

## **A. STRONA TYTUŁOWA**

Program funkcjonalno-użytkowy sporządzony został w oparciu o art. 103 ust. 4 Ustawy z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2024 r. poz. 1320 z późn. zm.) oraz Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2021 r. poz. 2454).

### **I . Nazwa zamówienia:**

Rozbudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Krzywda gm. Krzywda wraz z budową sieci kanalizacji sanitarnej oraz wymianą wodomierzy z systemem zdalnego odczytu w miejscowościach Radoryż Smolany, Radoryż Kościelny i Krzywda, gm. Krzywda

### **II . Nazwa i adres obiektów:**

Oczyszczalnia ścieków:

Miejscowość: Krzywda, działka nr ewid. 284/3, Gmina Krzywda, powiat łukowski

Sieć kanalizacji sanitarnej:

Miejscowości: Radoryż Smolany gm. Krzywda – działka nr 1116/9 (włączenie sieci kanalizacji sanitarnej), 1136/2, 1140;

Radoryż Kościelny gm. Krzywda – działka nr ewid.: 322;

Krzywda, gm. Krzywda – ul. Żelechowska, działka nr ewid. 1343, 1142/2 (włączenie do kolektora ściekowego).

### **III . Nazwy i Kody:**

Grupy robót:

45000000-7 Roboty budowlane

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

09300000-2 Energia elektryczna, ciepła, słoneczna i jądrowa

31100000-7 Elektryczne silniki, generatory i transformatory

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne

74200000-1 Usługi doradcze: architektury, inżynierii, budowy i podobnie

Klasy robót:

45332000-3 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu

45310000-3 Roboty elektryczne instalacyjne

09331000-8 Baterie słoneczne

31120000-3 Generatory

74230000-0 Usługi inżynierskie

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

71322000-1 Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Kategorie robót:

45232430-5 Roboty w zakresie zakładów uzdatniania wody

45232151-5 Węzły do przepompowywania wody

45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

45255600-5 Roboty w zakresie montażu rur w kanalizacji

45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

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

45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

45233120-6 –Roboty drogowe

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne

31122000-7 Jednostki prądotwórcze

74232000-4 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

#### **IV . Zamawiający:**

Gmina Krzywda, ul. Żelechowska 24B , 21-470 Krzywda

#### **V. Rodzaj zamówienia:**

Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych. Zamówienie będzie realizowane w formie: „Zaprojektuj i wybuduj”

#### **VI. Opracowanie wykonali :** mgr inż. Małgorzata Ciołek, inż. Adam Ponikowski

## **VII . Spis zawartości:**

A. STRONA TYTUŁOWA.....	1
B. CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia .....	4
1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.....	11
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia .....	12
1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	15
1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych ustalone zgodnie z polską normą PN-ISO 9836:2022-07..	16
2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	24
2.1. Cechy rozwiązań i wskaźniki.....	30
2.2. Warunki wykonania i odbioru robót .....	30
C. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	49
1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów .....	49
2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością .....	49
3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego .....	50
4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych .....	52
5. Szacunkowe zestawienie kosztów .....	54
E. CZĘŚĆ GRAFICZNA .....	54

## B. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wdrożenie u Zamawiającego, w formule „Zaprojektuj i wybuduj” rozbudowy istniejącej oczyszczalni ścieków w Krzywdzie oraz budowy sieci kanalizacji sanitarnej od miejscowości Radoryż Smolany, poprzez Radoryż Kościelny do włączenia do połączenia z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej w miejscowości Krzywda o długości ok. 3010,0 km.

#### Stan istniejący

Analizowana oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w woj. lubelskim, pow. łukowski, gm. Krzywda, w miejscowości Krzywda na działce ewidencyjnej nr 284/3.

Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna oparta na zasadzie niskoobciążonego osadu czynnego. Zalicza się do oczyszczalni małych o wielkości RLM pomiędzy 2000 a 9999. Nominalna wydajność oczyszczalni wynosi 250 m<sup>3</sup>/d.

Oczyszczalnia została zaprojektowana do oczyszczania ścieków komunalnych powstających na terenie gminy i dopływających kanalizacją, a także ścieków dowożonych pojazdami asenizacyjnymi. Oczyszczalnia obsługuje sieć kanalizacyjną miejscowości Krzywda. Wozami asenizacyjnymi ścieki są dowożone z miejscowości Drożdżak, Budki, Cisownik, Huta Radoryska, Kożuchówka, Nowy Patok, Radoryż Kościelny, Radoryż Smolany, Ruda, Stary Potok, Szczalb, Zimna Woda, Fiukówka, Wielgolas i Orle Gniazdo. Na oczyszczalnię nie są odprowadzane ścieki przemysłowe. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest rów melioracyjny.

Układ technologiczny oczyszczalni składa się z punktu zlewnego ścieków dowożonych, kraty, osadnika wstępnego poziomego, komory tlenowej stabilizacji osadu, reaktora biologicznego oczyszczania ścieków, osadnika wtórnego, urządzenia do odwadniania osadu typu DRAIMAD i pomiaru przepływu.

Ścieki z kanalizacji wewnętrznej oraz odcieki z DRAIMADU odprowadzane są do studzienki, w której zainstalowana jest pompa zatapialna, tłocząca te ścieki do układu oczyszczania. Oczyszczalnia wykonana jest z monolitycznego bloku żelbetonowego. W przybudówce zlokalizowanej przy bloku reaktora umieszczone są sprężarki, DRAIMAD, rozdzielnia elektryczna oraz pomieszczenie obsługi. Do ww. pomieszczenia doprowadzana jest woda. Jako przybudówka do głównego bloku reaktora wykonana jest zakryta studnia czerpana punktu zlewnego dla ścieków dowożonych oraz poletko ociekowe dla piasku usuwanego z piaskownika. Wysuszony osad wraz z piaskiem cyklicznie wywożony jest poza teren oczyszczalni tj. na wysypisko odpadów komunalnych lub wykorzystany do rekultywacji nieużytków i terenów zielonych.

Proces oczyszczania ścieków realizowany jest w następującym układzie urządzeń:

- punkt zlewny ścieków dowożonych zlokalizowany przy bloku reaktora oczyszczalni,
- krata gęsta o prześwicie 10 mm,
- piaskownik o przepływie pionowym (wbudowany konstrukcyjnie w blok reaktora wielofunkcyjnego) plus poletko ociekowe piasku,
- osadnik wstępny szczelinowy zespolony z komorą stabilizacji tlenowej osadu.

Wyżej wymienione urządzenia stanowią część mechanicznego oczyszczania ścieków. Biologiczne oczyszczanie ścieków i tlenowa stabilizacja osadu czynnego nadmiernego realizowana jest w wielofunkcyjnym reaktorze typu „EKOLAND” składającym się z:

- komory niedotlenionej (denitryfikacja) z przestrzenią beztlenową (defosfatacja),
- komory napowietrzania osadu czynnego,
- osadnika wtórnego o przepływie poziomo-pionowym,
- wydzielona komora stabilizacji tlenowej osadu czynnego, stanowiąca jednocześnie zagęszczacz grawitacyjny osadu nadmiernego,
- urządzenia DRAIMAD do odwaniania osadu,
- przepływomierza umieszczonego na przewodzie odpływowym ścieków oczyszczonych.

Ustabilizowany tlenowo osad nadmierny po odwodnieniu w urządzeniu typu DRAIMAD (system odwadniania w workach z materiału hydrofobowego), jest składowany w workach i wywożony na składowisko odpadów, lub wykorzystywany do rekultywacji słabych gruntów piaszczystych i nieużytków rolnych. Skratki po dezynfekcji wapnem chlorowanym magazynowane są w zamykanych workach, wykonanych z tworzywa sztucznego. Okresowo skratki wywożone są na składowisko odpadów stałych. Piasek odprowadzany jest grawitacyjnie na poletko ociekowe, skąd po wysuszeniu wywożony wraz ze skratkami na składowisko odpadów stałych.

### **Mechaniczna podczyszczalnia ścieków**

#### **a/ Punkt zlewny**

Zrzut ścieków dowożonych wozem asenizacyjnym następuje poprzez szczelne połączenie węża zrzutowego ze studzienką odbiorczą. Punkt zlewny ścieków dowożonych zlokalizowany jest na terenie oczyszczalni przy bloku bioreaktora. Zbiornik ścieków dowożonych wykonany jest w konstrukcji żelbetowej, zamkniętej. Wentylacja grawitacyjna zbiornika wyprowadzona jest ponad powierzchnię terenu. W stropie zbiornika wykonany jest właz żeliwny pod którym zainstalowana jest krata koszowa i pompa. Ścieki do zbiornika odprowadzane są przewodem stalowym  $d=100$  mm zakończonym szybkozłączem bagnetowym służącym do zamocowania rury spustowej wozu lub beczki asenizacyjnej. Sterowanie pracą pompy realizowane jest za pomocą wyłącznika kontaktowego reagującego na zmianę położenia zwierciadła ścieków w zbiorniku.

#### **b/ Sito skratkowe**

W celu usunięcia dużych zanieczyszczeń znajdujących się w ściekach oraz ochroną pomp przed zanieczyszczeniami stałymi zostanie zastosowana krata gęsta, czyszczona ręcznie o prześwicie 10 mm zainstalowana na wlocie do piaskownika. Szerokość kraty 400 mm. Usuwanie skratek odbywa się na kracie koszowa firmy EKOLAND Warszawa. Skratki są odseparowane na kracie i zrzucane do pojemnika z workiem foliowym. Skratki po napełnieniu worka wymagają przesypywania wapnem chlorowanym w celu dezynfekcji. Pełne związane worki, magazynowane są w zamkniętym pojemniku z tworzywa sztucznego i okresowo są wywożone na lokalne składowisko odpadów.

#### **c/ Piaskownik pionowy**

Piaskownik pionowy służy do usuwania piasku i innych zanieczyszczeń mechanicznych podlegających sedymentacji. Piaskownik pionowy charakteryzuje się następującymi danymi technicznymi: powierzchnia przekroju poprzecznego  $F = 2,4 \text{ m}^2$ , wymiary 1,6m x 1,5 m,

powierzchnia czynna  $F_c = 1,3 \text{ m}^2$ . Piasek odprowadzany jest na poletko ociekowe grawitacyjne. Częstotliwość spuszczenia piasku następuje co 3-4 dni. Ścieki po przejściu przez kratę płyną w piaskowniku w dół pod przegrodę a następnie pionowo do góry szerszą powierzchnią przekroju poprzecznego piaskownika, gdzie następuje zmniejszenie prędkości przepływu ścieków i w wyniku tego, ciężkie ziarna piasku opadają na dno, a lżejsze cząsteczki zawieszin organicznych unoszone są ze ściekami do osadnika wstępnego.

#### **d/ Osadnik wstępny poziomy, szczelinowy**

Osadnik wstępny ma za zadanie głównie oddzielenie zawieszin dużych, łatwo opadających. Ścieki przepływają wzdłuż osadnika, zawiesziny opadają na dno, gdzie poprzez szczelinę przedostają się do komory stabilizacji osadu. Na powierzchni zwierciadła ścieków zbierają się zawiesziny pływające. Osadnik wstępny charakteryzuje się następującymi danymi technicznymi: długość osadnika  $L = 7,0 \text{ m}$ , szerokość  $B = 1,0 \text{ m}$ , głębokość części przepływowej  $H = 1,5 \text{ m}$ , objętość części przepływowej osadnika  $V = 10 \text{ m}^3$ .

### **Oczyszczanie biologiczne**

#### **a/ Parametry osadu czynnego**

W warunkach tlenowych następuje rozkład związków organicznych (zanieczyszczeń) przez mikroorganizmy osadu czynnego oraz utlenienie przez bakterie nityfikacyjne związków azotu do azotanów. Dla właściwego przebiegu procesu (oprócz szeregu czynników niezależnych od eksploatacji) należy utrzymanie właściwego stężenia osadu w komorach oraz optymalnej ilości tlenu rozpuszczonego. Stężenie osadu w komorach wynosi  $3-4 \text{ kg/m}^3$ . Obciążenie osadu jest równe  $0,10 \text{ km BZT}_5/\text{kg sm d}$ . Wiek osadu wynosi 20 dni. Objętość całkowita bioreaktora wynosi  $184 \text{ m}^3$ , w tym komora denitryfikacji (niedotleniona)  $56 \text{ m}^3$  i usuwania związków węgla i nityfikacji (natleniona)  $128 \text{ m}^3$ . Komora denitryfikacji jest eksploatowana ze zmienną wysokością zwierciadła ścieków, jako zbiornik wyrównawczy przepływu. Pozwala to na zasilanie osadnika wtórnego ze stałą wydajnością równą  $Q_{\text{h\acute{s}r}} = 10,4 \text{ m}^3/\text{h}$ .

#### **b/ Mieszanie komór i recyrkulacja wewnętrzna**

Mieszanie komory niedotlenionej realizowane jest za pomocą szybkoobrotowego mieszadła zatopialnego typu REDOR, firmy REDOR Bielsko-Biała mocy silnika  $1,1 \text{ kW}$ . Praca mieszadła cykliczna sterowana jest programowanym przełącznikiem czasowym. Sterowanie pracą pompy realizowane jest za pomocą wyłączników pływakowych.

#### **c/ Napowietrzanie osadu**

Ładunek doprowadzany do komory osadu czynnego wynosi  $L = 67 \text{ kg O}_2/\text{d}$ . Przyjęto napowietrzanie drobnopęcherzykowe dyfuzorami ROEFLEX  $d = 305 \text{ m}$ . Ilość dyfuzorów 24 szt. wydajność dyfuzora  $4,6 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Dodatkowo w komorze niedotlenionej zainstalowane jest 5 dysków służących do wspomagania mieszania objętości komory i utrzymania optymalnych warunków tlenowych.

Ładunek doprowadzany do komory stabilizacji osadu wstępnego wynosi  $L = 101 \text{ kgO}_2/\text{d}$ . Przyjęto napowietrzanie drobnopęcherzykowe za pomocą dyfuzorów dyskowych. Sprężarki typu SPOMASZ - 2 szt.

#### **d/ Wypełnienie z tworzywa sztucznego „EKOLAND TURBO”**

Na wylocie ścieków z komory natlenionej oraz na wlocie do osadnika wtórnego zastosowano elementy wypełnienia z tworzywa sztucznego wg patentu RP nr 287 380 pt. „Podłoże warstwy aktywnej biologiczne w reaktorze biochemicznym”. Na specjalnie wykonanym wypełnieniu z tworzywa sztucznego rozwija się błona biologiczna, która intensyfikuje procesy nityfikacji związków azotu. Struktura wypełnienia TURBO powoduje uspokojenie turbulencji w strefie odpływowej z komory, w wyniku czego następuje częściowa sedymentacja zawieszin ciężkich już w komorze i mniejsze wynoszenie z komory napowietrzania. Pozwala to na zmniejszenie stężenia zawieszin w ściekach dopływających do osadnika wtórnego, zmniejszenie obciążenia osadnika masą zawieszin oraz zmniejszenie stopnia osadu z osadnika wtórnego do komór osadu czynnego.

#### **e/ Osadnik wtórny**

Przyjęto osadnik wtórny pionowo - poziomy, o powierzchni  $F = 21 \text{ m}^2$ , o wymiarze w planie  $3 \times 7 \text{ m}$ , wysokości części przepływowej  $H = 1,8 \text{ m}$  i czasie przepływu  $T = 3,6 \text{ h}$ . Recyrkulacja osadu z osadnika wtórnego do komory niedotlenionej realizowana jest grawitacyjnie (różnica wysokości zwierciadeł ścieków) lub alternatywnie za pomocą podnośnika powietrznego do komory natlenionej.

