekana zabezpieczona antykorozyjnie
Łopatki	Stal powlekana zabezpieczona antykorozyjnie
Pomiar Poziomu	
Typ	Sonda Hydrostatyczna
Podłączenie elektryczne	24V DC
ilość	1

Opis	Oznaczenie
Typ	Stacja roztwarzania i dozowania polimeru
Zbiornik	
Pojemność	1 500 dm <sup>3</sup>
Długość	1 635 mm
Szerokość	1 095 mm
Wysokość	1 260 mm
Materiał	PRFV
Całkowita wysokość	2 080 mm
Waga (pusty zbiornik)	154 kg
Waga (zbiornik wypełniony)	1 700 kg
Przelew awaryjny	fi 90 PVC
Odpyływ	fi 60 PVC
Mieszalnik	
Materiał	PVC
Dozownik polielektrolitu	
Pojemność	22 dm <sup>3</sup>
wydajność	0,3 dm <sup>3</sup> /min
Materiał obudowy	Stal nierdzewna 304
Materiał podajnika	Stal nierdzewna 304
Silnik	0,12 kW

## Program Funkcjonalno – użytkowy

Obroty	1350 obr./ min
Mieszadło	
Moc	0,75
Wykonanie	IP 55
Wał	Stal nierdzewna 316
Łopatki	Stal nierdzewna 316
Pływaki	
Wykonanie	Polimerowa, kształt gruszki. Przełącznik elektroniczny włączone SCR
ilość	3

Montaż podajnika wapna o następujących parametrach:

wydajność dozownika 10-75 kg wapna /godz

zasobnik wapna pojemność 0,3 m<sup>3</sup>– wykonanie stal 1.4301

dozownik ślimakowy, wałowy (niezależnie łożyskowany pod reduktorem, drugie gniazdo zamocowane w tworzywowej panewce) wykonanie stal 1.4301 N=0,55 kW

transporter wapna U-kształtny

elektrowibrator zapobiegający zawieszaniu się wapna wewnątrz zasobnika N=0,25

kW

automatyczne załączanie się wentylatora wyciągowego pyłów ze zbiornika N= 0,3

kW

system samoczynnego rozcinania worka

pokrywa ładunkowa unoszona na sprężynach gazowych

#### POMPA NADAWY NA PRASE:

Typ	pneumatyczna
Max. wydajność (l/min)	336,9
Max. ciśnienie (bar)	8,6
Max. średnica „ziaren” (mm)	4,8
Doprowadzenie, odprowadzenie powietrza (cal)	1,5

#### KOMPRESOR:

Wydajność powietrza (l/min)	1023
Moc (kW)	5,5
Pojemność (l)	500
Ciśnienie (bar)	10

Pompa osadu z KTS do zbiornika przygotowania osadu o następujących parametrach

#### PARAMETRY:

- Wydajność 20 m<sup>3</sup>/h Ciśnienie 1 bar Liczba obrotów 219 obr./min
- Moment rozruchowy 250 Nm
- Moc na wale pompy 1,9 kW
- Wartość napływu 0-2 m sł. H<sub>2</sub>O
- Ciśnienie 1 bar

- WYKONANIE MATERIAŁOWE POMPY
- Korpus GG25 żeliwo szare
- Uszczelnienie przegubu NBR perbunan
- Wałek przegubu 1.4021
- Rotor szybko demontowalny smart rotor SCT 1.2436
- Stator 2 połówki NBR perbunan
- Uszczelnienie wału dławicowe K41
- Wałek wtykowy 1.4021
- Powłoka malarska niebieska RAL 5013
- Króciec ssący DN 125 PN 16 DIN EN 1092-2 (DIN 2501)
- Króciec tłoczny DN 100 PN 16 DIN EN 1092-2 (DIN 2501)

pompa umieszczona będzie w budynku technicznym:

### 3.4.9. Budynek techniczny

Należy wykonać nowy budynek techniczny wykonany w technologii tradycyjnej, murowanej.

- wymiary budynku 17m x 9m, jednokondygnacyjny, nie podpiwniczony
- ściany zewnętrzne murowane z cegły ceramicznej grub. 25 cm + warstwa styropianu FS 150 grub. 15 cm + tynk akrylowy
- ściany wewnętrzne murowane z cegły ceramicznej grub. 25 cm + tynk cem.-wapienny (+styropian grub 5cm + płyta GKI pomiędzy pomieszczeniem prasy a pomieszczeniem socjalnym)
- w pomieszczeniu prasy glazura do wys 3,0m, w pomieszczeniach sanitarnych glazura do wysokości 2,0m
- posadzki w pomieszczeniach: Gress, 10 cm. beton zbrojony, 0,4 cm izolacja z folii, 20 cm. beton C12/15, podsypka piaskowa ubita do stopnia zagęszczenia  $J_s=0,98$
- w pomieszczeniu prasy odwodnienie liniowe, oraz przyłącze do podłączenia węża z wodą do mycia posadzki
- dach dwuspadowy wzdłuż długiej osi budynku
- okna – PCV szklone podwójną szybą zespoloną, osadzone w w-wie izolacji termicznej ścian
- drzwi zewnętrzne PCV z wypełnieniem płytą z pianką poliuretan.
- drzwi zewnętrzne do magazynów – stalowe z wew. ociepleniem
- wrota rolowane – ocieplane ze świetlikami na wysokości oczu
- ogrzewanie pomieszczeń za pomocą grzejników elektrycznych

W budynku będą się znajdować następujące pomieszczenia:

- pomieszczenie prasy
  - pomieszczenie dyspozytorski
- Na wyposażeniu pomieszczenia powinno się znajdować
- Szafa na dokument 60x200 – 1 szt
  - Biurko z szufladami i szafką o długości minimum 1,4m – 1 szt
  - Krzeseła biurowe obracane – 2 szt
  - Monitor co najmniej 40 cali – 1 szt
  - Komputer stacjonarny do wizualizacji pracy oczyszczalni – 1 szt
  - Laptop z wizualizacją pracy oczyszczalni w trybie online – 1 szt.

- pomieszczenie socjalne  
Na wyposażeniu pomieszczenia powinno się znajdować  
Stół o długości min. 1,5m – 1 szt  
Szafka ze zlewozmywakiem – 1 szt  
Krzesła – 6 szt  
Zestaw mebli kuchennych o łącznej długości min 1,5m – 1 szt
- szatnia odzieży brudnej i czystej  
Na wyposażeniu pomieszczenia powinno się znajdować  
Szafki na odzież roboczą zamykane na kluczyk min 60x50x180 – 6 szt  
Ławka o minimalnej długości 1,5m – 1 szt
- pomieszczenia magazynowe z wydzielinową częścią na pomieszczenie laboratoryjne  
Na wyposażeniu pomieszczenia powinno się znajdować  
Regały metalowe wysokość min 2,0m, min 4 półki o łącznej długości min 5,5m – 1 kpl
- na wyposażeniu laboratorium powinien znajdować się:
  - tlenomierz przenośny – 1 szt,
  - przenośny czujnik do pomiaru pH – 1 szt
  - stożek Imhoffa – 1 szt
  - wagosuszarka z dokładnością odczytu nie większą niż 1 mg – 1 szt
  - stół metalowy o min długości 1,5m – 1 szt

### 3.4.10. Budynek rozdzielni głównej.

Budynek o wymiarach 4,5m x 3 m, z dostawionym garażem o wymiarach 2,5m x 3 m

Należy wykonać remont istniejącego budynku obsługi technicznej w zakresie:

- ocieplenie budynku
- odnowienie ścian wewnątrz budynku
- wymiana rozdzielni głównej
- pomieszczenie warsztatowe  
Na wyposażeniu pomieszczenia powinno się znajdować  
Stół warsztatowy o długości min 1,5m, nośność blatu min 600 kg – 1 szt

Istniejącego pomieszczenia garażowe należy przebudować, na pomieszczenie agregatu

Do zasilania awaryjnego oczyszczalni dobrano agregat prądotwórczy o mocy 100 kVA.

Zespół prądotwórczy winien posiadać następujące wyposażenie:

- zbiornik paliwa o pojemności 325 l;
- kompletny układ ssący, wydechowy i chłodzenia;
- instalację elektryczną z akumulatorem rozruchowym;
- tablicę sterowania z miernikiem parametrów elektrycznych;
- układ SZR uruchamiający automatycznie agregat przy zaniku napięcia w sieci z tablicą sterowania automatycznego wyposażoną w wyświetlacz LCD;
- układ zdalnej kontroli pracy zespołu ze sterownikiem, z transmisją do dyspozytorni;
- zasilacz buforowy podtrzymujący akumulatory rozruchowe w stanie naładowania

### 3.4.11. Kontener techniczny.

Należy wykonać kontener techniczny w którym zostaną umieszczone następujące urządzenia:

- - piaskownik wirowy
- - dmuchawy rootsa

Parametry kontenera technicznego

- szerokość zewnętrzna 3000 [mm]
- długość zewnętrzna 7706 [mm]
- wysokość zewnętrzna 2970 [mm]
- wysokość wewnętrzna 2500 [mm]
- wysokość podłogi od podstawy obiektu 245 [mm]

WYKONANIE KONTENERÓW:

a) PODŁOGA PŁASKA - wzmocniona w miejscu ustawienia sprzężarek zaczynając od dołu:

- blacha trapezowa T6
- wełna mineralna grubości 100 [mm],
- płyta MFP o grubości 22 [mm]
- wykładzina PCV o grubości 2,0 mm i warstwie użytkowej 0,40 mm w pomieszczeniu rozdzielni
- blacha aluminiowa ryflowana o grubości 3mm

Własności podłogi: obciążenie użytkowe 350 kg/m<sup>2</sup>,

b) STROPODACH MODUŁU JEDNOSPADOWY / OBIEKTU DWUSPADOWY warstwowy pokryty od zewnątrz:

- membranę dachową PVC 1,5 [mm]
- płytę MFP o grubości 12 [mm],
- wełna mineralna grubości 100 [mm]
- blacha ocynkowana lakierowaną w układzie kasetowym,

Własności stropodachu:

- obciążenie użytkowe 150kg/m<sup>2</sup>
- Odprowadzenie wody deszczowej w zewnętrznych rurach PVC
- Obróbki zewnętrzne profilu obwodowego stropodachu w kolorze RAL 9006.

c) ŚCIANY ZEWNĘTRZNE / WEWNĘTRZNE - wykonane z płyt warstwowych (blacha gładka) w systemie „sandwich”

- elewacja zewnętrzna - blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9006
- izolacja - styropian 100 [mm] (wariant za dopłatą wełna mineralna lub pianka)
- elewacja wewnętrzna - blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9002

Obróbki blacharskie zewnętrzne kolor RAL 9002 / wewnętrzne kolor RAL 9002

d) OKNA - brak

e) DRZWI

Zewnętrzne:

- izolowane kolor RAL 9006, z zawiasem sprężynowym, z zamkiem z wkładką patentową 900x2000 [mm] szt. 1

- stalowe dwuskrzydłowe magazynowe, izolowane 3000 x 2000 [mm] szt. 2

f) Wszelkie rurociągi wykonać ze stali AISI 316

### 3.4.11. Instalacja wentylacji w budynkach.

#### Założenia

Budynek techniczny przewidziany jest na stały pobyt ludzi

Budynek rozdzielni głównej i kontener techniczny będzie stałego pobytu ludzi

temperatura powietrza zewnętrznego:

lato

$t_z = +30^{\circ}\text{C}$

zima

$t_z = -18^{\circ}\text{C}$

temperatura wewnątrz

budynek techniczny,

$t_w = +8 \div +30^{\circ}\text{C}$

budynek rozdzielni głównej,

$t_w = +8 \div +30^{\circ}\text{C}$

kontener techniczny

$t_w = +8 \div +40^{\circ}\text{C}$

pomieszczenia sanitarne

$t_w = +24 \div +30^{\circ}\text{C}$

#### Opis instalacji

##### Budynek techniczny

W celu zapewnienia wymaganych parametrów powietrza w budynku technicznym zainstalowany zostanie system wentylacji j oparty o centralę nawiewną –wywiewną podwieszaną o wydajności  $V_n = 900 \text{ m}^3/\text{h}$  zapewniającą 5 wymian powietrza w pomieszczeniach. Centrala wyposażoną zostanie w filtr powietrza EU4, nagrzewnicę elektryczną o mocy 8KW, wentylator nawiewny ,wentylator wyciągowy

Nawiew powietrza następuje do przestrzeni górnej (70%) i dolnej (30%) pomieszczenia.

Powietrze z pomieszczenia prasy wyciągane jest w 70% z dołu i w 30% z góry.

Pomieszczenie Prasy wyposażono również w wentylację grawitacyjną.

Wywiew powietrza następuje w 50% poprzez wywiewniki dachowe i w 50%, przez wyrzutnię ścienną umieszczoną 0,30m nad posadzką.

Nawiew powietrza następuje przez czerpnie ścienne. Górą nawiewane jest 70% powietrza , a dołem 30%.

Dodatkowo w pomieszczeniu prasy zostanie zamontowana wentylacja wyciągowa mechaniczna awaryjna zapewniająca 10wym. W przypadku awarii zostanie włączony wentylator wyciągowy dachowy 950obr/min o wydatku  $1800 \text{ m}^3/\text{h}$  i jednocześnie zostanie otwarta czerpnia ścienna 800x500 wyposażona w siłownik.

Z pomieszczenia regentów powietrze będzie usuwane przez wentylator 950obr/min o wydatku  $90 \text{ m}^3/\text{h}$ , na kanale ssawnym zostanie zamontowany filtr powietrza.