#### **f/ Gospodarka osadami**

Osad nadmierny z osadników wtórnych odprowadzany jest do zbiornika stabilizacji tlenowej spełniającego jednocześnie funkcję zagęszczacza, skąd po ustabilizowaniu i zagęszczeniu odprowadzany jest za pomocą pompy do urządzenia DRAMID. W urządzeniu tym poddawany jest odwadnianiu ciśnieniowemu (w workach hydrofobowych). Osad z zagęszczacza do urządzenia DRAIMAD podawany jest pompa zatapialną umieszczoną w zbiorniku zagęszczacza. Dobowa objętość osadu odprowadzanego do urządzenia DRAIMAD (lub wywożonego)  $V_d = 1,3 \text{ m}^3/\text{d} = 490 \text{ m}^3/\text{rok}$ . Po około 1 dobowym czasie odwadniania osadu w urządzeniu DRAIMAD uzyskuje się zagęszczenie osadu do 20% suchej masy. Do składowania i magazynowania osadu wykorzystana jest powierzchnia przy poletku ociekowym piasku oraz utwardzona powierzchnia usytuowana przy zbiorniku bioreaktora. Odwodniony osad jest wywożony na wysypisko odpadów komunalnych.

#### **g/ Przepompownia odcieków technologicznych**

Ścieki z kanalizacji wewnętrznej, odciek z DRAIMADU odprowadzane są do studzienki  $d = 0,80 \text{ m}$ , w której zainstalowana jest pompa zatapialna. Sterowanie pracą pompy jest za pomocą wyłącznika pływakowego lub ręcznie. Ze studzienki ścieki podawane są do układu oczyszczania.

#### **h/ Pomiar przepływu**

Oczyszczone ścieki, odprowadzane są grawitacyjnie kolektorem  $\Phi 160$  do rowu melioracyjnego. Przepływomierz zainstalowany jest w budynku oczyszczalni.

Technologia oczyszczania ścieków gwarantuje uzyskanie parametrów ścieków oczyszczonych zgodnych z Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziem i ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do

urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1311 ze zm.) które będą je kwalifikować do wprowadzenia do odbiornika, za pośrednictwem rowu melioracyjnego, do wód rzeki Bystrzyca Mała (zlewnia rzeki Wisła).

Oczyszczalnia nie dokonuje pomiarów ścieków dopływających do oczyszczalni, mierzone są ilości ścieków oczyszczonych odpływających z oczyszczalni. Pomiaru dokonuje się za pomocą przepływomierza zamontowanego na wylocie ścieków.

Zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym wydanym przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Zarząd Zlewni w Zamościu z dnia 2 sierpnia 2024 r. (znak LZ.ZUZ.4210.130.2024) parametry oczyszczalni wynoszą: –  $RLM = 2000 \div 9999$

- $Q_{maxh} = 12,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- $Q_{\text{śrd}} = 250,0 \text{ m}^3/\text{d}$ ,
- $Q_{max \text{ rok}} = 91250,0 \text{ m}^3/\text{rok}$ ,
- parametry ścieków na odpływie:
  - $BZT_5 < 25 \text{ mg O}_2/\text{l}$ ,
  - zawiesina ogólna  $< 35 \text{ mg/l}$ ,
  - $ChZT < 125 \text{ mg O}_2/\text{l}$ .

Część gminy objęta jest siecią kanalizacji sanitarnej, która kieruje ścieki do oczyszczalni w Krzywdzie. Miejscowość Radoryż Kościelny, która objęta jest opracowaniem, nie posiada sieci kanalizacji sanitarnej. Istniejącą mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków w miejscowości Radoryż Smolany, położoną na terenie Zespołu Szkół w Radoryżu Smolanym z uwagi na duże koszty eksploatacji należy wyłączyć z użytkowni. Wobec powyższego zdecydowano, by miejscowość Radoryż Smolany również została podłączona do sieci kanalizacji sanitarnej, a ścieki były odprowadzane do oczyszczalni ścieków w Krzywdzie.

#### Zakres rozbudowy

Program Funkcjonalno-Użytkowy „Rozbudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w miejscowości Krzywda gm. Krzywda wraz z budową sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Radoryż Smolany, Radoryż Kościelny i Krzywda, gm. Krzywda” to inwestycja polegająca na wykonaniu części projektowej oraz budowlanej na podstawie opracowanej dokumentacji.

#### W ramach zadania części projektowej wchodzi m.in.:

- karta informacyjna przedsięwzięcia, oraz w przypadku gdy organ właściwy do wydania decyzji nałoży taki obowiązek – raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko,
- projekt zagospodarowania terenu,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- projekty techniczne.
- wykonanie operatu wodnoprawnego na zwiększoną wydajność oczyszczalni w przypadku gdy organ właściwy do wydania niezbędnej decyzji nałoży taki obowiązek.

#### W ramach zadania części budowlanej wchodzi m.in.:

W zakresie rozbudowy oczyszczalni ścieków:

- **Budowa drugiego reaktora biologicznego**
  - budowa reaktora biologicznego w technologii analogicznej do istniejącego



- włączenie dobudowanego układu bioreaktora do istniejącego systemu monitoringu pracą technologii oczyszczania
- przebudowa istniejącego sitopiaskownika
- **Budowa hermetycznej stacji zlewnej ścieków dowożonych**
- **Budowa zbiornika uśredniającego pojemności min. 50 m<sup>3</sup>**
- **Modernizacja układu technologicznego oczyszczalni**
  - modernizacja stacji dmuchaw, pomieszczenia technologicznego i stacji dozowania koagulantów
  - modernizacja aparatury kontrolno – pomiarowej i automatyki oraz włączenie do istniejącego systemu monitoringu procesów technologicznych
- **Budowa przepompowni ścieków surowych**
- **Montaż urządzenia do separacji skratek i piasku**
- **Budowa zbiornika zagęszczacza osadu**
- **Przebudowa kolektora odprowadzającego oczyszczone ścieki do rowu melioracyjnego, wstawienie studni z przepływomierzem do pomiaru oczyszczonych ścieków**
- **Pomiar ścieków dopływających do oczyszczalni z sieci kanalizacji sanitarnej**
- **System neutralizacji odorów**
- **Montaż urządzeń do higienizacji, odwadniania i transportu osadu**
  - wymiana istniejącej pompy do recyrkulacji osadu oraz skorodowanych korytek,
- **Zwiększenie mocy przyłączeniowej z 20 kW do 35 kW**
- **Infrastruktura zewnętrzna**
  - wykonanie instalacji fotowoltaicznej – o mocy 35 kW
  - wymiana agregatu i montaż agregatu prądotwórczego większej mocy, współpracującego z planowaną instalacją fotowoltaiczną,
  - budowa systemów:
    - telewizji dozorowej CCTV
    - systemu sygnalizacji włamania SWN
    - kontrola dostępu
    - przebudowa oświetlenia zewnętrznego
- **Zagospodarowanie terenu:**
  - wydzielenie miejsca na składowanie odpadów (skratki, piasek, odpady komunalne), przebudowa poletka osadu
  - przebudowa ogrodzenia – poprzez dostosowanie do istniejącego panelowego ogrodzenia w kolorze czarnym (możliwość wykorzystania ogrodzenia z rozbiórki)
  - wykonanie drogi wzdłuż ogrodzenia
  - uporządkowanie terenu budowy.

#### **Uwaga:**

Zakres robót obejmuje również: uruchomienie instalacji, próby i szkolenia, usunięcie wszelkich wad w robotach, jak również wszelkie inne działania, uzgodnienia i decyzje administracyjne niezbędne do oddania oczyszczalni ścieków do normalnej eksploatacji i przekazania ich Zamawiającemu.

Należy zapewnić, że istniejące obiekty oczyszczalni ścieków niepoddawane przebudowie zachowają swoją formę i funkcję w nowoprojektowanym układzie technologicznym. W ramach przedsięwzięcia Wykonawca powinien przewidzieć również wykonanie

odpowiedniego układu komunikacyjnego, dróg, placów manewrowych i chodników dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji i obsługi obiektów istniejących, przebudowywanych i nowych na terenie oczyszczalni ścieków.

W ramach zamówienia należy zaprojektować i wykonać wszelkie konieczne roboty budowlane w szczególności w zakresie konstrukcyjnym, instalacyjnym, elektrycznym, AKPiA. Wszystkie dostarczane urządzenia i wyposażenie oraz wykonane obiekty oczyszczalni powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby zapewniona była ich funkcjonalność i bezawaryjna praca we wszystkich przewidywalnych warunkach eksploatacyjnych.

Roboty objęte niniejszym zamówieniem wykonywane będą na terenie czynnego zakładu pracy. Wykonawca winien przestrzegać wszelkich przepisów i instrukcji obowiązujących na terenie oczyszczalni ścieków. Wykonanie robót nie może spowodować zakłóceń w pracy zakładu. Wszelkie roboty mogące wpłynąć na jego funkcjonowanie winny być uzgodnione pisemnie z Zamawiającym i/lub Użytkownikiem. Wykonawca winien zorganizować roboty w taki sposób, aby zapewnić nieprzerwany odbiór i oczyszczanie ścieków w czasie wykonywania robót.

W zakresie kanalizacji sanitarnej:

➤ **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej o długości ok. 3010 m:**

- ułożenie kanału grawitacyjnego sieci kanalizacji z PVC DN200 SN8
- ułożenie rurociągu tłoczego DN200
- montaż studni betonowych DN1200
- montaż studni betonowych rewizyjnych DN425
- montaż studni betonowej rozprężnej DN1200
- montaż pompowni ścieków z GRP (tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym) lub z polimerbetonu

Włączenie istniejącej kanalizacji w Radoryżu Smolanym należy dokonać poprzez przebudowę istniejącego zbiornika przepompowni ścieków znajdującego się na działce nr 1116/9.

Przepompownię ścieków należy przewidzieć na możliwość odbioru ścieków z miejscowości Radoryż Smolany (419 mieszkańców) oraz Cisownik (343 mieszkańców) i wyposażać w odpowiedni osprzęt. System sterowania przepompownią należy włączyć do istniejącego systemu monitoringu przepompowni w ZGK.

Z racji przebiegu sieci kanalizacyjnej wzdłuż stawów, działek niezabudowanych i przez rzekę Mała Bystrzyca należy zaplanować wykonanie przez ten obszar kolektora tłoczego.

Przez miejscowości Radoryż Kościelny (działka nr 322) i Krzywda (działka nr 1343) należy wybudować sieć kanalizacyjną oraz przyłączyć do granicy działek zabudowanych i niezabudowanych. Parametry sieci należy przewidzieć na odbiór ścieków z miejscowości Radoryż Kościelny (357 mieszkańców), Stary Patok (105 mieszkańców), Nowy Patok (108 mieszkańców). Planowana docelowa liczba przyłączy wynosi co najmniej 124.

Przy skrzyżowaniach dróg należy zaprojektować studnie kanalizacyjne odpowiedniej wielkości w celu przyłączenia w późniejszym terminie pozostałej części miejscowości Radoryż Kościelny, Stary Patok, Nowy Patok, Krzywda.

W ramach robót budowlanych należy wybudować przyłącze kanalizacyjne do Szkoły Podstawowej w Radoryżu Kościelnym (dz. nr 295/2).

Na kolektorze grawitacyjnym należy zaprojektować studzienki rewizyjne w odległościach min. co 60 m, w miejscach zmiany kierunku kolektora tłocznego i na odcinkach prostych należy projektować studzienki z czyszczakami, odległość pomiędzy czyszczakami nie powinna być większa niż 600 m. Należy unikać syfonów na kolektorach.

Należy również uwzględnić możliwość dojazdu sprzętu do studzienek z odpowietrznikami i czyszczakami.

- **Modernizacja przepompowni ścieków na ul. Leśnej i ul. Strażackiej w Krzywdzie**
  - wybudowanie nowego zbiornika lub remont istniejącego
  - wymiana pionów tłocznych wraz z konstrukcjami stalowymi wewnątrz zbiornika oraz z niezbędnym oprzyrządowaniem
  - wymiana podestów i drabinek
  - wymiana pomp tłocznych
  - wymiana układu sterowania pracą przepompowni oraz włączenie do istniejącego systemu monitoringu przepompowni
- **Odtworzenie nawierzchni w miejscu przebiegu sieci kanalizacji sanitarnej**
- **Montaż/wymiana wodomierzy na urządzenia pozwalające na zdalne odczyty, tworzenie systemów teleinformatycznych do zarządzania gospodarką wodno-kanalizacyjną**

## **1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych**

### **1.1.1. Wielkość obiektu**

Zamierzenie dotyczy oczyszczalni ścieków w miejscowości Krzywda, gm. Krzywda działka nr ewid.: 284/3, Województwo Lubelskie.

Budowa kanalizacji sanitarnej przewidziana jest w następującej lokalizacji:

Radoryż Smolany gm. Krzywda – działka nr 1116/9 (włączenie sieci kanalizacji sanitarnej), 1136/2, 1140;

Radoryż Kościelny gm. Krzywda – działka nr ewid.: 322;

Krzywda, gm. Krzywda – ul. Żelechowska, działka nr ewid. 1343, 1142/2 (włączenie do kolektora ściekowego).

### **1.1.2. Zakres prac projektowych**

- Wykonanie dokumentacji projektowej w tym:
  - obsługa geodezyjna,
  - projekt prac geologicznych na wykonanie posadowienia zbiornika retencyjnego wody uzdatnionej (w tym dokumentacja geologiczno-inżynierska oraz inne dokumenty wymagane przepisami Prawa Budowlanego),
  - wniosek o decyzję o uwarunkowaniach środowiskowych realizacji przedsięwzięcia wraz z kartą informacyjną przedsięwzięcia, oraz w przypadku gdy organ właściwy

- do wydania decyzji nałożyć taki obowiązek – raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko,
- projekty budowlane i uzyskanie pozwolenia na budowę,
- projekty wykonawcze w rozbiciu na poszczególne branże,
- operat wodnoprawny na zwiększoną wydajność oczyszczalni, w przypadku gdy organ właściwy do wydania niezbędnej decyzji nałożyć taki obowiązek,
- inne projekty, które wynikają z przepisów prawa niezbędne do prawidłowego wykonania zadania,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla każdej branży,
- harmonogram rzeczowo-finansowy

### 1.1.3. Zakres robót budowlanych

- Wykonanie robót budowlanych zgodnie z zaakceptowaną przez Zamawiającego dokumentacją projektową, decyzją pozwolenie na budowę, pozostałymi decyzjami.
- Wykonanie rozruchu z osiągnięciem wymaganych przez Zamawiającego parametrów wody pitnej,
- Przygotowanie dokumentacji do uzyskania pozwolenia na użytkowanie,
- Dostarczenie kompletu sprzętu, oznakowań, instrukcji, środków ochrony zbiorowej z zakresu bhp i ochrony przeciwpożarowej, wymaganych przepisami szczegółowymi dla prawidłowej eksploatacji oczyszczalni ścieków,
- Wykonanie instrukcji eksploatacji, instrukcji obsługi, obiektów i konserwacji urządzeń niezbędnych dla prawidłowej eksploatacji oczyszczalni ścieków,
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- Wykonanie tablic informacyjnych,
- Wykonanie oznakowania obiektów i instalacji

## **1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

Niniejsze opracowanie obejmuje teren istniejącej oczyszczalni ścieków na terenie działki nr 284/3 w miejscowości Krzywda.

Do wymiarowania układu technologicznego oczyszczalni należy przyjąć ilości ścieków, na podstawie bilansu opracowanego w oparciu o dane demograficzne.

**Tabela 1. Ilość ścieków dopływających i dowożonych do oczyszczalni**

Lp.	Rodzaj ścieków dopływających do oczyszczalni	Miejscowość	Liczba mieszkańców	RLM
1.	Ścieki komunalne dopływające systemem kanalizacyjnym do oczyszczalni	Krzywda	1169	1169

2.	Ścieki komunalne dowożone wozem asenizacyjnym na oczyszczalnię		-	300
3.	Ścieki komunalne dopływające systemem kanalizacyjnym do oczyszczalni w wyniku rozbudowy oczyszczalni i sieci kanalizacji sanitarnej	Radoryż Smolany	419	419
		Cisownik	343	343
		Radoryż Kościelny	357	357
		Stary Patok	105	105
		Nowy Patok	108	108
		Krzywda	72	72
RAZEM				2873

#### Ładunek zanieczyszczeń:

Do wymiarowania układu technologicznego oczyszczalni należy przyjąć wartość RLM wynikającą z ładunku zanieczyszczeń BZT<sub>5</sub>, wskaźników zanieczyszczeń na podstawie bilansu opracowanego w oparciu o dane demograficzne. Z uwagi na wzrost ilości ścieków wskutek rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej, **planuje się rozbudowę oczyszczalni zapewniającą zwiększenie średniodobowej wydajności oczyszczalni do 500 m<sup>3</sup>/dobę.**

#### Ścieki surowe

Jakość i stan ścieków surowych wg Ryszarda Błażejewskiego autora książki: *Kanalizacja wsi*:

**Tabela 2. Stężenie ścieków surowych**

Badany wskaźnik	J.m.	Stężenie ścieków surowych
BZT <sub>5</sub>	mg/l O <sub>2</sub>	400
ChZTCr	mg/l O <sub>2</sub>	800
Zawiesina ogólna	mg/l	400

#### Dopływ ścieków do oczyszczalni ścieków w Krzywdzie oraz założenia do rozbudowy oczyszczalni ścieków.

średnie stężenie BZT<sub>5</sub> w 2023 roku: 403 mgO<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup> = 403 gO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>

Faktyczna ilość ścieków dopływających do oczyszczalni w roku 2023 – 49 194 m<sup>3</sup>/rok.

Średniodobowy przepływ ścieków = 135 m<sup>3</sup>/d

Ładunek BZT<sub>5</sub>: 135 m<sup>3</sup>/d x 403 gO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> = 54 405 gO<sub>2</sub>/d

Jednostkowy ładunek zanieczyszczeń w ściekach surowych przyjęto w odniesieniu do jednego mieszkańca: BZT<sub>5</sub> - 60 gO<sub>2</sub>/(Md).

RLM: 54 405 gO<sub>2</sub>/d / 60 gO<sub>2</sub>/d = 907 M

Realizacja przedsięwzięcia - rozbudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Krzywda winna zapewnić osiągnięcie efektu oczyszczenia dla ścieków dopływających do oczyszczalni zgodnego wymaganiami określonymi w odnośnych przepisach, a efektem pracy oczyszczalni po modernizacji i rozbudowie powinny być ścieki oczyszczone odpowiadające wymaganiom określonym w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziem i ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (dz. U. z 2019 r. poz. 1311 ze zm.), najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń wprowadzanych do wód dla oczyszczalni o obciążeniu od 2 000 do 9 999 RLM, które wynoszą:

L.p.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Najwyższa dopuszczalna wartość
1.	Pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu BZT <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /l min. % redukcji	25 lub 70-90
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu ChZT <sub>Cr</sub>	mg O <sub>2</sub> /l min. % redukcji	125 lub 75
3.	Zawiesiny ogólne	mg/l min. % redukcji	35 lub 90
4.	Azot ogólny (suma azotu Kjeldahla (N <sub>Norg</sub> + N <sub>Nh4</sub> ), azotu azotynowego i azotu azotanowego)	mg N/l min. % redukcji	15
5.	Fosfor ogólny	mg P/l min. % redukcji	2

W przypadku kolizji kanalizacji sanitarnej z istniejącymi urządzeniami infrastruktury technicznej, należy zaprojektować i wykonać ich przebudowę lub zabezpieczenie. Należy opracować, uzgodnić z odpowiednimi władzami i zrealizować projekty organizacji ruchu na czas wykonywania Robót.

Program i przeprowadzenia Robót należy opracować w taki sposób, aby umożliwić zachowanie nieprzerwanego ruchu na drogach publicznych oraz dostęp do terenów przyległych, a w tym do każdej działki sąsiadującej z projektowaną inwestycją. Dopuszcza się zamknięcie ruchu na drogach niższej kategorii w przypadku otrzymania zgody od zarządcy drogi na ich czasowe zamknięcie. Należy uzyskać warunki techniczne, pozwolenia, uzgodnienia i zatwierdzenia na przebudowę lub likwidację infrastruktury technicznej.

Zamówienie przewidywane jest do wykonania w systemie „zaprojektuj i wybuduj” co narzuca na Wykonawcę obowiązek sporządzenia koncepcji proponowanych rozwiązań, w tym:

- nowego układu technologii oczyszczania ścieków (rozbudowa o drugi reaktor),
- systemu neutralizacji odorów,
- rozwiązań dotyczących agregatu prądotwórczego, a w szczególności: jego podstawowych parametrów pracy ciągłej i pracy awaryjnej, miejsca

zainstalowania i sposobu posadowienia, okablowania, rodzaju obudowy, sposobu przyłączenia do sieci w układzie samoczynnego załączenia zasilania

- wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, pozwoleniem na budowę, pozostałymi decyzjami

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu koncepcję j.w. w wersji roboczej celem jej uzgodnienia.

Wszelkie poprawki w koncepcji, wynikające z uwag Zamawiającego zostaną naniesione przez Wykonawcę na jego koszt.

### **Společne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia**

- zapewnienie komfortu życia mieszkańców na minimalnym poziomie względem standardów europejskich,
- ograniczenie zagrożeń sanitarno-epidemiologicznych (wtórnych zanieczyszczeń przydomowych ujęć wody poprzez nieczystości ciekłe mogące wydostawać się z nieszczelnych szamb,
- zastosowana technologia nie powoduje powstawania odoru z oczyszczalni.

### **1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

W wyniku realizacji inwestycji nie zmieni się technologia oczyszczania ścieków, natomiast zmianie ulegnie gospodarka osadowa. Projektowana oczyszczalnia ścieków będzie realizowała tak jak do tej pory procesy oczyszczania ścieków na drodze mechanicznej i biologicznej.

Ścieki dowożone do oczyszczalni wozami asenizacyjnymi zrzucane będą do nowej, hermetycznej stacji zlewczej, gdzie mierzone będą następujące parametry: pH, przewodność oraz przepływ. Następnie trafiać będą do istniejącej studzienki zbiorczej, do której dopływają również ścieki z miejscowości skanalizowanych, a następnie grawitacyjnie ścieki już zmieszane (komunalne + dowożone) przepływać będą do stacji mechanicznego oczyszczania ścieków, gdzie za pomocą kraty mechanicznej zostaną z nich usunięte większe zanieczyszczenia stałe.

Wszystkie obiekty w ramach rozbudowy oczyszczalni ścieków należy zaprojektować i wykonać w sposób zharmonizowany architektonicznie z istniejącym krajobrazem oraz pozostałymi obiektami.

W przypadku kolizji z istniejącymi urządzeniami infrastruktury technicznej, należy zaprojektować i wykonać ich przebudowę lub zabezpieczenie.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Radoryż Smolany, Radoryż Kościelny i Krzywda powinna zapewnić wysoką trwałość i niezawodność urządzeń. Powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej ich pracy w zmiennych warunkach eksploatacyjnych, możliwych do przewidzenia na etapie projektowania i robót budowlanych.

W ramach prowadzonych robót należy opracować, uzgodnić z odpowiednimi władzami i zrealizować projekty organizacji ruchu na czas wykonywania robót. Program i przeprowadzenia robót należy opracować w taki sposób, aby umożliwić zachowanie nieprzerwanego ruchu na drogach publicznych oraz dostęp do terenów przyległych, a w tym do każdej działki sąsiadującej z projektowaną inwestycją. Dopuszcza się zamknięcie

ruchu na drogach niższej kategorii w przypadku otrzymania zgody od zarządcy drogi na ich czasowe zamknięcie.

Dobór parametrów technicznych materiałów powinien być przeprowadzony w oparciu o analizę rzeczywistych warunków pracy. Zastosowane do zabudowy materiały winny być wysokiej jakości, trwałe i odporne na korozję w środowisku wodnym.

Zastosowana armatura powinna charakteryzować się wysoką jakością, niezawodnością oraz wysokim standardem wykonania.

Wszystkie nie wymienione w PFU materiały powinny uzyskać akceptację Inżyniera. Akceptację Inżyniera powinny uzyskać również technologie prowadzenia robót na etapie projektu i wykonawstwa.

Dobór rur służących do budowy sieci kanalizacyjnej powinien zostać poparty przez Wykonawcę na etapie projektu obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi.

#### **1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych ustalone zgodnie z polską normą PN-ISO 9836:2022-07**

Poniżej podano orientacyjne parametry i zakres robót budowlanych dotyczące obiektów przewidzianych do realizacji. Zestawienie parametrów obiektów jest orientacyjne i należy zweryfikować je podczas wykonywania dokumentacji projektowej.

##### **a). Kanalizacja sanitarna – Radoryż Smolany, Radoryż Kościelny, Krzywda ul. Żelechowska**

- Sieć kanalizacji sanitarnej zostanie wykonana z PVC DN200 SN8. Ścieki będą kierowane do istniejącej oczyszczalni ścieków w Krzywdzie. Na sieci przewidziano studnie betonowe DN1200, studzienki rewizyjne DN425 oraz pompownię ścieków z GRP (tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym) lub z polimerobetonu.

Zestawienie obiektów kanalizacji sanitarnej objętych zakresem Zamówienia:

<b>Lp.</b>	<b>Wyszczególnienie robót: budowa sieci kanalizacji sanitarnej</b>	<b>Jedn.</b>	<b>Szacowana wielkość</b>
<b>1.</b>	Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC DN200 SN8	m	2405
<b>2.</b>	Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej PE DN110	m	605
<b>3.</b>	Studnie betonowe DN1200	Kpl.	40
<b>4.</b>	Studnie betonowe rozprężne DN1200	Kpl.	2
<b>5.</b>	Studnie rewizyjne DN425	Kpl.	35
<b>6.</b>	Przepompownia ścieków surowych (P-1, P-2) DN1200 (układ dwupompowy)	Kpl.	2
<b>7.</b>	Odtworzenie nawierzchni, w tym bitumicznej	m <sup>2</sup>	1000

##### **Przepompownie ścieków surowych**

Ze względu na ukształtowanie terenu na obszarze części miejscowości Radoryż Smolany, Radoryż Kościelny i Krzywda w celu uniknięcia zagłębień kanałów grawitacyjnych, jak również przejścia kolektora przez rzekę Mała Bystrzyca oraz w pobliżu bezpośredniego



otoczenia stawów koniecznością było zaplanowanie przepompowni ścieków surowych (2 kpl).

Zbiornik przepompowni ścieków o średnicy  $\Phi$  1200 mm – wykonany zostanie z polimerobetonu lub z GRP (tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym). Zakłada się, że przepompownia ścieków będzie wykonana z gotowych elementów dostarczonych w komplecie przez jednego producenta, a jej praca będzie automatyczna sterowana sygnałami od poziomów maksymalnego i minimalnego ścieków (sterowanie przepompownią odbywać się będzie z szafki sterowniczej).

Przepompownie należy przewidzieć w układzie dwóch pomp zasilalnych. Korpus pompy oraz jej elementy muszą być odporne na korozyjne oddziaływanie ścieków. Przepompownie należy wyposażyć w podstawę do montażu pomp, przewody hydrauliczne ze stali nierdzewnej, zasuwę odcinającą, zawór zwrotny, łańcuch do opuszczania i wciągania pomp, prowadnice, sondę głębokości, drabinę, wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną, szafkę sterowniczo - zasilającą, kable zasilające i sterownicze.

Przepompownie należy wyposażyć we właz zamykany na zamek lub kłódkę, w celu uniknięcia ingerencji osób nieupoważnionych w pracę przepompowni oraz dla celów bezpieczeństwa.

### **Studnie betonowe DN1200**

Zaplanowano studnie włazowe o średnicy DN 1200mm. Studni z prefabrykowanych elementów betonowych, wykonanych z betonu B45, łączonych na uszczelki elastomerowe. Sposób łączenia elementów prefabrykowanych musi zapewniać szczelność połączeń.

W celu zapewnienia właściwych warunków hydraulicznych na odcinku kanalizacji pomiędzy kanalizacją ciśnieniową, a grawitacyjną zaplanowano studnię rozprężną.

### **Studzienki rewizyjne DN425**

Studzienki należy projektować w oparciu o aktualną normę. dla kanałów średnicy Dn 0,20 - 0,40m studzienki średnicy min. Dn 1,20m. Studzienki powinny być wykonane w całości z elementów żelbetowych, prefabrykowanych (klasa betonu min. B45), łączonych na uszczelki (gumowe, elastomerowe lub podobne) i wyposażone we włazy zatraskowe DN600mm, klasy min D400 o wysokości min. 12,0cm. Dno studzienki powinno mieć płytę fundamentową oraz gotową (wykonaną fabrycznie) kinetę lub kinety wraz z przejściami szczelnymi dostosowanymi do wybranego materiału z jakiego budowany będzie kanał (studzienki połączeniowe i rozgałęźne). Kinetę należy wykonać z betonu tej samej klasy co beton studni. Zaleca się stosowanie do kinet studni wkładek z tworzyw sztucznych. W przypadku braku dokładnych danych o planowanych włączeniach do kanału, należy przewidzieć pozostawienie dwóch włączy po jednym na każdą ze stron od osi kanału.

## **b) Rozbudowa oczyszczalni ścieków w m. Krzywda**

**Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:**

- **Budowa drugiego reaktora biologicznego**

Układ drugiego reaktora biologicznego należy dobudować do istniejącego, stosując system oczyszczania typu EKOLAND. W ramach rozbudowy należy przewidzieć włączenie systemu monitoringu pracy technologii oczyszczania w istniejący system ZGK Krzywda.

#### **Dmuchawy:**

Na potrzeby projektowanego układu oczyszczania ścieków przewiduje się zainstalowanie dmuchaw dostosowanych do współpracy z przetwornicą częstotliwości oraz dmuchaw do uśrednienia oraz odświeżenia ścieków i osadów dowożonych.

W celu podniesienia standardu pracy w obiekcie przewiduje się wyposażenie dmuchaw w obudowy dźwiękochłonne. Ponadto projektowane dmuchawy będą wyposażone w niezbędne elementy: tłumik wylotowy i wlotowy z filtrem, wskaźnik oporów filtra, tłumik wylotowy, zawór nadmiarowy, zawór zwrotny, manometr.

#### **Prasa:**

Do mechanicznego odwadniania ustabilizowanych osadów zastosować prasę z instalacją dozowania polielektrolitu.

Wymagane urządzenia:

- prasa śrubowo – talerzowa
- automatyczny zespół przygotowania polielektrolitu z emulsji
- pompa osadowa śrubowa o płynnej regulacji
- pompa polielektrolitu o płynnej regulacji
- przenośnik bezwałowy wykonany ze stali nierdzewnej,
- urządzenie do higienizacji osadu wapnem
- szafka kontrolno- sterująca prasą

#### ➤ **Budowa hermetycznej stacji zlewnej ścieków dowożonych**

Hermetyczna stacja zlewna w postaci kontenera wyposażonego w instalację ogrzewania i wentylację mechaniczną. Stacja ma zapewnić pomiar następujących parametrów: pH, przewodność, przepływ, temperatura, stężenie osadu, stosowane oprogramowanie.

#### ➤ **Budowa zbiornika uśredniającego o pojemności min. 50 m<sup>3</sup>**

Zbiornik wykonany jako żelbetowy, dwukomorowy, kryty o pojemności min. 50 m<sup>3</sup>. Wyposażony w układ dwóch pomp, mieszadło oraz układ pomiaru poziomu.

#### ➤ **Budowa przepompowni ścieków surowych**

Zbiornik przepompowni ścieków wykonany zostanie z polimerobetonu. Przepompownie należy przewidzieć w układzie dwóch pomp zatapialnych. Korpus pompy oraz jej elementy muszą być odporne na korozyjne oddziaływanie ścieków. Przepompownie należy wyposażyć w podstawę do montażu pomp, przewody hydrauliczne ze stali nierdzewnej, zasuwę odcinającą, zawór zwrotny, łańcuch do opuszczania i wciągania pomp, prowadnice, sondę głębokości, drabinę, wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną, szafkę sterowniczo - zasilającą, kable zasilające i sterownicze. Przepompownie należy wyposażyć we właz zamykany na zamek lub kłódkę.