##### Budynek rozdzielni głównej

Agregat będzie wyposażony we własny układ czerpni i wyrzutu powietrza.

Drzwi do pomieszczenia agregatu wyposażone w czerpnię o min wymiarach 2m x 1m

W pomieszczeniu rozdzielni głównej należy zamontować wentylację grawitacyjną

##### Kontener techniczny

Pomieszczenie piaskownika wyposażone w wentylator wyciągowy o wydajności  $200 \text{ m}^3/\text{h}$

W pomieszczeniu piaskownika zamontować kratkę wentylacyjną o przepustowości co najmniej  $200 \text{ m}^3/\text{h}$

Pomieszczenie dmuchaw wyposażyć w czerpnie o wydajności równej 1,2x całkowitego wydatku powietrza dla wszystkich dmuchaw pracujących, tj ok  $1,2 \times 58 \text{ m}^3/\text{h} = 140 \text{ m}^3/\text{h}$

### **3.4.12. Renowacja i zabezpieczenie powierzchni betonowych**

#### **Stan istniejący.**

Od wewnątrz na powierzchni ścian widoczne warstwy wypraw z zapraw cementowych, odspojone od betonu, widoczne także ślady i pozostałości po powłokach bitumicznych lub smołowych. Beton powierzchniowo zwietrzały i skorodowany porośnięty nalotami zielonych glonów i osadem ściekowym. Widoczne także poprzeczne pęknięcia ścian komory przechodzące przez całą grubość ścian, rysy te wymagają uszczelnienia iniekcyjnego. Poza tym widoczne skutki agresywnego oddziaływania ścieków w postaci powierzchniowych ubytków i śladów wypłukiwania zaczynu cementowego z matrycy betonowej.

Sposób renowacji powierzchni betonowych

#### **Przygotowanie podłoża do napraw i reprofilacji.**

Po opróżnieniu komór, usunięciu osadów i umyciu wszystkich elementów pierwszą czynnością będzie usunięcie starych, zwietrzałych i zużytych istniejących powłok, usunięcie skorodowanego i zwietrzałego betonu i oczyszczenie betonu do nośnego podłoża. Przydatne i zalecane metody: hydrodynamicznie pod ciśnieniem rzędu 500 bar, lub piaskowanie na mokro. Po tej czynności należy dokonać kontrolnego badania pull-off, wyniki powinny dać średnią na poziomie 1,5 MPa, wartość minimalna nie powinna być niższa niż 1,0 MPa.

Po pozytywnym badaniu pull-off i odbiorze ww. robót winien nastąpić przegląd powierzchni betonu pod kątem rys, pęknięć i ich ocena z kwalifikacją do uszczelnienia przez iniekcję.

#### **I. Uszczelnienie i zespolenie**

W przypadku występowania rys w elementach betonowych, należy je zależnie od ich charakteru uszczelnić lub zespolić stosując poliuretanowe żywice iniekcyjne.

Powierzchnię ścian w rejonie występowania rys oczyścić dokładnie z zabrudzeń, pozostałości środków antyadhezyjnych, powłok malarskich, itp., luźne, słabe części usunąć aż do nośnego podłoża.

Po obydwu stronach rysy co ok. 15 cm należy naprzemiennie wywiercić otwory pod kątem 45° do rysy, osadzić w nich stalowe pakery iniekcyjne, rysę zamknąć powierzchniowo cementową zaprawą szybkowiążącą i wykonać iniekcję ciśnieniową z zastosowaniem wybranej żywicy na bazie poliuretanowej.

Dla siłowego zespolenia rys lub pęknięć należy iniektować w rysę sztywną żywicę epoksydową.

#### **II. Naprawa betonu.**

##### **Przygotowanie podłoża.**

Należy usunąć wszelkie substancje, które mają wpływ na zmniejszenie przyczepności nakładanych produktów do betonu jak: zaschnięte mleczko cementowe, słabo związane warstwy betonu, stare powłoki ochronne, powłoki pielęgnacyjne, zabrudzenia, itp. Ubytki w betonie należy dokładnie oczyścić, słaby, skorodowany beton skuć do warstwy nośnej



wykształcając krawędzie ubytku pod kątem 45°. Beton oczyścić mechanicznie – przez piaskowanie, hydropiaskowanie lub hydromonitoring. Wymagana, średnia wytrzymałość oczyszczonego betonu na odrywanie winna wynosić 1,5 MPa (minimalna pomierzona wartość nie może być mniejsza od 1,0 MPa). Podłoże musi być szorstkie, chłonne, czyste i nośne. Otulina betonowa skorodowanych prętów musi być skuta. Pręty zbrojeniowe należy oczyścić przez piaskowanie lub mechanicznie, aż do czystego metalu, bez śladów rdzy (stopień czystości SA 2½).

### **III. Mineralne zabezpieczenie powłokowe betonu przed agresywnym oddziaływaniem ścieków.**

Wykonawca na etapie prac projektowych zaproponuje Zamawiającemu do zaakceptowania sposób renowacji betonów

#### **3.4.13. Wytyczne AKPiA**

##### **3.4.13.1. Automatyka technologiczna**

W celu koordynacji pracy urządzeń technologicznych ujętych niniejszym projektem należy zastosować sterownik mikroprocesorowy z panelem operatorskim i klawiaturą umożliwiającą ewentualną zmianę parametrów technicznych oraz wizualizację podstawowych parametrów technologicznych. Sterownik zainstalowany zostanie w szafie rozdzielniczy „RG”. Sterownik wyposażony będzie w procesor komunikacyjny RS 485 PROFIBUS DP, dodatkowo w interfejs komunikacyjny RS 485 MODBUS RTU oraz do przyłączenia komputera interfejs komunikacyjny ETHERNET, ponadto moduły wyjść/wejść cyfrowych oraz moduły wyjść/wejść analogowych. Szafy obiektowe zasilająco-sterownicze opisane wyżej wyposażone zostaną w procesory komunikacyjne RS 485 PROFIBUS DP, przetworniki pomiarowe jak również zasuw ELEKTRYCZNYM MATIC posiadają ten system, przez co cały układ technologiczny połączony zostanie siecią komunikacji cyfrowej, umożliwiającą przekaz wszelkich niezbędnych informacji przewidzianych w programie pracy oczyszczalni ścieków. Oprócz pracy automatycznej urządzenia mogą pracować w systemie sterowania ręcznego. W tym celu przewidziane są przełączniki rodzaju pracy oraz przyciski sterownicze. Przełączenie na pracę ręczną nie oznacza pominięcia udziału sterownika. Ponadto w przypadku obsługi dochodzącej, proponuje się system powiadamiania zdalnego o awarii poprzez zastosowanie radiomodemu GPRS. Do wejścia radiomodemu włączony zostanie zbiorczy sygnał awarii urządzeń technologicznych który następnie zostanie przekazany jako SMS do wybranego telefonu komórkowego firmy serwisującej lub kierownika oczyszczalni. Należy zainstalować komputera i laptop oprogramowanego w systemie SCADA do wizualizacji, raportowania pracy oczyszczalni oraz sterowania zdalnego.

Lista ważniejszych sygnałów przekazywanych do sterownika i wyświetlanych w formie komunikatu na panelu operatorskim i ekranie komputera.

##### **3.4.13.2. Pomiary parametrów sieci zasilania podstawowego i rezerwowego**

Do pomiarów parametrów elektrycznych linii zasilającej z sieci jak również z generatora projektuje się zastosowanie analizatora sieci. Analizator zainstalowany na elewacji szafy nr 1 rozdzielniczy „RG” posiada moduł komunikacyjny RS 485 PROFIBUS DP i zostanie włączony w sieć do współpracy ze sterownikiem. Dane o stanie zespołu generator – silnik spalinowy pobierane będą z szafy tablicy sterowania automatycznego układu SZR poprzez modem

wyjściowy z protokołem RS 485 MODBUS RTU który włączony zostanie do interfejsu komunikacyjnego przy sterowniku.

Parametry elektryczne sieci zasilających możliwych do pobrania w wyniku zastosowania analizatora sieci DIRIS Ap:

- pomiar prądów fazowych (3I)
- pomiar prądu w przewodzie neutralnym (In)
- pomiar napięć fazowych (3V)
- pomiar napięć międzyfazowych (3U)
- pomiar całkowitej mocy czynnej ( $\Sigma P$ )
- pomiar całkowitej mocy biernej ( $\Sigma Q$ )
- pomiar całkowitej mocy pozornej ( $\Sigma S$ )
- pomiar całkowitego współczynnika mocy ( $\Sigma PF$ )
- pomiar częstotliwości (F)
- pomiar współczynnika zniekształceń prądów fazowych (THD 3I)
- pomiar współczynnika zniekształceń prądu w przewodzie neutralnym (THD In)
- pomiar współczynnika zniekształceń napięć fazowych (THD 3V)
- pomiar współczynnika zniekształceń napięć międzyfazowych (THD 3U)
- pomiar czasu (TIME)

Agregat prądotwórczy zasilania rezerwowego

Parametry elektryczne i mechaniczne dotyczące pracy agregatu pozyskane z panelu automatyki i układu SZR:

- pomiar napięć – (L1L2, L2L3, L3L1, L1N, L2N, L3N)
- pomiar prądów – (L1, L2, L3)
- pomiar mocy czynnej [kW]
- pomiar mocy pozornej [kVA]
- pomiar częstotliwości [f]
- pomiar czasu pracy [s, h]
- pamięć max i min wyników pomiarów
- pomiar ciśnienia oleju w układzie smarowania silnika [MPa]
- pomiar temperatury płynu chłodzącego [C]
- pomiar ilości paliwa w zbiorniku [l]

Sygnalizacja zadziałania następujących zabezpieczeń:

- sygnalizacja zaniku napięcia zasilania podstawowego
- sygnalizacja zatrzymania silnika przy za niskim ciśnieniu oleju
- sygnalizacja zatrzymania silnika przy za wysokiej temperaturze płynu chłodzącego
- sygnalizacja zatrzymania silnika przy braku paliwa
- sygnalizacja zatrzymania silnika przy braku ładowania akumulatora
- sygnalizacja zatrzymania przy za wysokich obrotach silnika
- sygnalizacja zatrzymania przy za niskich obrotach silnika
- inne sygnalizacje alarmu do ustalenia z użytkownikiem obiektu

### **3.4.13.3. Pomiary i sygnalizacja stanów urządzeń na obiektach technologicznych**

#### Mieszadła

Mieszadło sterowane ręcznie z blokadą pracy przy obniżeniu poziomu ścieków. W obwodzie zasilania zastosowano urządzenie do sterowania i zarządzania pracą silników. Urządzenie to pozwoli na uzyskanie następujących danych:

#### Dane eksploatacyjne

- stan załączenia silnika, otrzymany na podstawie przepływu prądu w obwodzie zasilania
- pomiar prądów fazowych
- pomiar napięć fazowych
- pomiar mocy czynnej, pozornej oraz współczynnika mocy
- kontrola kolejności faz i asymetrii fazowej

#### Dane serwisowe

- czas pracy silnika
- czas przestoju silnika
- liczba rozruchów silnika
- liczba wyzwoleń silnika , spowodowanych przeciążeniami
- zużyta energia elektryczna

#### Dane diagnostyczne

- szczegółowe ostrzeżenia oraz komunikaty o błędach
- rejestracja wewnętrznych błędów układu z datowaniem
- datowanie , dowolnie wybieranych komunikatów o statusie, alarmowych o błędach

Sterowanie zdalne ręczne z panelu operatorskiego na elewacji rozdzielnicy „RG” , klawiatury komputera

#### Sterowanie miejscowe ręczne z szafy

- przełączanie sterowania „miejscowe - zdalne”
- wyłączanie sterowania
- załączanie mieszadła
- wyłączanie mieszadła
- sygnalizacja pracy
- sygnalizacja awarii

#### Pomiary technologiczne na obiekcie

- pomiar ciągły poziomu ścieków

- sygnalizacja minimalnego poziomu ścieków (zabezpieczenie od suchobiegu)

#### Pompy

W obwodach zasilania pomp ścieków zastosowano urządzenie do sterowania i zarządzania pracą silników. Urządzenia te pozwolą na uzyskanie następujących danych:

- pomiar napięcia zasilania
- pomiar prądu obciążenia silnika
- pomiar częstotliwości
- pomiar obrotów
- pomiar momentu
- czas pracy silnika
- regulacja wydajności
- zabezpieczenie nadnapięciowe i podnapięciowe
- zabezpieczenie cieplne przekształtnika
- zabezpieczenie  $I^2 t$  silnika
- zabezpieczenie przed doziemieniem
- zabezpieczenie przed zwarcim
- zabezpieczenie zablokowanego silnika
- zapobieganie utykowi

#### Sterowanie miejscowe ręczne pomp oraz mieszadeł

- przełączanie sterowania ręczne-automatyczne
- wyłączanie sterowania
- załączanie mieszadła
- wyłączanie mieszadła
- sygnalizacja pracy
- sygnalizacja awarii

#### Pomiary technologiczne na obiekcie

- pomiar ciągły poziomu ścieków
- sygnalizacja minimalnego poziomu ścieków (zabezpieczenie od suchobiegu)

#### Zasuw

- sygnalizacja położenia zasuw – otwarta
- sygnalizacja położenia zasuw – zamknięta
- stopień otwarcia w %
- sygnalizacja awarii zasuw