➤ **Montaż urządzenia do separacji skratek i piasku**

Należy zastosować kompaktowe urządzenie wykonane ze stali kwasoodpornej z możliwością:

- separacji i usuwania zanieczyszczeń stałych,
- separacji i usuwania części mineralnych,
- separacji i usuwania tłuszczu,

➤ **Budowa zbiornika zagęszczacza osadu**

Zbiornik zagęszczacza osadu należy wykonać w konstrukcji żelbetowej otwartej. Pojemność zbiornika dostosować do nowego układu. Zgarniacz wykonać z prętów stalowych W zagęszczaczu przewidzieć pompę do odprowadzania osadu na prasę oraz wód nadosadowych.

➤ **Przebudowa kolektora odprowadzającego oczyszczone ścieki do rowu melioracyjnego, wstawienie studni z przepływomierzem do pomiaru oczyszczonych ścieków**

Należy zaprojektować rurociąg z rur i kształtek PVC- U o średnicy minimum 200 mm. Na trasie kolektora należy zaprojektować studnię betonową Ø1200 w której należy zainstalować przepływomierz do pomiaru oczyszczonych ścieków. Zastosowany przepływomierz włączyć do układu monitoringu systemu oczyszczania.

➤ **System neutralizacji odorów**

Celem ograniczenia negatywnego oddziaływania obiektu na środowisko i życie lokalnej społeczności emitory takie jak: pompowania ścieków surowych, stacja mechanicznego oczyszczalni ścieków, sito ścieków dowożonych, zbiorniki ścieków i osadów dowożonych a także zbiornik retencyjny należy podpiąć do układu neutralizacji odorów. Urządzenie do neutralizacji odorów przeznaczone jest do usuwania lotnych zanieczyszczeń powietrza. Dzięki zastosowaniu odpowiednio spreparowanego mineralnego materiału filtracyjnego jako złoża filtracyjnego na pierwszym stopniu filtracji biologicznej oraz dodatkowego drugiego stopnia oczyszczania na węglu aktywnym, możliwa jest całkowita redukcja odorów występujących w bardzo dużych stężeniach. Urządzenie skutecznie redukuje takie gazy odorotwórcze, jak: amoniak, siarkowodór, merkaptany, aminy, aldehydy, ketony, kwasy tłuszczowe, itp.

➤ **Montaż urządzeń do higienizacji, odwadniania i transportu osadu**

Wymiana istniejącej pompy do recyrkulacji osadu oraz skorodowanych korytek, Przystosowanie gospodarki osadowej do wymogów ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (t.j. Dz.U. 2019 poz. 701 z późn. zm.),

➤ **Zwiększenie mocy przyłączeniowej z 20 kW do 35 kW**

Obecnie oczyszczalnia ścieków posiada moc przyłączeniową 20 kW. Należy zwiększyć moc przyłączeniową do 35 kW i w uzgodnieniu z zakładem energetycznym przebudować układ kontrolno-pomiarowy.

### ➤ **System monitoringu**

W zakresie opracowania przewidziana jest budowa systemów:

- telewizji dozorowej CCTV
- systemu sygnalizacji włamania SWN
- kontrola dostępu

W ramach systemu telewizji dozorowej CCTV projektuje się instalację kamer IP obserwujących newralgiczne strefy obiektu m.in.:

1. wjazd na teren obiektu
2. instalacja fotowoltaiczna
3. reaktory biologiczne
4. zlewnia ścieków dowożonych
5. wejście główne do budynku
7. agregat prądotwórczy

### ➤ **Zagospodarowanie terenu:**

**Przebudowa ogrodzenia – poprzez dostosowanie do istniejącego panelowego ogrodzenia w kolorze czarnym (możliwość wykorzystania ogrodzenia z rozbiórki)**

Przewiduje się przebudowę ogrodzenia – poprzez dostosowanie do istniejącego panelowego ogrodzenia w kolorze czarnym (możliwość wykorzystania ogrodzenia z rozbiórki). Wysokość min. 1,5m, grubość druta 5mm, ocynkowane i malowane proszkowo, na słupkach z rury ocynkowanej 6cm x 4cm, gr. ścianki min. 3 mm zakończonych nasadką odporną na czynniki atmosferyczne. Dołem podmurówka betonowa pełna 250/20cm łączona łącznikiem do podmurówek. Przy skrajnych słupkach mocować odkosy usztywniające.

### **Fundamenty pod urządzenia:**

Fundament pod agregat prądotwórczy – grubości 30 cm, zbrojony podwójną siatką prętów Ø12 co 20 cm, wykonany z betonu C20/25 i stali RB500W.

### **Agregat prądotwórczy**

Planuje się wymianę starego i posadowienie nowego agregatu prądotwórczego o mocy ok. 48 kW. Musi być wyposażony w wbudowany SZR (z mechaniczną blokadą), podgrzewany blok silnika, podgrzewanie miski olejowej, grzałkę z pompą obiegową płynu chłodniczego, czujnik poziomu oleju, czujnik ciśnienia oleju, czujnik temperatury wody, zabezpieczony bezpiecznikami. Musi posiadać najwyższej jakości komputer sterujący, dźwiękowy alarm sygnalizujący awarię, automatyczne ładowanie z sieci, awaryjny mechaniczny wyłącznik bezpieczeństwa. Stanowisko agregatu przygotować wg wymagań producenta. Wokół agregatu prądotwórczego należy wykonać uziom otokowy powierzchniowy i połączyć go z

zaciskiem uziemiającym obudowy i punktem neutralnym prądnicy. Okablowanie agregatu: zasilanie, sterowanie, potrzeby własne, umieścić w rurach osłonowych

### **Instalacja fotowoltaiczna**

Planuje się budowę naziemnej instalacji fotowoltaicznej o mocy 35 kW. W zakresie zadania należy przewidzieć:

- Montaż konstrukcji wsporczych paneli fotowoltaicznych
- Montaż paneli fotowoltaicznych o mocy min 500 W
- Instalację przewodów AC I DC
- Instalację rozdzielnic DC
- Montaż falownika wraz z system monitoringu pracą instalacji

### **Przebudowa oświetlenia zewnętrznego**

Wykonanie zewnętrznej linii zasilającej latarnie oświetleniowe wolnostojące. Latarnie posadowione na elementach fundamentowych montażowych, wyposażone w czujnik zmierzchu oraz czujnik ruchu.

## **POMIESZCZENIA TECHNICZNE**

### **Stolarka drzwiowa i okienna**

#### Materiały, wyk. Drzwi:

- Klasa tolerancji w zakresie wysokości, szerokości, grubości i prostokątności wg PN-EN 1529:2001 min. 2;
- Klasa tolerancji w zakresie płaskości ogólnej i miejs. wg PN-EN 1530:2001 min. 3,
- Klasa wytrzymałości drzwi wg PN-EN 1192:2001 min. 3;
- Szyby zwykłe,
- Zamki atestowane – system jednego klucza;

#### Podokienniki zewnętrzne

Podokienniki montujemy po montażu okien. Można je mocować na piankę montażową zwracając uwagę na prawidłowe wypoziomowanie. Miejsca przecięć obrobić elementami przewidzianymi do stosowania w danym systemie. Kolorystyka w nawiązaniu do istniejących obróbek blacharskich.

### **Okładziny z płytek**

#### Materiały użyte do wykonywania robót

Do wykonania okładzin z płytek należy stosować płytki i materiał do fugowania o parametrach określonych w standardach robót.

Płytki ceramiczne w gatunku I, o nasiąkliwości wodnej  $E < 10\%$ , zgodne z wymaganiami obowiązującej normy.

#### Kleje i zaprawy do płytek

Zaprawa klejowa elastyczna systemowa do układania płytek danego typu spełniająca wymagania normy PN-EN 12004:2008. Zaprawy spoinowe systemowe do układania danego typu

płytek wewnętrznych lub zewnętrznych. Odporność na odczynniki chemiczne odpowiednia do miejsca zastosowania.

#### Ogólny opis robót

Okładziny ścienne z płytek muszą być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną. Ułożenie płytek powinno odpowiadać warunkom określonym w normie- PN-75/B-10121 „Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklwionych”. Przed przystąpieniem do robót powinny być zakończone roboty instalacyjne, wraz ze sprawdzeniem instalacji, przed montażem osprzętu i armatury oświetleniowej lecz z pozostawieniem końcówek przewodów umożliwiającymi obrobienie gniazd i połączeń okładziną oraz roboty budowlane (bez robót malarskich).

#### **Utwardzenie terenu**

W zakresie zadania należy:

Wykonać nowe ciągi komunikacyjne oraz ciągi piesze.

Wykonanie podbudowy jest warunkiem prawidłowego ułożenia kostki brukowej. Wykonuje się ją z materiałów niespoistych, na uprzednio zagęszczonym, utwardzonym i ubitym podłożu gruntowym. Najczęściej stosowanym materiałem jest kruszywo naturalne lub łamane. Wykonanie polega na rozścielaniu kruszywa lub innego materiału drogowego i ubijaniu go do odpowiedniego stopnia zagęszczenia. Grubość warstw podbudowy powinna wynosić minimum 40 cm.

Kostka grubości 8 cm w ciągach komunikacyjnych, i kostka grubości 6 cm na ciągach pieszych oraz opaski budynku. Obrzeża betonowe systemowe.

W zakresie zadania prac ziemnych jest niwelacja terenu przy studniach głębinowych

#### **Instalacje elektryczne**

Zamawiający w ramach realizacji zamówienia przewiduje wymianę skorodowanych koryt na reaktorze biologicznym oraz wykonanie nowej kompletnej instalacji dla nowoprojektowanych urządzeń. Instalacja elektryczna wraz z nowymi tablicami zabezpieczeń poszczególnych obwodów i zasilień urządzeń technologicznych.

Instalacje elektryczne i AKPiA wykonane powinny być przy użyciu materiałów takich jak: kable, przewody, osprzęt posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Te same wymagania dotyczą urządzeń i aparatury rozdzielczej i pomiarowej. Wszystkie urządzenia wraz z okablowaniem powinny być tak zainstalowane, aby możliwe było ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp do nich w czasie remontów i przeglądów konserwacyjnych. Jakość i sposób wykonania instalacji elektrycznych powinny zapewniać ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych. Trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów. Wykonanie instalacji elektrycznych powinno zapewniać ich bezkolizyjność z innymi instalacjami oraz powinno umożliwiać ich wymianę bez naruszania konstrukcji budynku lub obiektu inżynierskiego. Urządzenia rozdzielcze, tablice z aparatami zabezpieczającymi oraz szafy sterownicze – zasilające należy ustawiać w taki sposób, aby zapewnić łatwą obsługę i zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób. Urządzenia zasilające i rozdzielcze powinny być tak wykonane, aby zapewniały dostawę energii elektrycznej w sposób nie powodujący narażenia życia i zdrowia ludzi oraz zagrożenia pożarowego i środowiska. Urządzenia rozdzielcze powinny zapewnić dostawę energii do odbiorów w taki sposób, aby zasilane energią elektryczną wszystkie lub

wybrane urządzenia techniczne mogły funkcjonować nieprzerwanie i niezawodnie. Elementy urządzeń rozdzielczych należy tak zbudować, aby wymiana uszkodzonego elementu odbywała się w możliwie krótkim czasie, a zakłócenia w funkcjonowaniu urządzeń technicznych spowodowane uszkodzeniem miały ograniczony zasięg. Osłony urządzeń rozdzielczych usytuowanych wewnątrz pomieszczeń powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IP 40, a usytuowanych na zewnątrz – nie mniejszy niż IP 54. Osłony urządzeń wykonane z metali powinny być w sposób skuteczny zabezpieczone przed korozją.

➤ **Montaż/wymiana wodomierzy na urządzenia pozwalające na zdalne odczyty, tworzenie systemów teleinformatycznych do zarządzania gospodarką wodno-kanalizacyjną**

W ramach realizacji zadania Wykonawca dostarczy oraz wdroży nowoczesny system zdalnego odczytu wodomierzy, zlokalizowanych na terenie miejscowości Krzywda, Radoryż Smolany i Radoryż Kościelny ( łącznie 1094 szt. ). Wykonawca dostarczy bezterminową i nieograniczoną licencję (nieograniczona liczba użytkowników) dostępu do systemu odczytu. Wraz z wdrożeniem i dostawą systemu zdalnego odczytu nastąpi dostawa i montaż wodomierzy z komunikacją radiową. Ponadto podczas montażu wodomierzy wymianie podlegać będą zawory odcinające przed wodomierzem (jeżeli ich stan będzie tego wymagał). Przewidziano dostawę wodomierzy oraz ich montaż w lokalizacjach wskazanych przez Zamawiającego.

Wodomierze podlegające wymianie zlokalizowane są w budynkach bądź w studniach wodomierzowych. Armatura towarzysząca: montażowa, łącząca, redukcyjna musi być dostarczona i zamontowana przez Wykonawcę. Koszty armatury towarzyszącej należy uwzględnić w kosztach realizacji zamówienia. Ponadto Wykonawca Przedmiotem dostarczy przenośne urządzenia do odczytu danych – 1 kpl. wraz z niezbędnym oprogramowaniem, szkoleniem oraz licencjami na okres 5 lat.

**WODOMIERZE:**

- wodomierz objętościowy z nakładką radiową do wody zimnej w zakresie średnic DN15-DN50
- klasa metrologiczna wg MID minimum R160 w każdej pozycji montażu;
- liczydło hermetyczne - stopień ochrony IP 68
- każdy dostarczony wodomierz winien być fabrycznie nowy i posiadać aktualną cechę legalizacyjną, którą nadano nie wcześniej niż w roku dostawy wodomierzy do Zamawiającego.
- Wodomierze muszą pochodzić od jednego producenta ze względu na łatwą późniejszą eksploatację, reklamacje oraz serwis.
- Wodomierze muszą posiadać aktualny atest higieniczny PZH.
- Wodomierze muszą posiadać wbudowane rejestry pamięci umożliwiające wykonanie rejestrów dobowych i miesięcznych.
- Wodomierz musi wykrywać przepływ wsteczny, ingerencję, wyciek i zapisywać go w rejestrze.
- Wodomierze muszą być odporne na działanie silnego zewnętrznego pola magnetycznego (m. in. odporność na magnesy neodymowe).

## SYSTEM ZDALNEGO ODCZYTU:

- System musi zapewniać wysoki stopień niezawodności, skuteczność odczytów wszystkich urządzeń podłączonych do systemu. W ciągu doby nie może być mniejszy niż 95%.
- Zbieranie danych musi się odbywać za pomocą transmisji radiowej przy użyciu urządzeń odczytowych typu np. tablet oraz bezprzewodowego odbiornika radiowego. Zestaw odczytowy musi być dostarczony wraz z niezbędnym wyposażeniem (ładowarka, baterie).
- Wyświetlenie lokalizacji wodomierzy na mapie w mobilnym urządzeniu odczytowym(tablet).
- Możliwość odczytu wodomierzy w dowolnej kolejności.
- System zdalnego odczytu musi umożliwiać obsługę minimum 4000 wodomierzy z możliwością rozszerzenia licencji.
- System musi być w języku polskim.
- Wykonawca dostarczy bezterminową i nieodwołalną licencję na system operacyjny oraz oprogramowanie komputera i urządzeń przenośnych oraz zapewnia w okresie udzielonej gwarancji (60 miesięcy) bezpłatne aktualizacje, wsparcie techniczne oraz serwis dostarczonego oprogramowania.
- System musi zapewnić możliwość synchronizacji informacji pomiędzy urządzeniem odczytowym a programem bilingowym posiadanym przez ZGK Krzywdą. Współpraca systemu zdalnego odczytu z programem musi polegać co najmniej na pobieraniu z bazy danych listy wodomierzy zaplanowanych do odczytu ( planowanie trasy odczytu) oraz wczytywaniu do bazy odczytanych wartości wskazań z wodomierzy. Sposób komunikacji między programami (urządzeniami mobilnymi) wykonawca musi samodzielnie uzgodnić z producentem programu
- Zamawiający wymaga aby Wykonawca przeszkolił minimum 3 pracowników z obsługi systemu.