Sterowanie ręczne z szafy zasilająco-sterowniczej piaskownika

Prasa osadu:

- praca prasy
- awaria prasy

Sterowanie ręczne z szafy zasilająco-sterowniczej prasy

System wapnowania osadu:

- praca
- awaria

Sterowanie ręczne z szafy zasilająco-sterowniczej systemu

Przygotowanie wody płuczającej

System wapnowania osadu:

- praca
- awaria

Sterowanie ręczne z szafy zasilająco-sterowniczej systemu

Pomiary technologiczne

- pomiar przepływu
- pomiar ciśnienia na rurociągu powietrza

Praca dmuchaw odbywa się w systemie 1+1 w sposób automatyczny. W obwodach zasilania dmuchaw zastosowano falowniki w celu płynnej regulacji wydajności dmuchaw. Oprócz tej podstawowej funkcji falownik pełni funkcje informacyjne i ochronne silnika dmuchawy do których należą:

- pomiar napięcia zasilania
- pomiar prądu obciążenia silnika
- pomiar częstotliwości
- pomiar obrotów
- pomiar momentu
- czasu pracy silnika
- regulacja wydajności
- zabezpieczenie nadnapięciowe i podnapięciowe
- zabezpieczenie cieplne przekształtnika
- zabezpieczenie  $I^2 t$  silnika
- zabezpieczenie przed doziemieniem
- zabezpieczenie przed zwarcie

- zabezpieczenie zablokowanego silnika
- zapobieganie utykowi

Sterowanie zdalne ręczne dmuchaw z panelów obsługi na elewacji rozdzielnic „RG” oraz klawiatury komputera

Sterowanie miejscowe ręczne dmuchaw z szafki

- przełączanie sterowania „miejscowe-zdalne”
- wyłączanie sterowania
- załączanie dmuchawy
- wyłączanie dmuchawy
- sygnalizacja pracy
- sygnalizacja awarii

#### **3.4.13.4. Przykładowe parametry techniczne jakie powinien spełniać zestaw komputerowy i laptop**

Komputer klasy PC, Dual core CPU 2x2,0 GHz, 2GB RAM, 250GB HDD, 1 DVD-ROM, bez FDD, USB

karta komunikacyjna,

karta sieciowa ETHERNET 100/1000 Mbit/s, opcjonalnie modem,

system operacyjny,

opcjonalnie pcAnywhere wersja klient, wersja BOX,

monitor 40”, obudowa obiektowa

oprogramowanie antywirusowe z opłaconym abonamentem na 3 lata

#### **3.4.13.5. Funkcje części cyfrowej automatyzacji**

System cyfrowy powinien spełniać następujące funkcje:

- wizualizację stanów i parametrów technologicznych na monitorach w postaci schematów synoptycznych w formacie danych liczbowych, wykresów, bargrafów itp.
- automatycznej regulacji wybranych parametrów,
- sterowania, blokad i zabezpieczeń indywidualnych urządzeń
- sterowania sekwencyjnego, sterowania w grupach i podgrupach funkcyjnych,
- sygnalizacji zakłóceniewej przekroczenia dopuszczalnych granic parametrów technologicznych i stanów awaryjnych oraz jednoznaczną diagnostykę zakłóceń pracy urządzeń (np. zatrzymanie ciągu),

- f) sekwencji zdarzeń,
- g) archiwizowania parametrów technologicznych w postaci trendów,
- h) obliczenia parametrów jakościowych i bilansowych,
- i) raportowania,
- j) archiwizowania zdarzeń i czynności operatora,
- k) diagnozowania ewentualnych zakłóceń w pracy systemu,
- l) biblioteki (bazy danych) sygnałów w systemie cyfrowym,
- m) możliwość dalszej rozbudowy,
- n) zarządzanie uprawnieniami użytkowników,
- o) możliwość parametryzacji urządzeń inteligentnych z systemu,
- p) zarządzanie gospodarką remontową (przechowywanie informacji o elementach systemu – typ, nr seryjny, data instalacji, nr zamówieniowy, dane kalibracyjne, data kalibracji, instrukcja obsługi, dokumentacja techniczna, podpinanie dokumentów dowolnego typu np. PDF, doc, xls),
- q) komunikacja ze sterownikami (czytanie i zapisywanie wartości zmiennych) ze stacji operatorskich poprzez serwer OPC oraz dla sygnałów krytycznych poprzez dedykowaną dodatkową sieć profibus (dodatkowa karta profibus w sterowniku)

#### **3.4.13.6. Wymagania dla stacji operatorskich**

- 1) środowisko 64-bitowego, wielozadaniowego systemu operacyjnego WINDOWS
- 2) system zasilania UPS - min 20 min czas podtrzymania z centralnego UPS'a
- 3) czas aktualizacji danych na ekranie nie dłuższy niż 2 s
- 4) czas zmiany obrazów graficznych - nie dłuższy niż 3 s
- 5) ilość obrazów graficznych - minimum 20
- 6) ilość obrazów trendowych - minimum 30
- 7) zmienne trendowe – możliwość rejestracji wszystkich zmiennych z wykorzystaniem serwera trendów
- 8) częstotliwość zapisu wielkości na wykresach trendowych co 1 s dla regulatorów
- 9) częstotliwość zapisu wielkości na wykresach trendowych co 2 s dla parametrów technologicznych
- 10) czas zmiany obrazów trendowych nie dłuższy niż 5 s
- 11) czas przechowywania trendów regulatorów na dysku - min 72 h

- 12) obrazy sekwencji
- 13) automatyczna archiwizacja wielkości trendowych oraz historii zdarzeń na zewnętrznych nośnikach magnetycznych.
- 14) archiwizacja w formatach do obróbki innymi programami (np. EXCEL, itp.)
- 15) możliwość odtwarzania i wizualizacji trendów zapisanych na zewnętrznych nośnikach magnetycznych
- 16) hierarchia zdarzeń - min. 5 poziomów
- 17) tworzenie obrazów grupowych ze stacyjek indywidualnych przez operatora
- 18) tworzenie raportu dobowego z zapisu wybranych parametrów chwilowych
  - zapis automatyczny w ustawionym cyklu lub na żądanie z nadaniem znacznika czasu, drukowanie na żądanie
- 19) tworzenie raportu z akcji operatora
- 20) obliczenia bilansowe
- 21) wizualizacja obliczeń
- 22) możliwość wprowadzenia podpowiedzi dla operatora w przypadku sygnalizacji awarii
- 23) zbiorcza lista alarmów
- 24) zbiorcza lista czynności operatora
- 25) możliwość symulowania zmiennych wejściowych

#### **3.4.13.7. Wymagania dla stacji inżynierskiej**

- 1) możliwość modyfikacji programów i parametrów wszystkich urządzeń w systemie automatyki
- 2) swobodne konfigurowanie chwilowych trendów przez operatora dla wybranych układów automatyki
- 3) pełna dokumentacja oprogramowania systemu cyfrowego tworzona automatycznie z możliwością drukowania
- 4) obraz synoptyczny stanu diagnostyki systemu

#### **3.4.13.8. Monitoring**

Monitoring pracy urządzeń oczyszczalni na wskazanym przez Inwestora komputerze w urzędzie gminny

Monitoring terenu oczyszczalni podłączony do monitoringu miejskiego w Nowym Miasteczku



### **3.4.13.9. Oświetlenie terenu**

W celu oświetlenia terenu oczyszczalni ścieków, należy przewidzieć instalację oświetleniową na słupach stalowych, ocynkowanych, sześciokątnych o wysokości 5,0m posadowionych na fundamentach betonowych. Oprawy oświetleniowe typu ulicznego LED o mocy 75W, zawieszane na wysięgnikach rurowych o długości 1,2m. Zasilanie z rozdzielnicy głównej „RG”. Załączanie oświetlenia odbywać się będzie automatycznie poprzez sterowanie zegarem astronomicznym z możliwością sterowania ręcznego.

### **3.4.13.10. Prowadzenie kabli zasilających, oświetleniowych i sterowniczych na terenie oczyszczalni.**

Kable elektryczne, oraz sterownicze należy układać z kanalizacji. Kable sterownicze należy układać w oddzielnej kanalizacji kablowej. Zabrania się prowadzenia kabli sterowniczych w bezpośredniej odległości od kabli zasilających urządzeń które są zasilane falownikiem. Do kontroli kabli należy wykorzystać studnie kablowe.

Wszystkie kable wyprowadzone zostaną z rozdzielnicy głównej RG.

Kable elektryczne układane będą na głębokości 0,7m zachowując odległości i wymagania techniczne zgodne z normą PN-76/E-05125.

### **3.4.13.11. Połączenia wyrównawcze i ochrona od porażień.**

Odbiory zasilane z rozdzielnicy „RG” pracować będą w układzie sieciowym TN-S. Jako ochronę od porażień zastosowano „szybkie wyłączanie”, dodatkowo w obwodach projektuje się wyłączniki różnicowo-prądowe 3 fazowe oraz wyłączniki nadprądowe z modułami różnicowo-prądowymi z prądem różnicowym  $I_{\Delta N} = 0,03A$ .

Jako przewód wyrównawczy w budynku technicznym projektuje się bednarkę ocynkowaną Fe 25x4. Do przewodu wyrównawczego przyłączone zostaną, metalowe konstrukcje, urządzenia i armatura technologiczna, metalowe obudowy szaf zasilających i urządzeń elektrycznych oraz przewody ochronne PE instalacji elektrycznej. Przewód wyrównawczy wyprowadzony zostanie na zewnątrz budynku i połączony z instalacją odgromową budynku. W terenie bednarka układana będzie we wspólnym wykopie z kablami zasilającymi. Na terenie oczyszczalni bednarkę przyłączyć do obudów szaf zasilająco-sterowniczych, metalowych elementów konstrukcyjnych urządzeń technologicznych oraz metalowych schodów, barier ochronnych i słupów oświetlenia terenu ,itp. Rezystancja uziemienia ochronnego na terenie oczyszczalni powinna być równa lub mniejsza od 30Ω.

Rezystancja robocza uziemienia punktu neutralnego generatora powinna wynosić nie więcej niż 5Ω.

### **3.4.13.12. Ochrona przeciwprzebieciowa**

W celu przeciwdziałania przebieciom powstałym z przyczyn atmosferycznych lub elektrycznych należy zastosować w rozdzielnicy głównej „RG” oraz szafach zasilająco-sterowniczych w terenie ochronniki przeciwprzebieciowych klasy B/C. Ochronę linii sygnałów analogowych, binarnych oraz linii komunikacji cyfrowej, proponuje się wykonać ochronnikami klasy D, zgodnie z danymi podanymi na schematach.

### 3.4.13.13. Zasilanie awaryjne

Do zasilania awaryjnego oczyszczalni dobrano agregat prądotwórczy o mocy 100 kVA.

Zespół prądotwórczy winien posiadać następujące wyposażenie:

- zbiornik paliwa o pojemności 325 l;
- kompletny układ ssący, wydechowy i chłodzenia;
- instalację elektryczną z akumulatorem rozruchowym;
- tablicę sterowania z miernikiem parametrów elektrycznych;
- układ SZR uruchamiający automatycznie agregat przy zaniku napięcia w sieci z tablicą sterowania automatycznego wyposażoną w wyświetlacz LCD;
- układ zdalnej kontroli pracy zespołu ze sterownikiem, z transmisją do dyspozytorni;
- zasilacz buforowy podtrzymujący akumulatory rozruchowe w stanie naładowania.

Rozdzielnica główna będzie wyposażona w układ SZR przełączający zasilanie na zasilanie awaryjne w momencie zaniku napięcia zasilania podstawowego.

## 4. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów lub wskaźników

Nie dopuszcza się żadnych przekroczeń dopuszczalnych parametrów jakości odprowadzanych ścieków i wymienionych w niniejszym PFU wskaźników dot. zużycia energii, a także zmniejszenia planowanych ilości lub wskaźników służących do obliczeń optymalnej technologii.

Odnosnie kubatur budowli, zbiorników i budynku, to muszą być one dostosowane do celu przedmiotowego przedsięwzięcia i tak obliczone, aby cel, którym jest skuteczne oczyszczanie (do wymaganych na wylocie parametrów) docelowej planowanej ilości ścieków  $Q_{dśr} = 652$  m<sup>3</sup>/dobę, z uwzględnieniem nierównomierności ich podawania na oczyszczalnię, był osiągnięty przy minimalnych kosztach eksploatacyjnych za materiały i energię.

## 5. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

### 5.1. Dokumentacja wstępna.

Uzyskanie wszelkich decyzji administracyjnych, uzgodnień i opinii niezbędnych do uzyskania pozwolenia na budowę i eksploatacji rozbudowanej oczyszczalni zgodnie z wymogami obowiązującego prawa, w szczególności:

- a) Opracowanie wniosków i wystąpień o uzgodnienia wraz z przygotowaniem załączników graficznych dot. wniosku o decyzję lokalizacyjną,
- b) Uzgodnienie dokumentacji w ZUD Nowa Sól,
- c) Przygotowanie danych do wniosku o wydanie Warunków technicznych zasilania elektrycznego dla projektowanej oczyszczalni ścieków (zwiększenie mocy zamówionej),
- d) Wnioski wymienione pod lit. a) ÷ c) powyżej podpisuje Zamawiający,
- e) Przygotowanie wszystkich niezbędnych danych do opracowania operatu wodno-prawnego niezbędnego do wystąpienia do Starosty Nowosolskiego z wnioskiem o wydanie pozwolenia wodno-prawnego na budowę urządzeń wodnych oraz na wprowadzanie docelowej ilości oczyszczonych ścieków do ziemi (do odbiornika) – opracowanie operatu w gestii Wykonawcy.