Zestawienie ilości wodomierzy objętych zakresem Zamówienia:

Lp.	Wyszczególnienie robót:	Jedn.	Szacowana wielkość
1.	Wymiana wodomierzy w m. Krzywdą	szt.	880
2.	Wymiana wodomierzy w m. Radoryż Smolany	szt.	103
3.	Wymiana wodomierzy w m. Radoryż Kościelny	szt.	111
4.	System zdalnego odczytu	kpl.	1

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

Zamawiający określa wymagania do przedmiotu zamówienia określając cechy rozwiązań i wskaźniki w zakresie wykonania robót i rozwiązań jakie należy zawrzeć w dokumentacji projektowej oraz warunków wykonania i odbioru robót.

Wykonawca rozpocznie realizację prac projektowych bezzwłocznie po podpisaniu Umowy pomiędzy stronami. Zamawiający przekaze Wykonawcy wszelkie posiadane opracowania i informacje mogące być pomoce przy realizacji prac koncepcyjnych i projektowych z



zastrzeżeniem, że mają one charakter informacyjny i są zgodne z stanem wiedzy Zamawiającego, służą zrozumieniu i informacji dla Wykonawcy, które to informacje będą podlegały sprawdzeniu i weryfikacji przez Wykonawcę. Dane, opracowania i informacje udostępnione przez Zamawiającego mogą zostać wykorzystane również jako materiał wyjściowy na etapie projektowania, ale nie mogą przez to ograniczać odpowiedzialności Wykonawcy za prawidłowość, rzetelność i zgodność z obowiązującym prawem wykonanych przez niego dokumentów oraz osiągnięcie gwarantowanych efektów technicznych i ekologicznych.

Warunkiem rozpoczęcia robót budowlanych w ramach Zamówienia jest zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy w trybie opisanym w PFU, uzyskanie wszelkich koniecznych pozwoleń i decyzji administracyjnych wymaganych przed rozpoczęciem robót budowlanych oraz wypełnienie innych wymagań określonych dla niniejszego Zamówienia.

Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe, wykończeniowe itp. będą zrealizowane i wykonane według Dokumentacji Projektowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego pod kątem wymagań ogólnych i szczegółowych określonych w PFU i pozostałych dokumentów dotyczących Zamówienia oraz uzupełnień i zmian, które zostaną dołączone zgodnie z Warunkami Zamówienia.

Na etapie opracowywania Projektu budowlanego Wykonawca uzyska wszelkie informacje o dostępie do Terenu Budowy i trasach dostępu oraz, że zaprojektuje Roboty według pozyskanych informacji. Na etapie projektowania Wykonawca będzie miał dostęp do terenu objętego przedsięwzięciem w celu wykonania wszelkich niezbędnych inwentaryzacji, analiz itp.

## **2.1 Dokumentacja projektowa**

Przed przystąpieniem do prac projektowych Wykonawca zobowiązany jest zweryfikować i potwierdzić przyjęte dane bilansowe zawarte w dokumentach udostępnianych przez Zamawiającego. W uzasadnionych przypadkach dostosuje założenia w taki sposób, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym oraz odnośnych przepisach prawnych. Wykonawca winien zweryfikować wszystkie przedstawione przez Zamawiającego informacje zawarte w dokumentach Zamawiającego. Wszystkie dane przedstawione przez Zamawiającego mają charakter informacyjny. Wykonawca jest odpowiedzialny za interpretację przedstawionych informacji oraz ustalenie rzetelnych danych wyjściowych i założeń do projektowania. Wykonawca na własny koszt wykona wszystkie badania i analizy uzupełniające, a niezbędne dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

Dokumentacja projektowa opracowana przez Wykonawcę, stanowiąca Dokumenty Wykonawcy winna obejmować co najmniej:

- Projekt budowlany – opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1679 z późn. zm. wraz ze wszystkimi dokumentami niezbędnymi do uzyskania pozwolenia na budowę.
- Projekty branżowe oraz inne opracowania wymagane dla uzyskania Pozwolenia na budowę oraz inne niezbędne dokumenty i uzgodnienia.
- Projekt wykonawczy – dla celów realizacji Robót. Projekty wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie dla potrzeb wykonania robót określonych w Projekcie budowlanym. Dokumentacja winna być opracowana z uwzględnieniem warunków

zatwierdzenia Projektu budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również wymaganiach Zamawiającego.

- Dokumentację powykonawczą – zawierającą naniesione w sposób czytelny wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie realizacji robót budowlanych wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i połączeń między obiektowych.
- Projekt rozruchu technologicznego obiektów, instalacji i urządzeń.
- Dokumentację powykonawczą rozruchową – sprawozdanie z rozruchu.
- Instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji, instrukcje stanowiskowe.

Poszczególne elementy dokumentacji będą przedmiotem zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zasady przedkładania dokumentacji do akceptacji obowiązują według postanowień Umowy. Dodatkowo, Wykonawca, opracuje i zatwierdzi u Zamawiającego wszelkie dokumenty niewymienione powyżej, a konieczne do zgodnego z prawem i sztuką budowlaną, a w szczególności wytycznymi branżowymi wykonania przedmiotu Zamówienia.

Roboty winny być zaprojektowane tak, aby pod każdym względem odpowiadały najnowszemu i aktualnym praktykom inżynierskim oraz odnośnym przepisom prawa. Zastosowane w projekcie rozwiązania winny zapewniać niezawodność tak, aby urządzenia, sieci oraz instalacje zapewniały długotrwałą bezproblemową eksploatację we wszystkich przewidywalnych warunkach pracy oraz przy niskich kosztach obsługi. Szczególną uwagę należy zwrócić na zapewnienie łatwego dostępu do maszyn i urządzeń w celu ich inspekcji, bieżącej konserwacji, obsługi i napraw. Wszystkie dostarczane urządzenia i wyposażenie powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby bezawaryjnie pracowały we wszystkich przewidywalnych warunkach eksploatacyjnych.

Wykonawca zatrudni do projektowania doświadczonych projektantów, posiadających odpowiednie, wymagane Prawem Budowlanym uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie oraz należących do odpowiednich organizacji samorządu zawodowego oraz kompletny personel pomocniczy.

### **Projekt budowlany**

W ramach opracowywania projektu budowlanego Wykonawca przygotuje wszystkie niezbędne dokumenty, opracowania i uzyska wszelkie wymagane uzgodnienia, w szczególności w zakresie:

- zgodności z wymaganiami ochrony środowiska,
- zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej,
- zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymaganiami w zakresie sanitarno-epidemiologicznym,
- zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa użytkowania, ochrony zdrowia i prawa pracy,
- niezbędnym dla zgodnego z prawem i skutecznego wystąpienia o pozwolenie na budowę.

Wykonawca opracuje Projekt budowlany, zgodny z wymaganiami polskiego Prawa Budowlanego w szczególności określonymi w art. 34 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jedn. Dz.U. 2024 poz. 725) i Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 11

września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jedn. Dz.U. 2022r., poz. 1679).

Wykonawca przedłoży do zatwierdzenia Zamawiającemu wszystkie projekty budowlane przed wystąpieniem do właściwego organu z wnioskiem o wydanie pozwolenia na budowę.

### **Projekt wykonawczy**

Projekty wykonawcze winny przedstawiać szczegółowe usytuowanie wszystkich obiektów, maszyn i urządzeń oraz pozostałych elementów robót, ich parametry techniczne, wymiary, szczegółową specyfikację ilościową i jakościową urządzeń i materiałów do wykonania robót oraz winny uszczegóławiać rozwiązania opisane w projekcie budowlanym. Część graficzna winna obejmować rysunki w skali umożliwiającej ich odczytanie, a szczegóły rysunków należy rozrysować w odpowiednio niższej skali. Projekt wykonawczy winien obejmować co najmniej:

W zakresie montażu Urządzeń:

- Rysunki sytuacyjne, przekroje charakterystyczne, profile i widoki przedstawiające szczegółowe usytuowanie urządzeń i wszystkich elementów towarzyszących, ich wzajemne rozmieszczenie w planie i wysokościowe;
- Schematy technologiczne instalacji, prezentujące ich parametry techniczno-technologiczne, funkcje i zależności technologiczne, w tym lokalizację i parametry wszystkich mediów doprowadzających i odprowadzających, lokalizację i charakterystykę punktów kontroli i pomiarów procesowych dla potrzeb AKPiA;
- Opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót.

W zakresie instalacji technologicznych,

- Plan sytuacyjny rozmieszczenia sieci zewnętrznych ze szczegółową lokalizacją;
- Rysunki sytuacyjne instalacji wewnętrznych, przekroje i widoki charakterystyczne ze szczegółową lokalizacją pozwalającą na jednoznaczne określenie ich położenia w stosunku do urządzeń i pozostałych elementów robót;
- Obliczenia niezbędne dla wymiarowania, łącznie z określeniem warunków prób powykonawczych, w tym ciśnień próbnych, wydajności, itp.;
- Profile oraz w razie potrzeby schematy aksonometryczne rurociągów i kanałów;
- Specyfikacje ilościowe i jakościowe armatury, elementów i prefabrykatów rurociągów, kanałów itp.;
- Rysunki i schematy lokalizacji elementów przyłączeniowych aparatury sterowniczej i kontrolno-pomiarowej;
- Rysunki, obliczenia i instrukcje postępowania w przypadku wszystkich przejść w rejonach istniejącej infrastruktury, w tym dróg, rurociągów, kanałów, kabli i podłączeń do istniejących systemów rurociągów;
- Ukształtowanie terenu oraz wszystkie prace pomocnicze związane z przywróceniem Terenu budowy do stanu pierwotnego;
- Opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót;
- Przedmiar robót.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić sprawowanie Nadzoru Autorskiego przez projektantów będących autorami Projektu budowlanego zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z projektem wykonawczym, programem funkcjonalno – użytkowym oraz przepisami prawa geologicznego i prawa budowlanego, jak również ze sztuką budowlaną.

Zamawiający oczekuje, że przedmiot zamówienia zostanie zrealizowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi przy zastosowaniu metod budowlano montażowych spełniających te wymagania. Zamawiający oczekuje, że wszelkie roboty zostaną wykonane przy wykorzystaniu materiałów spełniających wymagania obowiązujących przepisów, norm przy zachowaniu standardu i jakości robót jak dla tego typu inwestycji.

Nie dopuszcza się zastosowania materiałów szkodliwych dla otoczenia lub wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Zaprojektowane i wykonane elementy, urządzenia oraz instalacje powinny zapewnić obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań przepisów budowlanych, dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności przegród.

Planowane przedsięwzięcie należy zaprojektować i zrealizować w sposób minimalizujący ewentualne oddziaływanie na środowisko. Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania w imieniu Zamawiającego wszelkich wymaganych prawem warunków technicznych, uzgodnień, zezwoleń, pozwoleń i innych decyzji, w szczególności:

- pozwolenia na budowę wraz z wymaganymi uzgodnieniami, opiniami, decyzjami i zgodami.

Wykonawca, składając Ofertę, deklaruje, że:

- zapoznał się z należytą starannością z treścią Specyfikacji Warunków Zamówienia obejmującą Program Funkcjonalno-Użytkowy, Wzór Umowy, Instrukcję Dla Wykonawców i uzyskał wiarygodne informacje o wszystkich warunkach i zobowiązaniach, które w jakikolwiek sposób mogą wpłynąć na wartość czy charakter Oferty lub wykonanie Robót;
- zaakceptował bez zastrzeżeń, ograniczeń i w całości treść Specyfikacji Warunków Zamówienia;
- zapoznał się z warunkami na przyszłym Terenie budowy i z jego otoczeniem w celu oszacowania na własną odpowiedzialność, własny koszt i ryzyko, wszelkich danych, jakie mogą okazać się niezbędne do projektowania i wykonania Robót;
- ma świadomość, że Wymagania Zamawiającego mogą nie obejmować wszystkich szczegółów Robót
- Wykonawca weźmie to pod uwagę przy planowaniu budowy, realizując Roboty czy kompletując dostawy Urządzeń;

- nie będzie wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Specyfikacji Warunków Zamówienia, o ich wykryciu natychmiast powiadomi Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

**a) WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZYGOTOWANIA TERENU BUDOWY**

Zamawiający posiada prawo dysponowania terenem pod inwestycję i przekazuje je Wykonawcy. Przed rozpoczęciem prac ziemnych na poszczególnych obiektach Wykonawca oczyści teren przeznaczony pod inwestycję. Oczyszczanie terenu powinno objąć wycinkę drzew i krzewów (na podstawie stosownego zezwolenia uzyskanego przez Wykonawcę, jeśli takowe będzie wymagane) oraz karczowanie korzeni, a także – w razie konieczności – wymianę gruntu.

Całość prac należy wykonać z uwzględnieniem przepisów Prawa Budowlanego oraz przepisów wykonawczych.

**b) WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO ZAPROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ BUDOWLANO KONSTRUKCYJNYCH, ARCHITEKTURY, WYKOŃCZENIA WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI**

W wymaganiach dotyczących konstrukcji:

- nie ogranicza się rozwiązań konstrukcyjnych z uwzględnieniem poniższych uwag dotyczących konstrukcji,
- bezwzględne spełnienie jest wymagań bezpieczeństwa konstrukcji,
- projekt rozwiązań konstrukcyjnych powinien uwzględniać ekonomikę kosztów ich wykonania.

**c) WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Wykonawca uzgodni projekt zagospodarowania terenu z Zamawiającym oraz w razie konieczności z właściwymi instytucjami, organami i podmiotami.

Prace w zakresie projektowania posadowienia zbiorników wraz z przyłączami należy rozpocząć od analizy warunków gruntowo-wodnych i przygotowania odpowiedniego podłoża uwzględniając występujące kolizje i konieczność przebudowy lub przełożenia części infrastruktury podziemnej (w uzgodnieniu z ich gestorem). Uwzględnić należy w szczególności ewentualną konieczność wymiany części gruntu lub niwelacje, a także rozbiórkę kolidujących obiektów. Wskaźniki powierzchniowe powierzchni utwardzonych należy przedstawić Zamawiającemu w koncepcji projektu.

**d) WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO ROZRUCHU OCZYSZCZALNI I UŻYTKOWANIA**

Rozruch oczyszczalni należy przeprowadzać zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inspektora Nadzoru (Inwestora) planem rozruchu.

Niezbędnym elementem systemu oczyszczania ścieków będzie przyjęcie odpowiedniego oprogramowania i automatyki kontrolno-pomiarowo-sterującej procesami technologicznymi oczyszczalni. Specjalistyczne oprogramowanie winno w zautomatyzowany sposób zapewnić:

1. Bieżący nadzór nad stanem technicznym urządzeń, wielostopniowy, inteligentny system „alarmowy” (od powiadomień do automatycznego zatrzymywania urządzeń w krańcowych przypadkach),

2. Automatyczną kontrolę wypełniania wszelkich wymogów eksploatacyjnych,,
3. Automatyzację i kompleksową realizację normalnych procedur eksploatacyjnych, a także sytuacji awaryjnych

## **2.2. Cechy rozwiązań i wskaźniki**

### **Wytyczne projektowe i wykonawcze kanalizacji sanitarnej**

Zakładany przebieg tras sieci kanalizacji sanitarnej przedstawia załącznik nr 2 do PFU. Sieć kanalizacji zaplanowano na terenie miejscowości Radoryż Smolany, Radoryż Kościelny, Krzywda. Sieć kanalizacji należy zaprojektować z rur i kształtek DN 200 PVC SN8.

Na trasie projektowanej kanalizacji należy zaprojektować: studnie betonowe Ø1200, studzienki rewizyjne Ø425. Sieć kanalizacji należy zaprojektować z minimalnym przykryciem.

Ustalając zagłębienie kanału i jego spadek należy przestrzegać prędkości samooczyszczania kanału 0,8 m/s, minimalnego przykrycia i nie powodować kolizji z innymi urządzeniami.