## 5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa powinno uwzględnić wszystkie warunki określone w decyzjach urzędowych wydanych w związku z realizacją przedmiotowej inwestycji (w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego), w tym także w pozwoleniach, decyzjach, opiniach organów ochrony środowiska oraz innych wymaganych dokumentach.

Dokumentacja projektowa obejmuje:

- a) Projekt budowlany, będący podstawą wystąpienia przez Wykonawcę w imieniu Zamawiającego z wnioskiem do Starosty Nowosolskiego o udzielenie pozwolenia na przebudowę i rozbudowę oczyszczalni ścieków – 5 egz.,
- b) Projekt wykonawczy – 3 egz.,
- c) Dokumentacja geotechniczna – 2 egz. o ile nie zostanie zmieniona lokalizacja nowo budowanych obiektów względem koncepcji,
- d) Kosztorys inwestorski i przedmiar robót – 2 egz.,
- e) Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – 2 egz.,
- f) Całość opracowania oprócz w/w dokumentacji w wersji papierowej musi być też wykonana w wersji elektronicznej z rozszerzeniem PDF, a kosztorys inwestorski i przedmiar robót także w programie do kosztorysowania z rozszerzeniem ath na nośniku elektronicznym.
- g) Dokumentację projektową należy opracować w szczególności zgodnie z:
  - 1) Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz.U.2016.290),
  - 2) Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012.462 z późniejszymi zmianami),
  - 3) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U.2004.130.1389).
- h) Na każdym etapie projektowania będzie wymagane zachowanie ścisłego kontaktu z Zamawiającym oraz uwzględnienie jego sugestii i weryfikacji rozwiązań technicznych i lokalizacyjnych.
- i) W trakcie procedury uzyskania pozwolenia na budowę Wykonawca jest zobowiązany do udzielania wszelkich wyjaśnień i dokonania wymaganych przez Urząd uzupełnień.
- j) Harmonogram prowadzenia prac, uzgodniony i zatwierdzony przez Zamawiającego przed złożeniem dokumentacji na pozwolenie na budowę
- k) Harmonogram rozruchu, uzgodniony i zatwierdzony przez Zamawiającego przed złożeniem dokumentacji na pozwolenie na budowę.

## 5.3. Wymagania dotyczące architektury i wykończenia.

Rozwiązania architektoniczne powinny nawiązywać do istniejącej zabudowy oraz do porządku architektoniczno- przestrzennego otoczenia.

Użyte materiały wykończeniowe powinny cechować się dużą trwałością użytkową. Bezwzględnie wymagane jest spełnienie wymagań bezpieczeństwa pożarowego (Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej - Dz.U.1991.81.351), bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Zamawiający wymaga, aby przy wykonywaniu robót stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie

(atesty higieniczne Państwowego Zakładu Higieny, aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności itp.) natomiast środki chemiczne zabezpieczające i biobójcze muszą posiadać odpowiednie pozwolenia (wpis do rejestru leków i środków biobójczych) wydane przez Ministra Zdrowia. Wszystkie niezbędne elementy powinny być wykonane zgodnie z aktualnymi obowiązującymi normami.

Wszystkie zastosowane elementy wykończenia muszą spełniać wymogi nałożone prawem ze szczególnym uwzględnieniem wymagań przeciwpożarowych i użytkowych, a ponadto:

- zaprojektowanie obiektów i zagospodarowania terenu estetycznie, w zgodności z otoczeniem, forma architektoniczna wpisująca się harmonijnie w otoczenie,
- zaprojektowanie budynku technicznego z uwzględnieniem zasad „architektury zrównoważonej ze środowiskiem”,
- forma architektoniczna obiektów budowlanych ma być zgodna z warunkami zawartymi w wydanej decyzji administracyjnej ustalającej lokalizację inwestycji celu publicznego,
- wszystkie obiekty powinny być w jednakowej linii kolorystycznej,
- wykończenia wewnętrzne i zewnętrzne w budynku:
  - wyłożenie podłóg gresami, antypoślizgowe,
  - wyłożenie ścian glazurą na wysokość 2,0 m, pomieszczenie sito-piaskownika na pełną wysokość.
- malowanie ścian wewnętrznych i sufitów w pomieszczeniach: farbą emulsyjną na kolor biały.
- termoizolacja, tynki zewnętrzne wodoodporne – kolor do uzgodnienia.
- izolacje przeciwwilgociowe: w warstwach posadzki na gruncie 2x folia izolacyjna zgrzewana na zakład, na stropie folia izolacyjna, boczne powierzchnie fundamentowe smarowane Dysperbitem szczelne.
- obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe z blach min. 0,6mm lub tworzyw sztucznych.

#### **5.4. Wymagania technologiczne**

Niniejsze wymogi technologiczne zostały opracowane jedynie jako zasady.

W zakres odpowiedzialności Wykonawcy wchodzić będzie wykonanie projektu budowlanego i wykonawczego na podstawie pełnej wiedzy i doświadczenia Wykonawcy oraz realizacja inwestycji w celu osiągnięcia określonej jakości ścieków odprowadzanych do odbiornika oraz zapewnienia niezawodnej, bezpiecznej, sprawnej i efektywnej pracy oczyszczalni.

- wszystkie pompy zatapialne mają być od jednego producenta z fabryczną stopą sprzęgającą, rura tłoczna oraz prowadnice ze stali nierdzewnej (najlepiej grubościennie), łańcuch nierdzewny, kolano łączące stopę z rurą tłoczną żeliwne emaliowane lub malowane proszkowo, zawór zwrotny kulowy i zasuwa docinająca umieszczone w komorze zasuw poza zbiornikiem pompowni, żurawiki uważam za zbędne;
- wszystkie mieszadła mają być od jednego producenta umieszczone na prowadnicach ze stali nierdzewnej z żurawikami;
- wymiana wszystkich rurociągów

#### **5.5. Połączenia między obiektowe.**

Należy wykonać wszystkie niezbędne rurociągi i kanały technologiczne: osadowe i pomocnicze, kanały ściekowe, komory zbiorcze, rozdzielcze, studnie pomiarowe i połączeniowe, itp.

Sieci między obiektowe wymiarowane powinny być na maksymalny przepływ.

Wszystkie sieci między obiektowe i instalacje powinny być wykonane z materiałów odpornych na działanie korozyjne – stal kwasoodporna nie gorsza niż AISI 316, PCV, PEHD, elementy pomocnicze mogą być wykonane z innych materiałów, np. z tworzyw sztucznych, w szczególności:

- przewody grawitacyjne z rur PVC (zgodnie z norma dla tych rur) lub z rur poliestrowych zbrojonych włóknem szklanym (GRP),
- przewody ciśnieniowe z rur polietylenowych ciśnieniowych, zgrzewanych doczołowo (PE100 dwuwarstwowe z zewnętrzną warstwą ochronną wykonaną z materiału PE100RC), stalowych w wykonaniu ze stali kwasoodpornych AISI 316,
- studnie rewizyjne z betonowych i żelbetowych elementów prefabrykowanych wykonane z betonu mało nasiąkliwe (nw < 4%), o klasie wytrzymałości nie niższej niż C35/45, o wodoszczelności W8 i mrozoodporności F-150, łączenie prefabrykatów na uszczelkę gumową, stopnie żeliwne powlekane lub ze stali nierdzewnej wbetonowane fabrycznie w prefabrykaty.
- Rurociągi mające dostęp do powietrza zaprojektować i wykonać ze stali nie gorszej niż AISI 316
- Rurociągi położone w ziemi zaprojektować i wykonać: instalacje ciśnieniowe PEHD, instalacje grawitacyjne PCV
- Rurociągi zlokalizowane na zewnątrz obiektu należy ocieplić termicznie

Wszystkie materiały zastosowane do wykonania instalacji i innych elementów powinny posiadać wymagane atesty i certyfikaty oraz mają być zatwierdzone przez Zamawiającego.

### **5.5. Armatura.**

Armatura stosowana przy modernizacji i rozbudowie oczyszczalni ścieków powinna spełniać następujące wymagania:

- Jako zasuwy odcinające dla rurociągów nie prowadzonych w ziemi, w tym w pompowniach – stosować zasuwy nożowe,
- Jako zasuwy odcinające dla rurociągów prowadzonych w ziemi – stosować zasuwy klinowe,
- Jako zasuwy regulacyjne do ścieków i osadów stosować tylko zasuwy klinowe,
- Zasuwy regulacyjne pracujące w podstawowym układzie technologicznym oczyszczania ścieków (poza trybem awaryjnym) powinny być sterowane zdalnie i wyposażone w napędy elektryczne. Każda zasuwa regulacyjna musi mieć obejście z zasuwą - na wypadek konieczności naprawy,
- Jako zawory zwrotne stosować zawory typ kulowy kołnierzykowy (z kulą tonącą pokrytą jednolitą powłoką gumowaną NBR) ze śrubami ze stali nierdzewnej,
- Wszystkie materiały łączne (śruby, nakrętki podkładki) znajdujące się poniżej zwierciadła ścieków lub osadu oraz ponad zwierciadłem ścieków lub osadu muszą być wykonane ze stali nierdzewnej,
- Wszystkie rury, kształtki, złączki i kołnierze muszą odpowiadać polskim normom lub innym podobnym o międzynarodowym standardzie.
- Wszystkie wbudowane urządzenia pomiarowe i regulacyjne powinny być odpowiednie do zastosowania w technice ściekowej i do łatwego nadzoru, kalibrowania i konserwacji, przy możliwie minimalnym wysiłku obsługi i kosztach eksploatacyjnych
- Należy zastosować urządzenia pomiarowe o cyfrowym sygnale wyjściowym, z możliwością bezproblemowego włączenia w system AKPiA i zdalnego sterowania.



## 5.6. Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych.

### Wymagania dla robót elektrycznych

- Wykonawca zaprojektuje i wykona wszystkie niezbędne elementy dla właściwej pracy oczyszczalni przyjmując, że odbiorniki siłowe zasilane będą napięciem 400/230V 50Hz, a odbiory oświetleniowe zasilane będą napięciem 230V 50Hz.
- Sporządzona przez Wykonawcę dokumentacja projektowa ma być zgodna z obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej.
- Zastosowane rozwiązania projektowe muszą zawierać sprawdzone, niezawodne i proste w eksploatacji rozwiązania ułatwiające serwis.
- Roboty elektryczne mają być realizowane przez wykwalifikowanym pracowników Wykonawcy, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.

### Linie kablowe elektroenergetyczne, AKPiA i oświetlenia terenu

- Kable NN należy układać zgodnie z norma N SEP–E–004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Linie kablowe w miejscach skrzyżowań z drogami transportowymi wykonać w przepustach z rur polietylenowych.
- Niezbędne oświetlenie terenu przewidzieć pomocą energooszczędnych opraw oświetleniowych o mocy dostosowanej do wymaganego poziomu natężenia oświetlenia. Oprawy powinny posiadać klosze z poliwęglanu odpornego na promieniowanie UV i na uszkodzenia mechaniczne.
- Oświetlenie zewnętrzne powinno posiadać sterowanie zdalne.
- Miedziane kable zasilające oprawy oświetleniowe należy układać zgodnie z norma N SEP–E–004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Oprawy do oświetlenia wnętrza powinny mieć stopień ochrony IP65. Źródło światła świetlówki o mocy 36W. Pomieszczenie wyposażać w oświetlenie ewakuacyjne z indywidualnym źródłem zasilania awaryjnego.

### Wewnętrzne instalacje elektryczne, rozdzielnice zasilająco-sterownicze

- Podłączenie przewodów zasilających, odpiływowych i sterowniczych wykonać na listwy zaciskowe (nie dopuszcza się łączenia bezpośredniego na aparaty).
- Każdy element wyposażenia na zewnętrznej powierzchni wszystkich pokryw i drzwiczek powinien posiadać opis podający jego funkcje.
- Każdy element wyposażenia zamontowany wewnątrz obudowy powinien posiadać opis zawierający jego numer zgodny z oznaczeniem na schemacie połączeń.
- Etykiety mocowane na zewnątrz szafy powinny być grawerowane i mocowane za pomocą nitów lub wkrętów.
- Obudowy rozdzielnic mają być stalowe ocynkowane i malowane proszkowo.
- Stosowana aparatura ma być renomowanych producentów.
- Rozdzielnice na zewnątrz obiektów lub umieszczone w pomieszczeniu technologicznym muszą mieć stopień ochrony co najmniej IP65.
- Rozdzielnice umieszczone na zewnątrz obiektów wyposażone w daszki chroniące przed deszczem.
- W rozdzielnicy głównej stacji należy zastosować kompensację mocy biernej pracującej w układzie automatycznym. Bateria kondensatorów musi zapewnić podczas pracy współczynnik kompensacji tg fi poniżej 0,4.

### Kable, przewody energetyczne i sygnalizacyjne – wymagania

- Kable, przewody energetyczne i sygnalizacyjne z żyłami miedzianymi w izolacji i powłoce poliwinylowej na napięcie 0,6/1kV. Przekroje kabli dobrać zgodnie z normą.
- Kable i przewody o różnych napięciach roboczych układać w osobnych korytkach kablowych.
- Kable i przewody układać na:
  - drabinkach - wyprowadzenie pionowe z szaf sterowniczych;
  - korytkach kablowych – główne trasy poziome;
  - w rurkach sztywnych PCV - pojedyncze przewody na odcinkach pionowych i poziomych;
  - w ziemi układać kable zgodnie z normą.
- Drabinki i korytka kablowe oraz elementy mocujące w pomieszczeniach technologicznych mają być z twardego PCW lub stali kwasoodpornej.
- Wszystkie elementy tras kablowych (np.: wsporniki, łuki) powinny być systemowe.