Najmniejsze spadki kanałów grawitacyjnych nie powinny być mniejsze od wyliczonych z zależności:  $i=1000/D$

gdzie

i - spadek kanału (‰)

D - średnica kanału (mm).

Parametry dotyczące długości podane są w przybliżonych wartościach. Dane te powinny zostać zweryfikowane przez Wykonawcę w dokumentacji projektowej.

Dla średnic wynikających ze wstępnych założeń Zamawiającego należy wykonać obliczenia hydrauliczne, potwierdzające wymaganą przepustowość. Studzienki rewizyjne na kanałach projektuję się na odcinkach prostych nieprzekraczających 60,0 m, przy każdej zmianie kierunku, spadku i przekroju.

## **2.2. Warunki wykonania i odbioru robót**

### **A) wymagania ogólne**

Przedmiotem Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - wymagania ogólne są postanowienia podstawowe dotyczące wykonania i odbioru Robót. Uzupełnienie Wymagań Ogólnych stanowią szczegółowe WWIORB, zawierające opisy wykonania robót z poszczególnych zakresów. Jeżeli w szczegółowych warunkach wykonania robót nie podano sposobu wykonania jakiegokolwiek pozycji stanowiącej przedmiot Robót, należy wykonać ją zgodnie z wymaganiami ogólnymi oraz odnośnymi aktualnymi przepisami prawa oraz zgodnie z odnośnymi normami.

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jako część Specyfikacji Warunków Zamówienia (SWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót (wszystkie branże) opisanych w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym. Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z dalszymi WWIORB szczegółowymi.

### *Stosowanie przepisów prawa i innych przepisów*

Wykonawca winien znać wszystkie prawa, przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane są z Robotami, i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia Robót. Ważniejsze akty prawne oraz normy i przepisy branżowe związane z Robotami podane zostały w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym. Wykonawca zobowiązany jest do bezwzględnego przestrzegania Polskiego prawa w trakcie projektowania oraz prowadzenia robót. Wiążącym elementem wytycznych, o których mowa powyżej są również wszelkiego rodzaju uzgodnienia branżowe uzyskane przez Wykonawcę na etapie zatwierdzania dokumentacji projektowej.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania również innych, nie przywołanych w PFU, Polskich Norm, oraz norm UE, które mają związek z projektowaniem i realizacją robót oraz stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi wymaganiami zawartymi w PFU. Wykonawca zobowiązany jest do znajomości treści i wymagań Norm Polskich i Europejskich. W sytuacji uzasadnionych normy mogą zostać zastąpione innymi obowiązującymi wytycznymi, pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni ten fakt przed Zamawiającym i uzyska jego pisemną zgodę. Szczegółowa lista Polskich Norm, których Wykonawca zobowiązuje się przestrzegać, dostępna jest na stronie Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (<http://www.pkn.com.pl/>).

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

### *Zgodność robót z projektem i wymaganiami Zamawiającego*

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania Robót zgodnie z Umową i PFU. Wszystkie dokumenty Wykonawcy, roboty oraz dostarczone materiały i urządzenia winny być zgodne z Umową i wymogami Zamawiającego oraz dokumentacją projektową wykonaną przez Wykonawcę. Cechy materiałów i urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku gdy materiały i urządzenia lub roboty nie będą w pełni zgodne z wymaganiami Zamawiającego i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, instalacji lub obiektów, to takie materiały i urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a wykonane roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów i opuszczeń w wymienionych dokumentach, a o ich wykryciu zobowiązany jest natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek, uzupełnień lub interpretacji. Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca przeanalizuje i zweryfikuje udostępnione przez Zamawiającego dane do projektowania, na własny koszt wykona wszelkie badania i analizy uzupełniające niezbędne do prawidłowego wykonania dokumentacji projektowej.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty Wykonawcy podlegały weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze to przeprowadzenie tych weryfikacji i/lub uzgodnień zapewni Wykonawca na swój koszt.

Wykonawca zapewni zawarcie umów ubezpieczeniowych i przyjmie ryzyko związane z nieprawidłowym działaniem w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich,
- zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z budową. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia pełnej dokumentacji budowy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

Na etapie wykonawstwa Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

**Rozbudowę i modernizację oczyszczalni ścieków należy prowadzić przy zachowaniu ciągłego procesu oczyszczania ścieków i odprowadzania oczyszczonych ścieków do rowu melioracyjnego.** W związku z powyższym na etapie przygotowania dokumentacji należy opracować szczegółowy harmonogram realizacji zadania, który Inwestor winien zaakceptować.

Warunki techniczne wykonania i odbioru zgodnie z wymaganiami ustalonymi w opracowanych przez COBRTI INSTAL.

#### *Zaplecze budowlane*

Zaplecze budowlane Wykonawcy winno spełniać wymagania polskiego prawa w tym zakresie. Koszt organizacji zaplecza Wykonawca uwzględni w kosztach ogólnych robót. Wykonawca zaopatrzy zaplecze w odpowiednią ilość przenośnych toalet i będzie odpowiedzialny za ich utrzymanie we właściwym stanie oraz odpowiednio częsty wywóz nieczystości. Toalety muszą być regularnie sprzątane i usunięte po zakończeniu robót.

Wykonawca po uzgodnieniu z Użytkownikiem i wykonaniu stosownych przyłączy może korzystać z energii elektrycznej, wody i kanalizacji dla potrzeb budowy i do celów socjalno-bytowych. W takiej sytuacji za pobraną energię Wykonawca rozliczy się z Użytkownikiem.

Teren Budowy należy utrzymywać w należyтым porządku i czystości. Odpady należące do Wykonawcy winny być usuwane w sposób zorganizowany i zgodny z obowiązującymi przepisami. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia odzysku lub unieszkodliwiania wszelkich odpadów powstających w wyniku prac rozbiórkowych, budowlanych, odpadów związanych z pobytem pracowników Wykonawcy na Terenie Budowy w sposób legalny, poprzez przekazanie ich uprawnionym do prowadzenia odzysku i/lub unieszkodliwiania podmiotom, za podpisaną Kartą Przekazania Odpadów. Niedozwolone jest wrzucanie odpadów do wykopanych rowów itp. przed ich zasypaniem.

Podczas prowadzenia Robót, Wykonawca zobowiązany jest utrzymywać poziom hałasu na minimalnym poziomie, poprzez zastosowanie możliwie najmniej głośnych maszyn i urządzeń. Młoty pneumatyczne itp. powinny zostać wyposażone w tłumiki. Wszelkie maszyny i urządzenia emitujące hałas nie powinny być używane w nocy, podczas



weekendów, ani w dni świąt publicznych. W celu ochrony klimatu akustycznego prace rozbiórkowe należy prowadzić w porze dziennej.

#### *Zanieczyszczenie środowiska gruntowo-wodnego*

Wykonawca zobowiązany jest do podjęcia wszelkich możliwych kroków zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zamuleniem rzek, potoków, cieków wodnych, zlewni zbiorników, drenaży wód powierzchniowych

oraz przed zanieczyszczeniem powierzchni ziemi, gruntów substancjami szkodliwymi, mogącymi powstać w wyniku prowadzenia robót.

#### *Ochrona przeciwpożarowa*

Obiekty oraz urządzenia z nimi związane należy realizować w sposób zapewniający z razie pożaru:

- ❖ nośność konstrukcji przez czas wynikający z przepisów,
- ❖ ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie,
- ❖ ograniczania rozprzestrzeniania pożaru na sąsiednie obiekty,
- ❖ możliwość ewakuacji ludzi oraz bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Wykonawca przez cały czas prowadzenia Robót będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych 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 przez personel Wykonawcy.

#### *Bezpieczeństwo w zakresie higieny i ochrony zdrowia*

Obiekty należy zaprojektować oraz wykonać z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników, w szczególności w zakresie:

- ❖ wydzielania się gazów toksycznych,
- ❖ obecności szkodliwych gazów lub pyłów w powietrzu,
- ❖ niebezpiecznego promieniowania,
- ❖ zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,
- ❖ występowania wilgoci w elementach budowlanych i/lub na ich powierzchni
- ❖ niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego,
- ❖ przedostawania się gryzoni do wnętrza,
- ❖ nadmiernego hałasu i drgań.

Obiekty i urządzenia należy zaprojektować i wykonać w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do:

- ❖ zniszczenia całości lub części budynku,
- ❖ przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości,

- ❖ uszkodzenia części budynków, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia w wyniku przemieszczeń elementów konstrukcji,
- ❖ zniszczenia na skutek wypadku w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny.

Konstrukcja obiektów powinna zapewniać nie przekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji. Stany graniczne nośności uważa się za przekroczone, jeżeli konstrukcja powoduje zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w obiekcie oraz w jego pobliżu, a także zniszczenie przechowywanego mienia lub wyposażenia. Stany graniczne przydatności do użytkowania uważa się za przekroczone, jeżeli wymagania użytkowe dotyczące konstrukcji nie są dotrzymane. W konstrukcji nie mogą wystąpić:

- ❖ lokalne uszkodzenia w tym również rysy, które mogą ujemnie wpływać na przydatność użytkową, trwałość i wygląd konstrukcji, jej części a także przyległych do niej części budynku,
- ❖ odkształcenia lub przemieszczenia ujemnie wpływające na wygląd konstrukcji i jej przydatność użytkową włączając w to również funkcjonowanie maszyn i urządzeń oraz uszkodzenia części nie konstrukcyjnych budynku i elementów wykończenia.
- ❖ drgania dokuczliwe dla ludzi lub powodujące uszkodzenia budynku, jego wyposażenia oraz przechowywanych przedmiotów, a także ograniczające jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Warunki bezpieczeństwa konstrukcji uznaje się za spełnione, gdy konstrukcja ta odpowiada Polskim Normom dotyczącym projektowania i obliczeń. Wzniesienie obiektu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie może powodować zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowania tego obiektu lub obniżenia jego przydatności do użytkowania.

### *Organizacja ruchu*

Lokalizacja wjazdu na teren budowy oraz organizacja ruchu na jej terenie podczas prowadzenia robót winna być uzgodniona z Zamawiającym oraz Użytkownikiem. W miejscach poza Terenem Budowy, w których prowadzenie robót będzie utrudniało ruch drogowy (kołowy lub pieszy) Wykonawca winien zorganizować ruch drogowy wg uzgodnionego projektu organizacji ruchu. Wykonawca wykona oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz związany z tym system oznaczeń pionowych i poziomych w ramach Ceny Umownej.

## **2.2.1 Warunki wykonania robót dla całości zamówienia**

### **a). WYMAGANIA W ODNIESIENIU DO DOSTAW**

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia wyposażenia technologicznego na własny koszt na adresy budowy, w porozumieniu z Zamawiającym. Dostarczone wyposażenie powinno być zaprojektowane w taki sposób, aby pracowało bezawaryjnie we wszystkich warunkach eksploatacyjnych ze względu na obciążenia, ciśnienia, temperatury czy - w przypadku kontenerów i pojemników - oddziaływania przewidzianych do gromadzenia w nich odpadów. Wszystkie materiały powinny być nowe i najwyższej jakości. Urządzenia i

sprzęt przeznaczony do pracy na zewnątrz powinny być odporne na działanie warunków atmosferycznych. Każdy komponent lub urządzenie powinny zostać sprawdzone w działaniu (wykluczone jest stosowanie rozwiązań prototypowych), w podobnych zastosowaniach. W przypadku, jeśli zostanie udowodnione, że materiał lub instalacja są jakości gorszej niż wymagana do zastosowania, Wykonawca będzie musiał dokonać niezbędnych zmian na swój koszt.

Materiały do wykorzystania w celu wykonania robót muszą zatwierdzone przez Zamawiającego/Inspektora Nadzoru. Zamawiający/Inspektor Nadzoru może zatwierdzić jedynie te materiały które posiadają co najmniej jedno z n/w:

- ❖ 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 WWiORB, lub
- ❖ Deklarację Właściwości Użytkowych wyrażającą właściwości użytkowe wyrobów budowlanych w odniesieniu do ich zasadniczych charakterystyk zgodnie z odpowiednimi zharmonizowanymi Polskimi Normami, specyfikacjami technicznymi zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r.

Wszelkie materiały niezgodne z wymaganiami Zamawiającego zostaną przez Wykonawcę usunięte z Terenu Budowy. Wszystkie roboty, w których wykorzystano materiały niezbadane i nie zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z nie przyjęciem tych robót i odmową zapłaty za nie.

W przypadku, gdy Roboty zostaną wykonane przy użyciu materiałów lub urządzeń niezgodnych z zatwierdzonym Projektem Budowlanym i/lub Wykonawczym oraz wymaganiami Zamawiającego (PFU) oraz wpłynie to na niezadowalającą jakość robót, to materiały te będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### *Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń*

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia tymczasowego składowania urządzeń i materiałów, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót. Wszystkie urządzenia i materiały winny być zabezpieczone przed zniszczeniem, tak aby zachowały swoją jakość i właściwości do wykonania robót i były dostępne do kontroli Zamawiającego/Inspektora Nadzoru. Wykonawca zapewni przechowanie materiałów i urządzeń zgodnie z wytycznymi ich producenta. Miejsca czasowego magazynowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy, w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym/Inspektorem Nadzoru/Użytkownikiem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Odpowiedzialność za materiały i urządzenia magazynowane na Terenie Budowy ponosi Wykonawca.

Wyroby podatne na uszkodzenia mechaniczne należy składować w taki sposób aby zapewnić:

- ochronę przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, odpowiednią ochronę w czasie transportu i przeładunku;
- rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m i w odstępach 1-2m, nie przekraczać wysokości składowania do 1m dla rur o mniejszych średnicach i 2m dla rur o średnicach większych (o ile wymagania producenta nie stanowią inaczej);
- rury o różnych średnicach składować oddzielnie, gdy jest to nie możliwe to rury o większych średnicach i grubszych ściankach winny znajdować się na spodzie. Te same wymagania dotyczą układania rur w czasie transportu;
- składowane rury należy zabezpieczyć przed przesunięciem;
- zakończenia rur winny być zabezpieczone np. wkładkami, kapturkami;
- nie dopuścić do składowania w sposób, który mógłby powodować odkształcenia, w miarę możliwości składować w opakowaniach fabrycznych;
- nie dopuszczać do zrzucania elementów;
- niedopuszczalne jest wleczenie, rur, kręgów i innych Materiałów po podłożu;
- zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, wpływających na wrażliwość Materiałów na uszkodzenia mechaniczne;
- kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności;
- zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, takich jak rozpuszczalniki i kleje.

Wyroby z tworzyw sztucznych o ograniczonej odporności na podwyższone temperatury oraz promieniowanie UV należy chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od innych źródeł ciepła.

#### b). WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT

Realizacja robót rozpocznie się po protokołarnym przekazaniu przez Zamawiającego terenu budowy wraz z dziennikiem budowy dla danego zakresu robót. Przed rozpoczęciem robót na terenie budowy, Wykonawca wykona inwentaryzację istniejącego stanu zagospodarowania terenu budowy, łącznie z dokumentacją zdjęciową. Techniki realizacji robót oraz procedury odbioru robót winny spełniać wymagania wszystkich jednostek uzgadniających projekt budowlany i projekty branżowe. W kompetencji Wykonawcy zawiera się wyznaczenie Kierownika budowy posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane.

W odniesieniu do projektowania i wykonawstwa Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy i normy obowiązujące na terenie Polski oraz wszelkie wytyczne i inne normy, wynikające z dyrektyw unijnych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ich przestrzeganie oraz stosowanie przez personel własny, jak również przez podwykonawców. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania rozwiązań opatentowanych i będzie na bieżąco informować Zamawiającego

o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne dokumenty. W przypadku, jeśli podane przepisy prawne zostały już zastąpione kolejnymi wydaniem, Wykonawca stosuje przepisy obowiązujące aktualnie. Normy i standardy Roboty wymienione w niniejszym PFU winny być wykonane zgodnie z Polskimi Normami (PN) oraz polskimi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. W przypadku braku Polskich Norm dla danego zakresu robót należy stosować uznane i obowiązujące normy europejskie lub międzynarodowe w takim zakresie, w jakim są dopuszczalne obowiązującym w Polsce prawem. PN wymienione w niniejszym dokumencie mogą, w razie potrzeby, zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni Zamawiającemu konieczność ich zastosowania i uzyska pisemną zgodę Zamawiającego. W przypadku, jeśli podana norma została już zastąpiona kolejnym wydaniem lub zastąpiona inną, Wykonawca zastosuje normy obowiązujące aktualnie.