#### Ochrona od porażeń prądem elektrycznym – wymagania

Dla zapewnienia prawidłowej dodatkowej ochrony od porażeń urządzeń technologicznych i pomocniczych należy stosować dodatkową ochronę w postaci zastosowania wyłączenia szybkiego realizowanego za pomocą wyłączników z zabezpieczeniami nadprądowymi, wyłączników instalacyjnych, wyłączników różnicowo-prądowych, zgodnie z wymogami PN.

#### Ochrona przeciwprzebieciowa

Układ zasilania i sterowania powinien być wyposażony w układy przeciw-przebieciowe w liniach zasilających i sterowniczych. W obwodach sterowników lub przekaźników programowalnych należy zastosować II stopień ochrony przeciwprzebieciowej.

#### Instalacja gniazd wtyczkowych

- Należy zaprojektować i wykonać stosownie instalacje gniazd wtyczkowych jednofazowych, trójfazowych i gniazd na napięcie 24V AC.
- Gniazda dla instalacji podtynkowych należy montować w puszkach podtynkowych, jeśli będą musiały być zastosowane gniazda natynkowe muszą być w wykonaniu bryzgoszczelnym.
- Dla celów remontowych należy przewidzieć w obiektach technologicznych wykonanie instalacji gniazd wtyczkowych 3 fazowych 16A.
- Tam, gdzie jest to konieczne ze względów na przepisy należy wykonać instalacje gniazd wtyczkowych zasilanych z transformatorów 24 V AC. Transformatory montować w rozdzielnicach i tablicach zasilająco sterujących. Dopuszcza się instalowanie transformatorów we własnych obudowach przy gniazdach 24V AC.
- Obwody zasilające gniazda wtyczkowe 230 V i 400 V zabezpieczać wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA.
- Wykonane instalacje mają podlegać odpowiednim badaniom i próbom.

### **5.7. Wymagania dotyczące konstrukcji.**

- Konstrukcja budowli i budynków powinna spełniać warunki zapewniające nieprzekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całości,
- konstrukcja powinna odpowiadać Polskim Normom dotyczącym projektowania, obliczania i wykonania konstrukcji,
- oczyszczalnia wyposażona zostanie w odpowiednie schody, pomosty i poręcze, aby zapewnić łatwy i bezpieczny dostęp do wszystkich urządzeń i dla celów eksploatacyjnych. Elementy te muszą być wykonane ze stali nierdzewnej kwasoodpornej typu 1.4301 (chromoniklowa austenityczna OH19N9 lub 1H18N9T),



- elementy konstrukcji urządzeń powinny być wykonane z materiałów odpornych na działanie korozyjne, kategoria korozyjności C3
- Konstrukcja budynku w technologii tradycyjnej, ściany nadziemia murowane ceramiczne z gazobetonu, dach z pokryciem blacho dachówką, stropy żelbetowe, nadproża prefabrykowane typu L – 19, fundamenty żelbetowe, wylewane z betonu B25 – W8, zbrojone stalą A-III.

### **5.8. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu.**

- Wykonanie projektu zagospodarowania terenu z uwzględnieniem istniejących obiektów, które mogą być wykorzystane dla potrzeb rozbudowanej oczyszczalni.
- Wykonanie dróg dojazdowych i nawierzchni utwardzonej dla ruchu pieszego (kostka brukowa betonowa), o geometrii i nośności odpowiedniej dla spodziewanych obciążeń, z uwzględnieniem ich odwodnienia. Wszystkie drogi będą miały krawężniki.
- Zaprojektowanie i wykonanie terenów zieleni, z uwzględnieniem wymogów tworzenia barier izolacyjnych; wykonanie zaprojektowanych nasadzeń. Wymagana zieleń musi spełnić funkcję ochrony środowiska oraz funkcję estetyczną.
- Wykonanie bramy wjazdowej przesuwnej i furtki.
- Wykonanie nowego ogrodzenia terenu (długość ok. 120m, wysokość: 1,7m) z elementów systemowych – panele malowane proszkowo na kolor uzgodniony z Zamawiającym.
- Zaprojektowanie i wykonanie oświetlenia terenu i obiektów.
- Wykonanie i likwidacja dróg czasowych, związanych z etapowaniem budowy.

### **5.9. Wymagania dla pozostałych elementów.**

- Dla wszystkich obiektów na terenie oczyszczalni oraz urządzeń i armatury należy wykonać tabliczki informacyjne.
- Tabliczki informacyjne i ewentualne słupki dla tych tabliczek (dla przypadku, gdy nie jest możliwe lub logicznie nieuzasadnione trwałe mocowanie tabliczek do ścian obiektów) – wykonać ze stali nierdzewnej 1.4301.
- Ewentualne słupki dla tabliczek – muszą zapewniać ich trwałe położenie (np. poprzez ich zakotwienie w fundamentach dla tych słupków).
- Wykonawca wyposaży oczyszczalnię w niezbędny i wymagany przepisami prawa sprzęt ratunkowy i ochronny oraz stosowny sprzęt przeciwpożarowy.

### **5.10. Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy.**

Lokalizacja zaplecza budowy nie powinna kolidować z drogami, ścieżkami dla pieszych, używanymi dla zapewnienia nieprzerwanej i właściwej eksploatacji oczyszczalni w czasie jej przebudowy. Zamawiający nie stawia specjalnych wymagań w zakresie zagospodarowania terenu budowy. Wykonawca ma tak zorganizować teren budowy, aby miał możliwość korzystania ze wszystkich mediów - odpłatnie.

Zamawiający wymaga uzgodnienia planu zagospodarowania budowy i planu bioz. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia ochrony terenu objętego placem budowy do czasu jej zakończenia, a zwłaszcza zabezpieczenia istniejącego budynku i znajdującego się tam wyposażenia, a także składowanych własnych materiałów budowlanych i sprzętu.

Koszt zabezpieczenia Terenów Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że będzie włączony w Cenę Kontraktową. W Cenę Kontraktową włączony winien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi tymczasowej i montażowej oraz uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Placu Budowy, takich jak m.in.: energia elektryczna, gaz, 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 wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

## **5.11. Wymagania dotyczące robót budowlanych.**

### **5.11.1. Stolarka okienna**

Stolarka okienna kwalifikuje się do wymiany (nie dotyczy okien już wymienionych na nowe). Pozostałe okna należy wymienić na nowe z PCV o następujących parametrach:

- szyby zespolone o współczynniku przenikania ciepła –  $U < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  w wariantcie realizacji na warunki roku 2017 lub  $U < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$  w wariantcie realizacji na warunki roku 2021
- współczynnik przenikania ciepła ramy minimum  $1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$
- infiltracja powietrza:  $a = 0,5 - 1,0 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ da Pa}^2/3$
- izolacyjność akustyczna:  $R_w < 35 \text{ dB}$
- klasa wodoszczelności: min. 5A
- geometria – otwieranie takie samo jak w istniejących.
- Parapety wewnętrzne – bez zmian, pozostają istniejące parapety
- Parapety zewnętrzne – w zależności od obiektu.
- Kolor okien – w zależności od obiektu.
- Należy zapewnić tzw. ciepły montaż stolarki.

### **5.11.2. Stolarka drzwiowa**

Projektuje się wymianę stolarki drzwiowej drewnianej, stalowej (nie dotyczy drzwi wymienionych na nowe PVC) o współczynniku przenikania ciepła nie większym niż  $U < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla roku 2017 lub  $U < 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla roku 2021. Drzwi o wymiarach jak istniejące, ocieplane, chyba że wskazują na to zapisy z pkt. 1.1.17.1.

### **5.11.3. Elewacje**

Przed wykonaniem termomodernizacji ścian należy dokonać ich naprawy. Należy doprowadzić również ściany do stanu zgodnego z przepisami odnośnie ich izolacyjności termicznej poprzez termomodernizację budynku (budynek ocieplić uzyskując współczynnik przenikania ciepła nie większy niż  $U < 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla roku 2017 lub  $U < 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla roku 2021. Do docieplenia ścian zewnętrznych zastosować elementy z płyty styropianowej, bloczków multipor (dla ocieplenia od wewnątrz). Wszystkie materiały winny być paroprzepuszczalne i umożliwiać odprowadzenie wilgoci na zewnątrz budynku. Skorodowane wypełnienia dylatacji i styków pomiędzy ściennymi płytami osłonowymi należy usunąć i wypełnić materiałem trwale plastycznym, wodoodpornym lub taśmami rozprężnymi wodoodpornymi. Jeśli zakłada się wymianę ocieplenia, należy dokonać demontażu istniejącej warstwy izolacyjnej. Przed wykonaniem docieplenia elewacji należy dokonać wymiany stolarki okiennej. Tynk wykonać jako strukturalny.

#### **5.11.4. Stropodach**

Stropodach należy docieplić stosownie do wymagań dotyczących izolacyjności cieplnej (uzyskany współczynnik przenikania ciepła nie większy niż  $U=0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla roku 2017 lub  $U<0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla roku 2021. Rozebrać istniejące pokrycie i wykonać nowe z wełny mineralnej oraz papy termozgrzewalnej (co najmniej 2 warstwy papy), Dla dachów obiektów, w których jest to możliwe, dokonać ręcznego rozłożenia wełny mineralnej lub metodą wdmuchiwania. Wykonać warstwę wyrównawczą zachowując odpowiedni spadek, dach powinien być tak wyprofilowany, aby zapewnić prawidłowy odpływ wód opadowych. W przypadku konieczności wykonać / domurować ogniomury.

#### **5.11.5. Pokrycie dachowe**

Obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe z blach min. 0,6mm lub tworzyw sztucznych  
Rury spustowe włączyć do istniejącej kanalizacji.

#### **5.11.6. Instalacja grzewcza c.o. i / lub c.w.u.**

Należy do ogrzewania pomieszczeń zastosować grzejniki elektryczne z nadmuchem i termostatem. Przy umywalkach należy zastosować przepływowe podgrzewacze wody

#### **5.11.7. Instalacja elektryczna – wymiana oświetlenia na energooszczędne**

Dokonać wymiany istniejącego oświetlenia na energooszczędne charakteryzujące się następującymi parametrami technicznymi oraz wymogami:

- oświetlenie energooszczędne winno zredukować zużycie energii około ~70%,
- zastosowane oświetlenie energooszczędne winno być przyjazne dla środowiska niezawierające rtęci, lampy całkowicie poddające się recyklingowi,
- współczynnik oddawania barwy  $RA>90$ ,
- brak tętnienia światła,
- zapłon bez efektu migotania światła,
- zastosowane oprawy oświetleniowe winny zapewnić odpowiednią moc światła zgodną z wytycznymi dla poszczególnych pomieszczeń, miejsc prac.

### **5.12. Wymagania dotyczące harmonogramu robót budowlanych.**

Harmonogram prowadzenia robót budowlanych powinien być uzgodniony i zatwierdzony przez Zamawiającego na etapie wykonania dokumentacji projektowej, przed uzyskaniem pozwolenia na budowę.

Rekomendujemy wykonanie robót w następującej kolejności: gospodarka osadowa, część przepływowa oczyszczalni ścieków, część wlotowa oczyszczalni ścieków wraz z pompownią główną. Celem głównym proponowanego sposobu prowadzenia robót jest utrzymanie możliwie niezakłóconej pracy istniejącej oczyszczalni ścieków, a tym samym uniknięcie odprowadzenia ścieków nieoczyszczonych do odbiornika.

Od Etapu II osady z oczyszczalni sukcesywnie powinny być wywożone do najbliższej oczyszczalni, która zdecyduje się je przyjąć.

Od Etapu II należy wstrzymać dostarczane ścieków dowożonych.

**Etap I**

Przebudowę oczyszczalni ścieków należy rozpocząć od budowy nowych budynków i zbiorników.

Budynku technologicznego

Zbiornika ścieków dowożonych

Zbiornika uśredniającego ścieków deszczowych

Kontenera technicznego

W tym etapie wszystkie roboty będą prowadzone bez zmian w pracy istniejącej oczyszczalni.

**Etap II**

W tym etapie roboty mogą być prowadzone głównie w obrębie KTS.

Osad z KTS powinien zostać wywieziony do najbliższego punktu odbioru osadu

Pozwoli to na opróżnienie istniejącego KTS i przeprowadzenie wszystkich wymaganych robót.

Należy uruchomić system napowietrzania w KTS. Wykonawca na czas pozostałych prac zapewni napowietrzanie ścieków w KTS.

**Etap III**

Wykonanie tymczasowego przerzutu ścieków z pompowni do wyremontowanego KTS, który przejmie funkcję istniejącej komory napowietrzania.

Ścieki z tego KTS należy przepompowywać do zbiornika retencyjnego ścieków deszczowych.

Osad czynny zbiornika retencyjnego ścieków deszczowych należy przekierować tymczasowo do KTS a osad nadmierny bez stabilizacji należy sukcesywnie odbierać wozem asenizacyjnym i wywozić do najbliższego punktu odbioru osadu.

Oczyszczone ścieki należy pompować do odpływu

Wszystkie te roboty organizacyjne zostaną dostosowane do możliwości Wykonawcy i przeprowadzone w uzgodnieniu z Zamawiającym i Projektantem.

Wykonanie powyższych robót pozwoli to na opróżnienie bloku biologicznego i przeprowadzenie wszystkich wymaganych robót.

**Etap IV**

Wymiana pomp w pompowni głównej i montaż sita pionowego.

Należy przewidzieć, że wymiana pomp w pompowni głównej będzie wymagała tymczasowego przerzutu ścieków z ostatniej studzienki kontrolnej na kanale dopływowym do pompowni i odprowadzenia ich do pierwszego otwartego kanału na oczyszczalni ścieków.

**Etap V**

Rozruch oczyszczalni zgodnie z opracowanym wcześniej harmonogramem rozruchu

Rozruch technologiczny oczyszczalni minimum 1 m-c do 3 m-cy

## (1) WW-00.00 Warunki Wykonania - Wymagania Ogólne

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot opracowania

- Przedmiotem niniejszych Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót dla zadania pn.: „Przebudowa oczyszczalni ścieków w Nowym Miasteczku”.
- Uzupełnieniem Wymagań Ogólnych (WWiORB-00.00) są warunki wykonania i odbioru robót budowlanych szczegółowe zawierające sposób wykonania robót.
- Jeżeli w Warunkach wykonania i odbioru robót budowlanych w punkcie dotyczącym szczegółowych warunków wykonania robót nie podano sposobu wykonania jakiegokolwiek roboty, należy wykonać ją zgodnie z wymaganiami ogólnymi.

#### 1.2. Zakres zastosowania

- WW 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 dokumentacji projektowej oraz robót wymienionych w PFU.

#### 1.3. Zakres robót objętych kontraktem

- Zakres robót objętych kontraktem opisano w punkcie 1. Programu funkcjonalno-użytkowego W zakres zadania wchodzi:
  - wykonanie projektów wykonawczych w zakresie niezbędnym do zrealizowania robót,
  - sporządzenie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
  - wykonanie dokumentacji powykonawczej wraz z niezbędnymi obliczeniami,
  - właściwe i zgodne z zatwierdzonym projektem wykonawczym wykonanie inwestycji, jaką jest przebudowa oczyszczalni ścieków w Nowym Miasteczku.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Inżynier** – równoznaczny z używanym pojęciem Inżyniera Kontraktu, Inwestora Zastępczego lub Nadzoru Inwestorskiego
- **Inspektor Nadzoru** – przedstawiciel Inżyniera
- **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami ponosząca odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- **Kontrakt / Umowa** – akt umowy zawarty pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą robót.
- **Cena kontraktowa** – wartość ceny za roboty określone w kontrakcie wraz z usunięciem wad, zgodnie z postanowieniami warunków kontraktu.
- **Obiekt budowlany** – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
- **Budynek** – obiekt budowlany trwale związany z gruntem posiadający fundamenty i dach
- **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



- **Wada** - jakakolwiek część robót budowlanych wykonana niezgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub innymi dokumentami umowy.
- **Termin wykonania** - czas uzgodniony w umowie na wykonanie i zakończenie całości lub części robót budowlanych wraz z przeprowadzeniem prób końcowych, mierzony od daty rozpoczęcia do daty zakończenia.
- **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu** - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu. Odbiór częściowy - odbiór polegający na ocenie ilości, jakości oraz ustaleniu wynagrodzenia za wykonaną część robót, dla której w szczegółowych warunkach umowy został przewidziany odrębny termin zakończenia i odbioru lub która została wbrew postanowieniom warunków umowy zajęta w użytkowanie przez Zamawiającego.
- **Dokumentacja budowy** – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opis służące realizacji obiektu, w tym – uzgodnienia/zatwierdzenia materiałowe, operaty geodezyjne i geologiczne, książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu także dziennik montażu.
- **Dokumentacja projektowa** – projekt budowlany i wykonawczy dla przedsięwzięcia, specyfikacje techniczne, projekty warsztatowe itp.
- **Dokumentacja powykonawcza** – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, sporządzona przez Wykonawcę. W skład dokumentacji powykonawczej chodzą również obliczenie potwierdzające uzyskanie efektu ekologicznego oraz ekonomicznego wykonanych robót. Konieczne jest również sporządzenie audytu energetycznego po wykonanej termomodernizacji.
- **Aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- **Właściwy organ** – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno – budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.
- **Wyrób budowlany** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- **Certyfikat zgodności** – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
- **Znak zgodności** – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych Materiałów, Urządzeń i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, poleceniami Inwestora oraz opracowanymi przez Wykonawcę: PZJ, Programem i Projektem organizacji budowy i robót. Zgodnie z treścią art. 29 ust. 3 Prawo Zamówień Publicznych projekt realizuje konkretne rozwiązania techniczne



- dopuszcza się więc stosowanie innych rozwiązań co najmniej równoważnych, co do ich cech technicznych i jakościowych oraz parametrów, a wszelkie nazwy firmowe urządzeń i wyrobów, użyte w Dokumentacji Projektowej i ST, powinny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji. Obowiązek udowodnienia równoważności standardu leży po stronie Wykonawcy i podlegają zatwierdzeniu przez Nadzór Inżyniera zgodnie z zapisami Kontraktu.

- 1) Wykonawca zgodnie z niniejszym PFU opracuje i uzgodni z Zamawiającym Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.
- 2) Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych będą zgodne z aktualnymi przepisami prawnymi, Polskimi Normami i uwarunkowaniami nowych technologii.
- 3) Przy opracowaniu Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót Wykonawca będzie się opierał na uznawanych i stosowanych w praktyce budowlanej z dobrym skutkiem wzorcach i opracowaniach.
- 4) Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał i przekaze Zamawiającemu dokumenty potwierdzające, że zastosowane przy realizacji przedsięwzięcia materiały zostały wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry. Zatwierdzenie wyrobu jest warunkiem jego zakupu i wbudowania.
- 5) Roboty budowlane będą odbierane przez osoby upoważnione ze strony Zamawiającego (w szczególności przez Inspektora nadzoru inwestorskiego).
- 6) W umowie będą określone rodzaje odbiorów:
  - Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu,
  - Odbiory częściowe,
  - Odbiór końcowy,
  - Odbiór ostateczny po okresie gwarancji.
- 7) Sprawdzeniu i kontroli będą podlegały:
  - użyte wyroby budowlane,
  - uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektów w odniesieniu do ich parametrów oraz ich zgodności z dokumentami budowy,
  - jakość wykonania i dokładność prac, w tym - wykończeniowych,
  - jakość oczyszczonych ścieków na wylocie z kolektora zrzutowego,
  - prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia,
  - poprawność połączeń, wydajność przesyłowa i szczelność.

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

Podstawą wykonania Robót objętych Kontraktem jest:

- Kontrakt;
- Program funkcjonalno-użytkowy wraz z załącznikami w znaczeniu 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 (Dz.U.2004 nr 202, poz. 2072)
- Dokumentacja projektowa wykonana przez Wykonawcę.

## 1.7. Przekazanie Terenu budowy

### 1.7.1. Przekazanie terenu budowy

- Zamawiający oświadcza, że posiada pełne prawa do Terenu Budowy, na którym realizowane będzie zadania inwestycyjne objęte niniejszymi Wymaganiami i że w terminie określonym w Kontrakcie przekaze Wykonawcy ten Teren Budowy.
- Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót.
- Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.
- Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren został przekazany pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców.

### 1.7.2. Oznakowanie Terenu Budowy

- Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U.2002 nr 108 poz. 953) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 zmieniającym w/w rozporządzenie (Dz.U.2002 nr. 108 poz.953) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zgodnych z ww. Rozporządzeniem.
- Wykonawca również jest zobowiązany do wykonania i montażu tablicy informacyjnej oraz pamiątkowej zgodnej z instrukcją oznakowania przedsięwzięć dofinansowanych ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w uzgodnieniu i po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego i właściwego Funduszu.
- W/w instrukcję oznakowania przedsięwzięć można znaleźć na poniższej stronie internetowej w zakładce „Środki krajowe” <http://www.nfosigw.gov.pl>

### 1.7.3. 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 wystawienia Świadectwa Przejęcia Robót a w szczególności:
  - a) wykona ogrodzenie Terenu Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami;
  - b) 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.
  - c) W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Nadzór Inżyniera.
  - d) Wykonawca zabezpieczy Teren Budowy poprzez doprowadzenie oraz przyłączenie wszelkich czynników i mediów energetycznych na Teren Budowy, takich jak: energia elektryczna, woda, odprowadzenie ścieków itp. 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.
- e) Wykonawca zamontuje tablice informacyjne. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres trwania kontraktu. Po zrealizowaniu kontraktu tablice będą zdemontowane. Wymagania odnośnie tablic informacyjnych przedstawiono w p.1.7.2.
  - f) Wykonawca jest zobowiązany do takiego prowadzenia robót, aby na każdym etapie prac aby teren był wyгородzony i zapewniony dojazd do budynków Sposób prowadzenia prac nie może w żaden sposób uniemożliwiać, bądź też utrudniać dojazdu do budynków.
  - g) W czasie wykonywania Robót Wykonawca na bieżąco będzie usuwać wszelkie zniszczenia i zanieczyszczenia z dróg w obrębie Terenu Budowy.
  - h) Wykonawca w ramach Kontraktu po zakończeniu Robót jest zobowiązany do likwidacji Terenu Budowy jak również do jego uporządkowania. Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z Nadzorem Inżynierem projektu zagospodarowania Terenu Budowy w tym terenie zaplecza.
- Wszystkie koszty wynikające z powyższych wymagań zostaną uwzględnione w Zatwierdzonej Kwocie Kontraktowej.
  - Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada za wszystkie szkody powstałe na tym i przyległym terenie.

### **1.8. Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych**

- Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną Terenu Budowy, budynków, chodników itp., które przylegają do miejsca wykonywania Robót oraz terenu w pobliżu Terenu Budowy, na który Roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać, sfotografować i sfilmować. Dokumentację taką (w formie zdjęć, filmu i opisu) należy przekazać Inwestorowi w dwóch egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej, przed rozpoczęciem wszelkich Robót na Terenie Budowy. Jeśli podczas wizji lokalnej nie ujawniono żadnych uszkodzeń, Wykonawca przekaże Nadzorowi Inżynierowi na piśmie potwierdzenie dokonania inspekcji z adnotacją o braku uszkodzeń przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na Terenie Budowy.
- O planowanym terminie przeprowadzenia wizji lokalnej Wykonawca poinformuje Inwestora, tak, aby umożliwić obecność na niej przedstawicieli Inżyniera i Zamawiającego. Wszelkie uszkodzenia i/lub wady niezauważone, a zauważone podczas i/lub po wykonaniu Robót przez Wykonawcę zostaną naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym Wykonawca przywróci stan sprzed uszkodzenia (lub lepszy), tak, aby uzyskać aprobatę Inżyniera i Zamawiającego.

### **1.9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

- Obowiązkiem Wykonawcy jest znajomość i stosowanie w czasie prowadzenia Robót wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego.
- W okresie trwania Robót Wykonawca będzie:
  - utrzymywać Teren Budowy,
  - 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, wykopów i dróg dojazdowych; środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
    - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, - możliwością powstania pożaru, - nadmiernym hałasem.
- Wszystkie drzewa i krzewy w sąsiedztwie, których będą realizowane Roboty, a nieostały przeznaczone do wycinki bądź przesadzenia należy zabezpieczyć przed zniszczeniem. W celu ochrony klimatu akustycznego prace rozbiórkowe należy prowadzić w porze dziennej.

### **1.10. Ochrona przeciwpożarowa**

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

### **1.11. 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 pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

### **1.12. Ochrona własności**

- Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable.
- Wykonawca zobowiązany jest uzyskać 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 Programie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i właścicieli urządzeń podziemnych o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane strony oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej

pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez swoje działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych i niewykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **1.13. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

- Wykonawca będzie się stosować do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie Materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadomiony Inwestor. 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 Inwestora Zastępczego.

### **1.14. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

- Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
- Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W szczególności, Wykonawca zwróci uwagę na następujące zagrożenia:
  - używanie właściwych ochronnych nakryć głowy, obuwia i odzieży
  - właściwe szalowanie wykopów, drabiny, podesty i kładki • bezpieczne rusztowania
  - właściwe narzędzia budowlane, wraz z właściwymi zawieszami, linami, hakami itp.
  - odpowiednie drogi dojazdowe na Teren Budowy i oświetlenie
  - odpowiednie wyposażenie do udzielania pierwszej pomocy i procedury w razie wypadków
  - właściwe pomieszczenia socjalne na budowie dla potrzeb pracowników, wraz z pomieszczeniami jadalnymi, suszarniami odzieży, łazienkami i toaletami
  - właściwe zabezpieczenia p. poż. Robót i urządzeń Terenu Budowy
  - pracownicy obsługujący maszyny i urządzenia, które wymagają specjalnych kwalifikacji powinni legitymować się świadectwem potwierdzającym posiadane kwalifikacje.
- Powyższa lista służy jedynie do celów informacyjnych i Wykonawca jest odpowiedzialny za zapewnienie i spełnienie wszystkich wymogów odnośnie bezpieczeństwa pracy wszystkich pracowników na Terenie Budowy.
- Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

### **1.15. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

- Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.
- W szczególności Wykonawca zastosuje się do:  
Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U, 2010 nr 243 poz. 1623)



- 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.
- O terminie rozpoczęcia i ukończenia Robót Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje, które należy powiadomić zgodnie z obowiązującymi przepisami i te, które, uzgadniając projekt, postawiły taki warunek. Wykonawca spełni również wszystkie wymogi instytucji uzgadniających zawarte w uzgodnieniach.