### *Sprzęt Wykonawcy*

Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu sprawnego technicznie, nie powodującego zagrożenia dla środowiska ani dla jakości wykonania robót. Sprzęt ten powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PFU lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego/Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń sprzętu w tych dokumentach, sprzęt Wykonawcy winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego/Inspektora Nadzoru. W poszczególnych WWiORB branżowych wymieniono sprzęt zalecany do zastosowania przy wykonywaniu danej grupy robót. Wykonawca może wykorzystać również każdy dodatkowy sprzęt, konieczny do przeprowadzenia robót, który zatwierdzi Inżynier Kontraktu i Zamawiający.

Liczba i wydajność sprzętu winna gwarantować wykonanie robót w terminie przewidzianym w Umowie oraz w sposób zgodny z Wymaganiami Zamawiającego. Sprzęt wykorzystywany przy wykonywaniu robót, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty, winien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt winien być zgodny z normami dot. ochrony środowiska oraz przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu/Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów dopuszczających sprzęt do użytkowania tam gdzie będzie to wymagane przepisami oraz na każde wezwanie. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie spełniające wymagań i nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostanie przez Zamawiającego/Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i niedopuszczony do Robót.

### *Transport*

Wykonawca zobowiązany jest wykorzystywać jedynie takie środki transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość wykonywanych robót, właściwości przewożonych materiałów oraz stan dróg. Liczba wykorzystywanych środków transportu winna zapewniać płynne prowadzenie robót oraz zgodnie z zasadami określonymi w Wymaganiach Zamawiającego i wskazaniach Zamawiającego/Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową.

Pojazdy poruszające się po drogach publicznych winny spełniać wymagania odnośnych przepisów ruchu drogowego, w szczególności w zakresie dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu, nieodpowiadające warunkom

Umowy będą, na polecenie Inspektora Nadzoru, usunięte z Terenu Budowy i nie dopuszczone do wykorzystania przy prowadzeniu robót.

Wszelkie zanieczyszczenia spowodowane sprzętem Wykonawcy na drogach lądowych, wodnych, dojazdach do terenu Budowy, będą na bieżąco usuwane na koszt Wykonawcy. Wykonawca, na własny koszt, wykona odtworzenie drogi dojazdowej, a w przypadku zniszczeń dróg publicznych uzgodni z administratorem drogi wszelkie prace związane z jej odtworzeniem i wykona je na własny koszt.

#### c). PRACE PROJEKTOWE

Wykonawca wykona (na podstawie zaakceptowanej przez Zamawiającego koncepcji) dokumentację projektową wykonawczą obejmującą m.in. :

- część opisową
- zestawienia wszystkich niezbędnych urządzeń i armatury
- szczegółową specyfikację warunków wykonania i odbioru robot
- kosztorys inwestorski
- przedmiar robót

Realizacja zadania obejmować powinna wykonanie wszystkich prac, dostaw i innych czynności, w tym administracyjnych pozwalających bezawaryjne funkcjonowanie obiektów. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie łatwego dostępu w celu inspekcji, czyszczenia, obsługi i napraw. Wszystkie rozwiązania projektowe Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym.

Projekty – budowlany, projekty techniczne, wykonawcze i powykonawcze – należy wykonać w 3 egzemplarzach w edycji papierowej (w czystej technice graficznej, oprawiony w okładkę formatu A4, w sposób uniemożliwiający zdekompletowanie projektu) oraz w min. 1 egz. edycji cyfrowej. Pliki rysunkowe należy zapisać obowiązkowo w formacie PDF, natomiast tekstowe w formacie DOC/DOCX i PDF.

Wymagania ogólne jakie powinny spełniać Dokumenty Wykonawcy:

- Przy projektowaniu Robót, Wykonawca będzie przestrzegał obowiązkowych wymagań, określonych w Kontrakcie i PFU, jeśli nie jest podane inaczej;
- Wykonawca sporządzi odpowiednią dokumentację projektową obejmującą całość prac niezbędnych do prawidłowego działania obiektu;
- Dane wejściowe do projektowania, przygotowane przez Zamawiającego, muszą zostać zweryfikowane przez Wykonawcę przed rozpoczęciem Robót. Wykonawca wykona na własny koszt wszystkie konieczne badania, ekspertyzy techniczne oraz analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania Dokumentów Wykonawcy;
- Wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania dokumentacji projektowej i rozwiązań z Zamawiającym. Zatwierdzenie przez Zamawiającego projektów nie zwalnia od odpowiedzialności za zaprojektowane rozwiązania i materiały, ani w kontekście Prawa Budowlanego w sprawie niniejszego zamówienia.
- W przypadku konieczności poddania weryfikacji lub uzgodnieniu niektórych opracowań Wykonawcy przez osoby uprawnione lub odpowiednie władze, to

przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt.

- Wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim:

- Uzgodnienia,

- Opinie i decyzje administracyjne,
- Ekspertyzy, oraz opracowania niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i rozpoczęcia eksploatacji musi uzyskać Wykonawca.

Wykonawca powinien zapewnić spójność Dokumentów Wykonawcy pomiędzy poszczególnymi branżami, potwierdzoną w projekcie danej branży dla danego obiektu pisemnym uzgodnieniem Projektantów pozostałych branż.

#### d). LOKALIZACJI UZBROJENIA PODZIEMNEGO

Jeżeli w trakcie wykonywania robót budowlanych okaże się, że lokalizacja innego istniejącego uzbrojenia podziemnego, niewykazanego na aktualizowanych mapach do celów projektowych przez Wykonawcę z zachowaniem należytej staranności i dopełnieniem wymaganego trybu uzgodnień przebiegu projektowanych sieci lub lokalizacji projektowanego obiektu, musi być zmieniona z powodu kolizji z realizowanymi robotami, to Wykonawca wykona projekt rozwiązania tej kolizji, uzgodni projekt z zarządcą sieci oraz z Zamawiającym.

#### UWAGI

Wszystkie roboty powinny być wykonane zgodnie z przyjętą technologią, obowiązującymi warunkami technicznymi i normami, sztuką budowlaną, dokumentacją projektową i uzgodnieniami.

Wszelkie zmiany i odstępstwa mogą być zrealizowane po wcześniejszym uzyskaniu formalnej zgody Zamawiającego. W przypadku wykrycia w dokumentacji braków i nieścisłości, Wykonawca jest zobowiązany poinformować o tym fakcie.

Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Nad prawidłowością wykonywanych robót czuwa ustanowiony przez Wykonawcę Kierownik budowy posiadający przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót instalacyjnych).

Wykonawca do realizacji może stosować wyłącznie materiały budowlane i urządzenia dopuszczone w budownictwie z znakiem CE, a ich właściwości potwierdzone stosownymi certyfikatami, atestami lub deklaracjami zgodności.

#### 2.2.2. Kontrola jakości

Wszystkie roboty będą podlegały kontroli oraz sprawdzaniu ich przygotowania, w taki sposób, aby zapewnione było osiągnięcie założonej jakości wykonania. Za pełną kontrolę robót oraz materiałów odpowiedzialny będzie Wykonawca, który zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek oraz prowadzenia badań materiałów i robót. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów, urządzeń, instalacji oraz robót z częstotliwością

zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z PFU oraz warunkami Umowy. Minimalne wymagania co do zakresu badań określone są w PFU, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one określone w ww. dokumentach Zamawiający ustali dodatkowy konieczny zakres kontroli, tak aby zapewnić wykonanie robót zgodnie Umową.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu odpowiednie świadectwa i certyfikaty świadczące o posiadanej ważnej legalizacji wszystkich stosowanych maszyn i urządzeń, ich kalibracji oraz potwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom norm określających procedury badań.

#### *Pobieranie próbek*

Próbki do badań należy pobierać losowo z zastosowaniem statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednakowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Należy zapewnić Inspektorom, ustanowionym przez Zamawiającego, możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na wezwanie Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru, Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić dodatkowe badanie, tych materiałów, które będą budzić wątpliwość co do ich jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty dodatkowych badań obciążają Wykonawcę tylko w przypadku stwierdzenia usterek lub braków w badanych materiałach, w przeciwnym wypadku koszty badań pokryje Zamawiający.

#### *Badania i pomiary*

Wszelkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z zaleceniami odnośnych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w niniejszym PFU, należy stosować wytyczne i zalecenia co do procedur zaakceptowane przez Zamawiającego/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca każdorazowo powiadomi Zamawiającego/Inspektora Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania przed przystąpieniem do jego wykonania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca na piśmie przedstawi wyniki do akceptacji Zamawiającego/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego przekazania Zamawiającemu/Inspektorowi Nadzoru kopii raportów z wynikami badań.

#### *Badania urządzeń podczas wykonywania robót*

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia w trakcie realizacji robót badań jakościowych i wydajnościowych poszczególnych urządzeń i instalacji, odpowiednio: częściowych lub całkowitych. Obowiązkiem Wykonawcy jest badanie jakości i wydajności maszyn, urządzeń i instalacji w trakcie trwania Prób odbiorowych. O wynikach tych badań Wykonawca będzie informował na bieżąco Inspektora Nadzoru oraz Zamawiającego.

#### *Atesty jakości materiałów i urządzeń*

Zamawiający/Inspektor Nadzoru dopuści do wykorzystania tylko te materiały i urządzenia, które posiadają atest, certyfikat lub oświadczenie producenta stwierdzające ich pełną zgodność z warunkami podanymi w PFU, co zostanie dodatkowo potwierdzone wykonaniem badań jakości przez Wykonawcę.



W przypadku materiałów, dla których posiadanie atestu/certyfikatu lub oświadczenia producenta jest wymagane przez zapisy PFU, każda partia dostarczona do robót winna posiadać w/w dokument określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

### 2.2.3. Rozruch

**Rozruch** – zespół następujących po sobie czynności mających doprowadzić do uzyskania wymaganego efektu określonego w PFU dla zakresu robót objętych Umową oraz formalnego przygotowania obiektów do przekazania do eksploatacji.

W zakres rozruchu wchodzi:

- ❖ Prace przygotowawcze,
- ❖ Rozruch mechaniczno-energetycznej,
- ❖ Rozruch technologiczny,

W celu przejęcia robót przez Zamawiającego Wykonawca przeprowadzi rozruch wszystkich wykonanych robót obejmujących próby przedrozruchowe urządzeń i wyposażenia, próby rozruchowe i wyposażenia po realizacji przedsięwzięcia. Wykonawca przedstawi listę wyposażenia obiektów w urządzenia, narzędzia eksploatacyjne oraz materiały do zapewnienia wymaganych prawem warunków bhp i p.poż. wg standardu wynikającego z zastosowanej technologii i rozwiązań materiałowych. Wykonawca zapewni oznakowanie obiektów, urządzeń, stref zagrożenia i innych realizowanych instalacji wymagających oznakowania.

Na czas rozruchu Wykonawca dostarczy wszystkie potrzebne części zamienne oraz materiały zużywające się jak również pokryje koszty wszelkich niezbędnych prób i badań. Koszty mediów bieżących takich jak woda, energia elektryczna i inne media pozostają po stronie Zamawiającego.

Wykonawca opracuje szczegółową Instrukcję rozruchu uwzględniającą wymogi i wytyczne zawarte w niniejszym PFU oraz zatwierdzi ją u Zamawiającego przed przystąpieniem do rozruchu urządzeń, instalacji jako całości. Próby odbiorowe (rozruch) zostaną przeprowadzone zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę i Zatwierdzony przez Zamawiającego Programem rozruchu.

Próby przedrozruchowe obejmują:

- ❖ Sprawdzenie zawartości i kompletności dokumentacji powykonawczej oraz instrukcji obsługi i konserwacji dostarczonych zgodnie z wymaganiami warunków Umowy.
- ❖ Sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania robót poddawanych próbom poprzez weryfikację ich
- ❖ zgodności z dokumentacją projektową.
- ❖ Sprawdzenie poprawności montażu instalacji poddanej próbom w zakresie co najmniej usytuowania i zamontowania elementów instalacji, wykonania połączeń, zamocowań i podpór, współosiowości silników i napędów.
- ❖ Sprawdzenie działania wszystkich części ruchomych instalacji poprzez ich uruchomienie ręczne (tam, gdzie to możliwe) w pełnym zakresie działania.
- ❖ Sprawdzenie stanu wyposażenia instalacji i urządzeń w materiały eksploatacyjne (smary, płyny eksploatacyjne).

- ❖ Sprawdzenie czystości i drożności elementów dostępnych instalacji (studzienki, przewody, zbiorniki).
- ❖ Wykonanie wszystkich czynności dla urządzeń i wyposażenia seryjnego zgodnie z wymaganiami DTR i fabrycznych instrukcji obsługi i eksploatacji dla tej fazy uruchomienia.
- ❖ Wykonanie czynności przewidzianych w tej fazie uruchomienia w specyfikacjach szczegółowych.

Próba rozruchowa obejmuje:

- ❖ Sprawdzenie skuteczności podania mediów zasilających do instalacji (energia elektryczna, woda i in. – jeśli dotyczy) poprzez:
- ❖ Sprawdzenie dostępności i parametrów mediów na wejściu do instalacji,
- ❖ Stopniowe obciążanie instalacji podających media poprzez załączanie kolejnych fragmentów instalacji,
- ❖ Kolejne sprawdzanie skuteczności i poprawności działania poszczególnych elementów wyposażenia instalacji podających media (zawory, przepustnice, wyłączniki),
- ❖ Sprawdzenie działania pod obciążeniem mediami wyposażenia sygnalizacyjno-pomiarowego instalacji zasilających.
- ❖ Pojedyncze załączanie poszczególnych elementów instalacji i urządzeń bez podania medium i bez obciążenia (na biegu jałowym) i przeprowadzenie pomiarów parametrów pracy instalacji i urządzeń.
- ❖ Załączanie poszczególnych zespołów instalacji i urządzeń bez podania medium i bez obciążenia (na biegu jałowym) i przeprowadzenie pomiarów parametrów pracy oraz sprawdzenie prawidłowości współpracy całego zespołu.
- ❖ Sprawdzenie skuteczności działania wszystkich elementów załączania, sterowania i regulacji.
- ❖ Tam, gdzie to możliwe i przewidziane w instrukcjach obsługi i eksploatacji, stopniowe napełnianie instalacji i urządzeń medium neutralnym (np. woda), a następnie przeprowadzenie czynności j.w. wraz z dokonaniem pomiaru parametrów pracy, w szczególności parametrów pracy pod obciążeniem oraz przeprowadzeniem regulacji urządzeń sterujących.
- ❖ Wykonanie wszystkich czynności dla urządzeń i wyposażenia seryjnego zgodnie z wymaganiami DTR i fabrycznych instrukcji obsługi i eksploatacji dla tej fazy uruchomienia.
- ❖ Wykonanie czynności przewidzianych w tej fazie uruchomienia w specyfikacjach szczegółowych.

Ruch próbny (eksploatacja próbna) obejmuje:

Eksploatacja próbna prowadzona będzie zgodnie z Programem rozruchu i obejmie w szczególności:

- ❖ Uzupełnienie, napełnienie obiektów właściwym medium (ścieki surowe, oczyszczone mechanicznie itp.).
- ❖ Wszystkie czynności przewidziane w ramach Prób dla eksploatacji próbnej zostaną przeprowadzone z medium eksploatacyjnym.
- ❖ Niezależnie od sprawdzeń dokonanych w trakcie Prób odbiorowych i przed odbiorowych przed rozpoczęciem eksploatacji próbnej przeprowadzone zostanie ponowne sprawdzenie

działania wszystkich elementów urządzeń i instalacji stanowiących wyposażenie i zabezpieczenie w zakresie bezpieczeństwa i ochrony pożarowej.