### **1.16. Zgodność robót z dokumentacją projektową i PFU**

- Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z PFU oraz Dokumentacją Projektową wykonaną przez Wykonawcę (zatwierdzoną przez Zamawiającego).
- Dane określone w PFU będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
- Wszelkie Standardy/Kodeksy Praktyki Zawodowej przywołane w PFU winny być rozumiane jako Polskie Standardy/Kodeksy Praktyki Zawodowej lub Europejskie i Międzynarodowe w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo, jeżeli takie mają zastosowanie w projekcie.
- Wykonawca wykona obiekt w pełni funkcjonalny i wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz dostarczy i zainstaluje sprzęt i wyposażenie nowe pod wszelkimi względami kompletne i gotowy do użytkowania i spełniający niniejsze wymagania.

### **1.17. Błędy lub opuszczenia**

- PFU nie rości sobie pretensji do miana wyczerpującej i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wykonywaniu projektów i planowaniu budowy oraz kompletując dostawy sprzętu i wyposażenia. Wymagania mogą nie objąć wszystkich szczegółów niezbędnych do opracowania projektów. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w SIWZ, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

### **1.18. Dokumentacja projektowa i powykonawcza**

#### **1.18.1. Dokumentacja projektowa**

- Dokumentację projektową wykonawca przygotowuje zgodnie z wytycznymi zawartymi w Programie funkcjonalno-użytkowym i koncepcji.

#### **1.18.2. Dokumentacja powykonawcza**

- Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych.
- Wykonawca winien przedkładać Inwestorowi aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków Wykonawca przekaże Inwestorowi.
- Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej winien opracować dokumentację powykonawczą całości wykonanych Robót, w tym również instrukcje obsługi i konserwacji na tyle szczegółowe, aby umożliwiły Zamawiającemu obsługę, konserwację, rozbieranie,

ponowne składanie, regulacje i naprawy danej części Robót. Dokumentację powykonawczą Wykonawca prześle Zamawiającemu w 4 egzemplarzach.

### **1.18.3. Działania związane z organizacją Robót**

- W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inżynierowi do akceptacji następujących dokumentów:
- projekt organizacji robót,
- szczegółowy harmonogram robót i finansowania – Program i Plan płatności, - program zapewnienia jakości.

## **1.19. Roboty tymczasowe i towarzyszące**

### **1.19.1. Roboty tymczasowe**

- Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Jako roboty tymczasowe Zamawiający traktuje:
- przygotowanie terenu,
- wybudowanie objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu zastępczego, zabezpieczenie Terenu Budowy w porze dziennej i nocnej wraz z minimalizacją uciążliwości dla mieszkańców,
- opłaty dzierżawy terenu,
- wykonanie niezbędnych pomostów roboczych i innych konstrukcji pomocniczych,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych,
- odwodnienie wykopów – rurociągi tymczasowe, pompowanie wody, montaż i demontaż urządzeń odwadniających,
- dostarczenie i zainstalowanie urządzeń zabezpieczających (bariery ochronne, oświetlenie, znaki ostrzegawcze, itp.) dla Terenu Budowy,
- eksploatację i utrzymanie zainstalowanych urządzeń zabezpieczających,
- pobór niezbędnych mediów z sieci i zrzut do kanalizacji, • demontaż zamontowanych Urządzeń Tymczasowych, • prace porządkowe.

### **1.19.2. Roboty towarzyszące**

- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Robót pomiarowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie.
- Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
- Jako roboty towarzyszące Zamawiający traktuje:
  - organizację, zagospodarowanie i utrzymanie zaplecza Wykonawcy,
  - zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej i geotechnicznej podczas wykonawstwa Robót,
  - koszt rekultywacji terenu,
  - koszt wywozu odpadów i ich utylizacja,



- wykonanie obróbek osadzonej stolarki okiennej, drzwiowej, oprav oświetleniowych oraz grzejników jak również ponowny montaż elementów zewnętrznych elewacji które nie są przewidziane do wymiany,
- zorganizowanie i wykonanie wszystkich zaplanowanych i niezaplanowanych dostaw materiałów oraz prac budowlano-montażowych i połączeniowych, które zakończone zostaną osiągnięciem założonych efektów inwestycyjnych,
- zorganizowanie i przeprowadzenie niezbędnych prób, badań i odbiorów, testów oraz ewentualne uzupełnienie dokumentacji odbiorowej w trakcie trwania inwestycji i w wymaganym czasie po jej zakończeniu,
- wykonanie niezbędnych robót, które zostaną uzgodnione oraz zatwierdzone z odpowiednimi instytucjami,
- opłaty za nadzory pełnione przez właścicieli uzbrojenia oraz wszelkie opłaty wynikające ze współuczestnictwa instytucji, firm, itp. w procesie wykonawstwa robót,
- wykonanie Dokumentacji wykonawczej,
- wykonanie Dokumentacji powykonawczej łącznie z inwentaryzacją geodezyjną w wymaganym Prawem i przez Zamawiającego zakresie,
- doprowadzenie Terenu Budowy do stanu pierwotnego lub zakładanego stanu w rozwiązaniach projektowych lub wynikającego z uzgodnień,

## 1.20. Zieleń

- Wykonawca w pełni odpowiada za zachowanie nienaruszonego stanu wszystkich zinwentaryzowanych drzew i nasadzeń. Wszelkie uwagi i odstępstwa stanu rzeczywistego od zinwentaryzowanego na etapie projektowania ma prawo i obowiązek zgłaszać przed rozpoczęciem Robót. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia krzewów przewidzianych w Dokumentacji Projektowej do pozostawienia, Wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia na własny koszt. Bezprawna wycinka drzew objęta będzie karą administracyjną, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 1.21. Wymagania elektryczne i AKPiA

Założenie ogólne: w ramach inwestycji konieczne jest wykonanie nowego układu zasilania i sterowania poszczególnymi blokami technologicznymi i urządzeniami oczyszczalni  
W poszczególnych obiektach technologicznych oczyszczalni będą mierzone i wizualizowane następujące wielkości:

- natężenie i wielkość przepływu ścieków, powietrza
- pomiar pH
- pomiar stężenia tlenu
- pomiar temperatury ścieków
- pomiar poziomu
- pomiar ciśnienia

## 2. Materiały

### 2.1. Wymagania podstawowe

- Wszystkie materiały jakie Wykonawca zamierza zastosować w celu wykonania Robót muszą uzyskać aprobatę Inwestora.

- Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. Dz.U.2010 nr 243 poz. 1623.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami).
- Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów – przed zakupem i wbudowaniem.
- Zastosowane materiały i urządzenia będą posiadały właściwości użytkowe spełniające wymagania jakościowe określone Polskimi Normami i są dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym.
- 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.

## **2.2. Materiały i urządzenia technologiczne – atesty, certyfikaty itd.**

- Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania materiałów.
- Wszystkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać polskim normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również, co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów:
  - atest
  - certyfikat,
  - aprobatę techniczną,
  - certyfikat zgodności,
  - deklarację zgodności
- Kierownik Budowy jest odpowiedzialny za wbudowane materiały i każdorazowo na żądanie Inwestora Zastępczego, Inwestora lub organów kontrolujących (zgodnie z art. 10 Ustawy Prawo Budowlane) winien okazać dokumenty stwierdzające przydatność wyrobów do stosowania w budownictwie.

## **2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

- Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy bądź złożone czasowo w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor Zastępczy zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Inwestora stosowna korekta ich kosztów.
- Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem albo koniecznością rozbiórki i ponownego wykonania.

## **2.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

- Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
- Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy
- Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

### **2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

- Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora Zastępczego.
- Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestora Zastępczego lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.6. Pochodzenie materiałów**

- Użyte materiały muszą posiadać świadectwo, że pochodzą z krajów należących do Unii Europejskiej. Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Inżyniera przy dokonywaniu odbioru wykonanych Robót.

## **3. Sprzęt**

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot.
- Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.
- Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inwestora Zastępczego w terminie przewidzianym Kontraktem.
- Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
- Wykonawca dostarczy Inwestorowi Zastępczemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora Zastępczego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.
- Wybrany sprzęt, po akceptacji Inwestora Zastępczego, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

- Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inwestora Zastępczego zdyskwalifikowany i niedopuszczony do Robót.

#### **4. Transport**

- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.
- Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.
- Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.
- Środki transportu nieodpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera 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.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót**

- Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania (w granicach określonych w Kontrakcie), zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Inwestora i do usunięcia wszelkich wad.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami PFU, PZJ.
- Wykonawca dostarczy na Teren Budowy Materiały, Urządzenia i Dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w Kontrakcie oraz niezbędny Personel Wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie Budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie Dokumenty Wykonawcy, Roboty Tymczasowe oraz takie projekty każdej części składowej Urządzeń i Materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Kontraktem.
- Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inwestorem jako obszary robocze.
- Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki Sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z Terenu Budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłużej Roboty Tymczasowe. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek odtworzenia Terenu Budowy do stanu pierwotnego w przypadku udokumentowanych zniszczeń wynikających z prowadzenia Robót.
- Wykonawca wytyczy Roboty w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia sprecyzowanych w Kontrakcie lub podanych w powiadomieniu Inwestora. Wykonawca

będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części Robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach Robót.

## 5.2. Polecenia Inwestora Zastępczego

- Polecenie Inwestora rozumiane jest jako wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Inwestor uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.
- Polecenia Inwestora będą wykonywane w czasie określonym w poleceniu Wykonania Robót. Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony, roboty mogą zostać przez Inżyniera zawieszane. Wszelkie dodatkowe koszty wynikające z zawieszenia Robót będą obciążały Wykonawcę.

## 5.3. Ochrona przed wpływem warunków atmosferycznych

- Ochrona Robót przednie korzystnymi warunkami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

## 6. Kontrola Jakości Robót

### 6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

- Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z wymaganiami Zamawiającego, PFU, dokumentacji oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:
  - Część ogólną opisującą:
    - organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
    - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
    - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
    - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
    - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
    - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli jakości wykonywanych Robót,
    - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
    - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;
  - Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:



- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymogom.

## 6.2. Zasady kontroli jakości Robót

- Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.
- Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.
- Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w PFU. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w PFU, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
- Inwestor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inwestor natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## 6.3. Pobieranie próbek

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

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

#### **6.4. 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 albo inne procedury, zaakceptowane przez Inwestora Zastępczego.
- Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inwestora Zastępczego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inwestorowi Zastępczemu.

#### **6.5. Raporty z badań**

- Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w PZJ i PFU.
- Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inwestora Zastępczego**

- Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inwestor Zastępczy uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.
- Inwestor Zastępczy, po uprzedniej weryfikacji kontroli Robót prowadzonej przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami PFU na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
- Inwestor Zastępczy może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i PFU. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

- Inżynier może dopuścić do stosowania tylko te materiały, które posiadają:
  - Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
  - Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi PFU.



- W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez PFU, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
- Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.
- Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone
- Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy – Inżynier w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

## 6.8. Dokumenty budowy

### 6.8.1. Dziennik Budowy

- Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę oraz stanowiącym urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.
- Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.
- Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Zamawiający rekomenduje numerowanie kolejnych wpisów w dzienniku budowy.
- Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inwestora.
- Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:
  - datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
  - uzgodnienie przez Inwestora programu organizacji robót i programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
  - przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
  - uwagi i polecenia Inwestora Zastępczego,
  - daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
  - zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
  - wyjaśnienia, uwagi i propozycje Kierownika budowy,
  - stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi, dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
  - dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
  - dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,

- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu Robót,
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.
- Decyzje Inspektora Nadzoru z ramienia Inwestora Zastępczego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót, chyba że będzie inaczej postanowione w Kontrakcie (Umowie).

### **6.8.2. 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 dokumentacji odbiorowej. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

### **6.8.3. Pozostałe dokumenty budowy**

- Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych, następujące dokumenty:
  - protokoły przekazania Terenu Budowy,
  - protokoły z wszystkich innych czynności dokonywanych protokolarnie podczas realizacji,
  - umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
  - korespondencję na budowie,
  - protokoły odbioru robót,
  - opinie ekspertów i konsultantów,
  - instrukcje Inżyniera oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie.

### **6.8.4. Przechowywanie dokumentów budowy**

- Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
- Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
- Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.
- W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania następujących dokumentów:
  - rysunki robocze
  - aktualizacja harmonogramu robót i finansowania • dokumentacja powykonawcza
  - instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

- Kontrakt jest oparty na ryczałtowych cenach za pełne wykonanie Robót objętych Kontraktem.
- Podstawą płatności jest cena ryczałtowa (Zatwierdzona Kwota Kontraktowa). Zatwierdzona Kwota Kontraktowa jest ostateczna i wyklucza możliwość zażądania dodatkowej zapłaty, poza przypadkami określonymi w Kontrakcie.

- Obmiar Robót nie będzie wykonywany w celu dokonywania rozliczeń finansowych. Obmiar robót będzie służył jedynie do kontroli postępu Robót i oceny tempa wykonawstwa.

## 7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

- Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany do odbioru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.
- Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

## 8. Odbiór Robót

### 8.1. Ogólne procedury przejęcia robót

- Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone roboty budowlane zgodnie z Kontraktem po zakończeniu z wynikiem pozytywnym Prób Końcowych.
- Inżynier w ciągu 28 dni, po otrzymaniu wniosku Wykonawcy, wystawi Wykonawcy Świadectwo Przejęcia – Protokół Obioru Robót, podając datę, z którą Roboty zostały ukończone zgodnie z Kontraktem lub odrzuci wniosek, podając powody.
- Inżynier wystawia Świadectwo Wykonania w ciągu 28 dni od daty upływu Okresu Zgłaszania Wad lub później, jak tylko Wykonawca dostarczy wszystkie Dokumenty Wykonawcy oraz ukończy wszystkie Roboty i wykona Próbę Eksploatacyjną oraz usunie wady.
- Odbiory Techniczne oraz Przejęcie Robót odbywać się będą zgodnie z procedurami opisanymi w Warunkach Ogólnych i Szczególnych Kontraktu oraz w szczegółowych Specyfikacjach Technicznych
- W zależności od ustaleń wymagań ogólnych i szczegółowych roboty podlegają następującym rodzajom odbiorów dokonywanych przez Inżyniera, i/lub innych przedstawicieli Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:
  - odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
  - odbiór częściowy
  - odbiór końcowy (wystawienie Świadectwa Przejęcia Robót)
  - odbiór ostateczny (wystawienie Świadectwa Wykonania Robót)

### 8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

- Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.
- Odbioru Robót dokonuje Inżynier.
- Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inwestora Zastępczego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.
- Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z PFU, Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

- Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru Robót jest protokół sporządzony przez Inwestora Zastępczego w obecności Wykonawcy. Wykonawca nie może kontynuować robót bez ich odbioru.

### **8.3. Odbiory częściowe (Przejęcie części Robót)**

- Dopuszcza się Przejęcie Części Robót. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy Przejęciu Robót. W trybie odbioru częściowego Inżynier wystawia Świadectwo Przejęcia części Robót.

### **8.4. Warunki Przejęcia Robót (odbior końcowy inwestycji)**

- Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:
  - Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich zakresu, jakości i wartości oraz osiągnięcia wymaganego celu i założonych efektów
  - Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.
  - Inżynier wystawi Świadectwo Przejęcia Robót stwierdzające zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru ostatecznego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inżyniera i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.
  - Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, Prób Końcowych, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z SIWZ.
  - W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.
  - Pozytywne wyniki rozruchu technologicznego opisane zostaną w protokole odbioru po rozruchu technologicznym podpisanym przez upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego. Wyniki te stanowią podstawę do podpisania Protokołu Odbioru Końcowego.
  - Po zakończeniu robót Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania wszelkich pozwoleń, opinii i uzgodnień wymaganych przepisami związanymi z realizacją przedmiotu zamówienia, a w szczególności niezbędnych do uzyskania przez Zamawiającego decyzji Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego o pozwoleniu na użytkowanie zrealizowanej oczyszczalni ścieków.
- Przed odbiorem końcowym, Wykonawca przekaże Zamawiającemu niżej wymienioną dokumentację:
  - instrukcję obsługi i eksploatacji oczyszczalni wraz z instrukcjami stanowiskowymi,
  - dokumentację powykonawczą ze zmianami naniesionymi w trakcie realizacji Kontraktu,
  - oświadczenie Wykonawcy, że przeszkolił personel Zamawiającego w zakresie obsługi i eksploatacji oczyszczalni,
  - pełną dokumentację techniczno – ruchową (DTR) maszyn i urządzeń oraz instrukcje obsługi, a także wszelkie certyfikaty bezpieczeństwa i wymagane atesty,
  - inwentaryzację geodezyjną oczyszczalni,
  - instrukcję operatorską systemu kontrolno – pomiarowego oraz urządzeń pomiarowo – regulacyjnych,

- opis obsługi programu kontroli,
- badanie skuteczności zerowania i oporności izolacji urządzeń instalacji elektrycznych.
- oraz inne dokumentu wymagane przepisami prawa.

### **8.5. Dokumenty Przejęcia Robót**

- Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
  - rysunki z naniesionymi zmianami,
  - specyfikacje,
  - uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu,
  - Dzienniki Budowy, • wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, Prób Końcowych, zgodne z PFU i PZJ,
  - Atesty jakościowe wbudowanych materiałów (deklaracje zgodności, aprobaty techniczne) sprawozdanie techniczne,
  - powykonawczą dokumentację obiektu - inwentaryzację powykonawczą,
  - komplet dokumentacji potwierdzających i sankcjonujących procedurę przekazania obiektu/ów do eksploatacji i użytkowania w świetle obowiązującego prawa polskiego.
  - protokoły sprawdzeń i badań
  - Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:
    - zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
    - wykaz wprowadzonych zmian,
    - uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
    - datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.
- W przypadku, gdy wg Komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Przejęcia, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego – Przejęcia Robót.
- Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inżyniera.
- Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

### **8.6. Świadectwo Przejęcia Robót**

- Inwestor wystawi Świadectwo Przejęcia Robót, pod warunkiem spełnienia przez Wykonawcę następujących warunków:
  - zakończenie wszystkich procedur i badań zgodnie z niniejszymi Wymaganiami i pod warunkiem uzyskania akceptacji Inżyniera,
  - dostarczenia całości dokumentacji wymaganej w Kontrakcie przed wystawieniem Świadectwa Przejęcia,
  - dostarczenia Inżynierowi podpisanych pozytywnych rezultatów wszystkich badań, Prób Końcowych.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Warunki ogólne**

- Podstawą płatności jest Świadectwo Płatności, przedstawiające szczegółowo kwoty, do których Wykonawca jest uprawniony.



- Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacjach Technicznych i Dokumentacji Projektowej.
- Cena jednostkowa robót podstawowych będzie obejmować:
  - robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
  - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
  - wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
  - koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji oraz likwidacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, koszty projektów uzupełniających, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
  - wykonanie niezbędnych pomostów roboczych i innych konstrukcji pomocniczych,
  - obsługę geodezyjną,
  - rekultywację terenu, wywóz odpadów.
  - koszty mediów tj prądu i wody zużytych do wykonania zadania
  - koszt wywozu i utylizacji osadu z oczyszczalni podczas wykonywania zadania
  - zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
  - podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami; do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.
- Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Tabeli Ceny jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją.

## 9.2. Zaplecze Wykonawcy

- Koszty związane z organizacją, utrzymaniem oraz likwidacją zaplecza Wykonawcy, Wykonawca winien ująć w Cenie Kontraktowej. Wykonawca zapewnia:
  - organizacja zaplecza Wykonawcy:
  - dostawa montaż, wyposażenie zaplecza Wykonawcy z zachowaniem warunków określonych prawem
  - wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów,
  - utrzymanie Zaplecza Wykonawcy:
  - utrzymanie wyposażenia w dobrym stanie a w razie konieczności, jego wymianę na nowy,
  - ubezpieczenie pomieszczeń i wyposażenia,
  - utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności, wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,
  - zabezpieczenie przed kradzieżą oraz zapewnienie dobrych warunków BHP i p. poż.,
  - utrzymanie czystości pomieszczeń i placów,
  - zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.,
  - zapewnienie odpowiedniego sposobu magazynowania i ochrony materiałów i urządzeń,
  - likwidacja zaplecza Wykonawcy,
  - oczyszczenie terenu.



### **9.3. Tablice informacyjne.**

- Koszty tablic informacyjnych należy uwzględnić w Cenie Kontraktowej.

### **9.4. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe**

- Koszty zawarcia ubezpieczeń ponosi Wykonawca.

### **9.5. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji.**

- Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

### **9.6. Koszty mediów i zapewnienia ciągłości pracy oczyszczalni.**

W cenie kontraktowej Wykonawca powinien uwzględnić.

- koszty mediów tj wody, prądu jakie zużył do wykonania zadania
- koszt wywozu i utylizacji osadu z oczyszczalni na czas prowadzenia robót budowlanych

## **10. Przepisy związane**

- Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy przenoszące europejskie normy zharmonizowane (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane (PN).
- W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane uwzględnia się:
  - europejskie aprobaty techniczne
  - wspólne specyfikacje techniczne
  - Polskie Normy przenoszące normy europejskie
  - normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane
  - Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe
  - Polskie Normy
  - polskie aprobaty techniczne
- Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm i przepisów, a w szczególności:
  - Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U.2010 nr 243 poz. 1623)
  - Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r.

- (Dz.U.2003 nr 80 poz. 717 wraz z późniejszymi zmianami)
- Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2010 nr 193 poz. 1287)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 202r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 18 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. 200 nr 82 poz. 930)
- Ustawa z dnia 21.03.201985r. o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 628)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz. U. 2004 nr 130 poz. 1389)
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego, (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072)
- Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami)
- PN-ISO 3443-4:1994 Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji
- PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych
- PN-87/B-02355 Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne
- PN-91/B-02840 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia
- PN-B-02851-1;1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja. (Tylko rozdziały A 1.1; A.2; A 3; A 4 z załącznika A).
- PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Obliczanie obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-IEC 60364-441:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych

- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
- PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzanie odbiorcze
- PN-IEC 61024-1- 1:2001/Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych
- PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

### **(3) CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

#### **1. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający, w rozumieniu art. 32 ust. 4 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U.2016.290) posiada prawo do dysponowania na cele budowlane nieruchomością oznaczoną w ewidencji gruntów jako działka nr ewid. 48/33, 48/24, 48/34, 48/35, o powierzchni 39 060 m<sup>2</sup>, w obrębie ewidencyjnym Gołaszyn, położona w miejscowości Gołaszyn, gmina Nowe Miasteczko, wynikające z tytułu własności, zgodnie z zapisami posiadanego aktu notarialnego.

#### **2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

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

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

Wykonawca opracuje projekty przedsięwzięcia oraz zrealizuje rozbudowę oczyszczalni zgodnie z obowiązującymi w Polsce aktami prawnymi, normami i normatywami, w szczególności:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U.2016.290),
- 2) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2003 r. Nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami),
- 3) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2016 poz.672),
- 4) Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U.2015.469),
- 5) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2013.21),
- 6) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2014 poz.883),
- 7) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U.2015 poz.2164),
- 8) Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 2015 poz.520),
- 9) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012.462 z późniejszymi zmianami),
- 10) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U.2004.130.1389),
- 11) Rodzaje obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz.U.2001 Nr 138, poz.1554),
- 12) Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2015.1422),

- 13) Aprobaty techniczne oraz jednostki organizacyjne upoważnione do ich wydawania (Dz.U.2014.1040),
- 14) Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012poz.463),
- 15) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz.1800),
- 16) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz.1126),
- 17) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003r. Nr 47, poz. 401),
- 18) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.2001r. Nr 118, poz. 1263),
- 19) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.2013.492),
- 20) PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu,
- 21) ISO 4435:1991 (E) Rury i łączniki rurowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PCW-U) dla podziemnych systemów odwadniających i ściekowych – Warunki techniczne,
- 22) PN-B-10729:1999 Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne,
- 23) PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego),
- 24) PN-EN 12050-1:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania – Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia,
- 25) PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze,
- 26) PN-ENV 1046:2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych -Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli,
- 27) PN-EN 1171:2003 (U) Armatura przemysłowa. Zasuwy żeliwne,
- 28) PN-70/N-01270 Wytyczne znakowania rurociągów,
- 29) PN-B-10736:199 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
- 30) PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- 31) PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność,
- 32) PN-EN 12390 Badania betonu,
- 33) BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny,
- 34) PN-ISO 6935 Stal do zbrojenia betonu,
- 35) PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia,
- 36) PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami,
- 37) PN-EN 61293:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa,
- 38) PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.
- 39) PN-IEC 60364-1: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe,



- 40) PN-IEC 60364-4-41: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
- 41) PN-IEC 60364-4-46: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie,
- 42) PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- 43) PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne,
- 44) PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza,
- 45) PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne,
- 46) PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe,
- 47) PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa,
- 48) PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze,
- 49) PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki,
- 50) Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRI INSTAL Zeszyt 9 – 2003 r.
- 51) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych COBRI INSTAL – tom I rozdz. IV – Roboty ziemne.

### **3. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych**

#### **3.1. Mapa zasadnicza i do celów projektowych**

Wykonawca we własnym zakresie uzyska mapę zasadniczą i do celów projektowych

#### **3.2. Wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów**

Badania gruntowo-wodne na terenie budowy będą wykonane staraniem Wykonawcy w miarę potrzeb w ramach realizacji przedmiotowej inwestycji. Wykonawca wykona dla potrzeb nowoposadowianych obiektów na terenie przedmiotowej inwestycji stosowne badania geologiczne.

#### **3.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków**

Nie wymagane.

#### **3.4. Inwentaryzacja zieleni**

Wykonawca powinien wykonać inwentaryzację zieleni.



### **3.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska**

Ze względu na specyfikę Zamówienia nie określa się danych dotyczących zanieczyszczenia atmosfery. Planowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na atmosferę. Zamawiający jest w trakcie procedury uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.

### **3.6. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości**

Pomiary ruchu – nie dotyczy.

### **3.7. Inwentaryzacja lub dokumentację obiektów budowlanych, w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych**

Wykonawca powinien wykonać inwentaryzację istniejących obiektów budowlanych na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków.

### **3.8. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych**

Zamawiający jako eksploatator sieci i urządzeń wodnych i kanalizacyjnych na terenie gminy Nowe Miasteczko nie wymaga uzyskania warunków przyłączenia obiektu do istniejących sieci. W przypadku, gdy zapotrzebowanie na energię elektryczną zaprojektowanych urządzeń przewyższa, obecne warunki przyłączeniowe Wykonawca na własny koszt uzyska nowe warunki przyłączeniowe dla obiektu