- ❖ Eksploatacja próbna zostanie rozpoczęta z minimalnym obciążeniem medium eksploatacyjnym, a następnie obciążenie będzie stopniowo zwiększane aż do wartości maksymalnej.

- ❖ W trakcie podania medium eksploatacyjnego oraz zwiększania obciążenia przeprowadzone zostaną wszystkie czynności sprawdzające, kontrolne i regulacyjne przeprowadzone uprzednio w trakcie prób.

- ❖ Wykonane zostaną wszystkie czynności dla urządzeń i wyposażenia seryjnego zgodnie z wymaganiami DTR i fabrycznych instrukcji obsługi i eksploatacji dla tej fazy uruchomienia.

- ❖ Wykonane zostaną czynności przewidziane w tej fazie uruchomienia w specyfikacjach szczegółowych.

- ❖ Stopniowe obciążanie instalacji i urządzeń medium eksploatacyjnym prowadzone będzie aż do osiągnięcia stanu stabilnej pracy w całym przedziale dopuszczalnych (wymaganych) obciążeń.

- ❖ Po uzyskaniu stanu stabilnej pracy instalacja lub obiekt poddany zostanie zasadniczej fazie eksploatacji próbnej polegającej na stałej pracy przy zmiennym obciążeniu oraz rejestracji wszystkich parametrów pracy zgodnie z wymaganiami Programu rozruchu i Umowy.

- ❖ Eksploatacja próbna będzie uznana za zakończoną wyłącznie po spełnieniu wszystkich wymagań Programu Rozruchu, a w szczególności po potwierdzeniu, że instalacja pracuje niezawodnie i zgodnie z Umową.

- ❖ Próba końcowa dla całego odcinka (instalacji, obiektu) polegać będzie na przeprowadzeniu eksploatacji próbnej. W czasie trwania eksploatacji próbnej dla całego odcinka (instalacji, obiektu) musi zostać potwierdzone spełnienie wymagań parametrów Umowy.

### **Warunki przystąpienia do rozruchu instalacji technologicznych**

Warunkami przystąpienia do rozruchu jest uprzednie:

- ❖ sprawdzenie zgodności wykonania robót i zastosowanych urządzeń z Umową, dokumentacją techniczną i zapisami w dzienniku budowy, a w szczególności:

- ❖ sprawdzenie protokołów z przeprowadzonych prób, badań i inspekcji przedmiotowych urządzeń i instalacji,

- ❖ zakończenie wszelkich prób i badań odbiorowych,

- ❖ zakończenie prac regulacyjno-pomiarowych układów elektrycznych, a w szczególności:

- ❖ sprawdzenie zgodności z dokumentacją wykonania obwodów siłowych i działania obwodów sterowania, wyregulowanie aparatury ruchowej, kontrolnej i sterowniczej,

- ❖ sprawdzenie poprawności działania przynależnych zabezpieczeń,

- ❖ wykonanie pomiarów skuteczności uziemienia ochronnego i zerowania; sprawdzenie, uruchomienie i wstępna regulacja aparatury kontrolno-pomiarowej,

- ❖ sprawdzenie dostępności i parametrów mediów dostarczanych do urządzeń,

- ❖ dostarczenie przez Wykonawcę instrukcji i dokumentacji techniczno-ruchowych urządzeń.

O gotowości do rozruchu Wykonawca powiadomi Zamawiającego/Inspektora Nadzoru składając wniosek o dopuszczenie instalacji do rozruchu.

Odbiór robót dla rozruchu obejmować będzie sprawdzenie:

- ❖ poprawności i kompletności dokumentacji rozruchowej i porozruchowej,
- ❖ kompletności analiz kontrolnych,
- ❖ poprawności wymaganych efektów pracy poszczególnych obiektów i instalacji zgodnie z pkt. 2 PFU w szczególności w zakresie:
- ❖ ilości i jakości odprowadzanych ścieków oczyszczonych,
- ❖ ilości i parametrów osadu ustabilizowanego,
- ❖ zgodności parametrów dostarczonego sprzętu,
- ❖ poprawności wykonania i montażu oznakowania,
- ❖ poprawności i kompletności przygotowania instalacji do przekazania do eksploatacji i użytkowania,
- ❖ kompetentności szkoleń obsługi eksploatacyjnej.

#### **2.2.4. Warunki odbioru robót**

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową i dokumentacją projektową oraz określenie ich wartości technicznej.

W trakcie realizacji zadania odbiory zostaną podzielone następująco:

- Odbiór robót zanikających - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.
- Odbiory częściowe - jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.
- Odbiór końcowy - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.
- Odbiór ostateczny - (pogwarancyjny) - jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

Roboty zanikające i odbiory częściowe Wykonawca zgłasza zapisem w Dzienniku budowy. Roboty do odbioru końcowego zgłasza Zamawiającemu na piśmie w terminie przewidzianym w umowie oraz dokonuje wpisu w dzienniku budowy.

Roboty zanikające i odbiory częściowe odbiera Zamawiający na podstawie zapisów w dzienniku, sprawdzenie stanu faktycznego z dokumentacją projektową, jakości wykonania robót, użytych materiałów.

Odbiór winien być dokonany w czasie umożliwiającym dokonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca, poprzez dokonanie wpisu do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego/Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru przystąpi do odbioru niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 5 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego. Zgłoszenie gotowości robót do odbioru końcowego Wykonawca składa Zamawiającemu na piśmie, do którego załącza dokumentację odbiorową.

Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne i osiągnięcie efektu ekologicznego - dokonuje się odbioru.

W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne Zamawiający może zażądać przywrócenia stanu zgodnego z dokumentacją lub dokonać potrąceń jak za wady trwałe. Potrącenie za wady trwałe z poszczególnych zakresów robót nie zwalnia Wykonawcy od gwarancji.

Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej - to roboty te wyłącza z odbioru.

#### **2.2.5. Dokumentacja odbiorowa**

Do zgłoszenia o zakończeniu robót i gotowości do odbioru robót Zamawiający składa następujące dokumenty odbiorowe:

- wypełniony dziennik budowy,
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją oraz o uporządkowaniu obszaru wykonywanych prac
- certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne wbudowanych materiałów i urządzeń a w szczególności potwierdzające parametry wymagane przez Inwestora
- ogólne warunki gwarancji oraz karty gwarancyjne producentów zainstalowanych urządzeń elektroenergetycznych i aparatów
- książka eksploatacji zespołu prądotwórczego,
- protokoły przeprowadzonych przez Wykonawcę badań, prób, sprawdzeń i pomiarów powykonawczych,
- dokumentacja powykonawcza zainstalowania urządzeń obejmująca dokumentację wykonawczą z naniesionymi zmianami
- instrukcję obsługi i eksploatacji zainstalowanych urządzeń w języku polskim
- instrukcję współpracy agregatu prądotwórczego z siecią PGE Dystrybucja S.A. O/Lublin
- instrukcję montażu urządzeń wraz z rysunkami lub zdjęciami ilustrującymi sposób montażu
- protokoły z prób jak np.: szczelności, ciśnienia, płukania, rozruchu
- dokumentacja fotograficzna robót ulegających zakryciu
- protokół ze szkolenia z obsługi zainstalowanych urządzeń

Uwaga: Koszty wszystkich szkoleń muszą być zawarte w ofercie Wykonawcy.

#### **2.2.6. Wymagania dotyczące szkoleń**

Szkolenie winno obejmować:

- zasady poprawnej eksploatacji i działania urządzeń;
- przyjęte procedury bezpieczeństwa;
- system kontroli i pomiarów.

Wszelkie szkolenia i instruktaż winny być prowadzone w języku polskim. Wykonawca winien zapewnić wszelkie niezbędne materiały szkoleniowe i pomoce audiowizualne niezbędne personelowi Zamawiającego do dalszego samodzielnego szkolenia w późniejszym okresie oraz do szkolenia kolejnych pracowników. Wykonawca jest odpowiedzialny za przeszkolenie personelu z eksploatacją i utrzymaniem urządzeń i systemów, które zostały dostarczone przez Wykonawcę w ramach zamówienia.

Celem szkoleń jest przygotowanie personelu eksploatacyjno – konserwatorskiego Zamawiającego w zakresie zarządzania, eksploatacji i utrzymania wszystkich elementów obiektu, zawierających, między innymi, takie aspekty jak: inżynieryjne, elektro-inżynieryjne, mechaniczne, automatyka pomiarowa, sterowanie, telekomunikacja, bezpieczeństwo, transport materiałów itd. w satysfakcjonujący i profesjonalny sposób. Szkolenie będzie prowadzone na aktualnym wyposażeniu, zorganizowane tak, aby dostosować się do zmianowego trybu pracy personelu obsługowego, podczas przekazywania poszczególnych elementów robót. W szkoleniu uwzględnione będą wykłady oraz zajęcia praktyczne w trakcie uruchamiania, działania i zatrzymywania instalacji. Wykonawca musi również instruować, wydawać zalecenia i nadzorować personel w zakresie procedur i praktyk eksploatacji oraz utrzymania podczas całego okresu swojej odpowiedzialności.

### **Instrukcje**

Instrukcje dostarczone przez Wykonawcę powinny zawierać przynajmniej:

- listę dostarczonych urządzeń z podaną nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym urządzenia,
- listę rutynowych czynności związanych z obsługą każdego z dostarczonych urządzeń,
- listę narzędzi i substancji konserwujących,
- rysunki przekrojów głównych urządzeń,
- plany sytuacyjno-wysokościowe przedstawiające całość instalacji po wykonaniu,
- schematy ideowe i diagramy paneli kontrolnych i układów sterowników PLC,
- schematy połączeń elektrycznych pomiędzy panelem kontrolnym, układami sterowników PLC i zamontowanymi Urządzeniami,
- pełną i zwięzłą instrukcję całego dostarczonego wyposażenia,
- wymagane certyfikaty badań urządzeń napędowych, pomp, zbiorników ciśnieniowych, urządzeń siłowych, i innych, przeprowadzanych na miejscu produkcji i po ich zamontowaniu,
- plan ruraru.

Do każdego urządzenia, w miejscu jego montażu zostaną przygotowane i zawieszone na ścianie w widocznym miejscu:

- tablica z listą rutynowych czynności związanych z obsługą urządzenia.
- tablica z listą instrukcji obsługi danego urządzenia.
- wydruk na tablicach powinien być widoczny i przejrzysty, w polskiej wersji językowej.

Tablica zabezpieczona przed działaniem środowiska w którym się znajduje. Certyfikat obsługi urządzenia zostanie zapewniony przez Wykonawcę.

Instrukcja obsługi i konserwacji powinna zawierać przede wszystkim:

- Wyczerpujący opis działania i wszystkich jej elementów składowych;
- Schemat technologiczny;
- Instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania dla i poszczególnych obiektów i postępowania w sytuacjach awaryjnych;
- Procedury lokalizowania awarii;

Wykonawca wykona ponadto wszelkie pozostałe instrukcje i opracowania wymagane do uzyskania pozwolenia na użytkowanie i właściwej eksploatacji, takie jak instrukcje stanowiskowe, bhp, p.poż, pierwszej pomocy, ewakuacji, itp.

Wykonawca dostarczy DTR w języku polskim dla wszystkich zastosowanych urządzeń, zawierające co najmniej:

- Część rysunkową, zawierającą:
  - Schematy procesu i instalacji;
  - Kompletną specyfikację elementów z podaniem rodzaju materiału;
  - Rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami i lokalizacją połączeń z innymi elementami oraz z ciężarem Urządzenia;
  - Opis wszystkich komponentów/jednostek urządzeń/systemów i ich części;
  - Założenia projektowe dla komponentów/jednostek urządzeń/systemów;
  - Certyfikaty, atesty, dopuszczenia, w tym certyfikaty materiałów, prób itp.;
  - Obliczenia w zakresie wytrzymałości, osiągnięć, itp.;
  - Schematy połączeń elektrycznych;
  - Specyfikację narzędzi i materiałów dostarczanych wraz z wyposażeniem.
- Część instalacyjną, zawierającą:
  - Opis wymagań dotyczących instalacji;
  - Opis wymagań dotyczących obchodzenia się i przechowywania instalacji i jej elementów;
  - Zalecenia dotyczące magazynowania i montażu.

### **2.2.7. Płatności**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę i przedstawiona w Ofercie Wykonawcy, zgodnej z formularzem oferty, przedłożonej w przetargu na wykonanie robót oraz na podstawie Umowy. Cena ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie całości zakresu robót. Cena ryczałtowa za wykonanie Robót będzie obejmować w szczególności:

- ❖ koszty robocizny do wykonania robót obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac itp.,
- ❖ koszty materiałów podstawowych i pomocniczych do wykonania robót, obejmujące również koszty dostarczenia materiałów z miejsca ich zakupu bezpośrednio na stanowiska robocze lub na miejsce magazynowania na Terenie budowy,
- ❖ koszty zatrudnienia, wynajęcia, pracy wszelkiego sprzętu budowlanego niezbędnego do wykonania robót, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na teren budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót,
- ❖ koszty zatrudnienia przez wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego, administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń itp.,
- ❖ wynagrodzenia bezosobowe, które wg Wykonawcy obciążają daną budowę,
- ❖ koszty montażu i demontażu obiektów zaplecza tymczasowego oraz koszty amortyzacji lub zużycia tych obiektów,
- ❖ koszty wyposażenia zaplecza tymczasowego i urządzenia Terenu budowy, obejmujące drogi tymczasowe, tymczasowe sieci elektryczne, energetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, oświetlenie Terenu Budowy, zastępcze źródła ciepła do ogrzewania obiektów i robót, urządzenia zabezpieczające materiały i roboty przed deszczem, słońcem, mrozem i inne tego typu urządzenia,
- ❖ koszty zużycia i konserwacji lekkiego sprzętu, przedmiotów i narzędzi,
- ❖ koszty bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz niezbędnych zabezpieczeń stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót, koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków sanitarnych, higienicznych i leczniczych,
- ❖ koszty zatrudnienia pracowników zamiejscowych,
- ❖ koszty zużycia materiałów oraz energii na cele administracyjne i cele budowy,
- ❖ koszty podróży służbowych personelu budowy,
- ❖ opłaty za zajęcie pasów drogowych, chodników i innych terenów na cele budowy oraz koszty tymczasowej organizacji ruchu,
- ❖ koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych, eksploatacji próbnej,
- ❖ koszty dokumentacji powykonawczej i inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej,
- ❖ koszty uporządkowania Terenu budowy po wykonaniu robót,
- ❖ opłaty graniczne, opłaty, akcyzy i inne podatki należne za robociznę, materiały i sprzęt,
- ❖ koszty dokumentacji niezbędnej dla uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie, pozwolenia wodnoprawnego i innych wymaganych pozwoleń,



- ❖ wszystkie inne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych,

Za podstawę do wystąpienia Wykonawcy o płatności częściowe uznaje się wykonanie danej części robót oraz pozytywny wynik ich odbioru. Wartość robót, stanowiących podstawę do płatności częściowych ustalana będzie zgodnie z zapisami Umowy.

Wynagrodzenie za wykonanie dokumentacji projektowej określone zostanie w formie ryczałtu w Umowie i obejmować będzie:

- ❖ dokumentację techniczną: środowiskową (karta informacyjna przedsięwzięcia, raport oddziaływania na środowisko (jeżeli wymagany), operat wodnoprawny)
- ❖ dokumentację budowlaną – do celów uzyskania pozwolenia na budowę i/lub rozbiórkę;
- ❖ dokumentację wykonawczą.

## **C. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów**

- dla przedmiotowego zamierzenia Zamawiający posiada następujące dokumenty:
  - obowiązującą decyzję - pozwolenie wodnoprawne z dnia 2 sierpnia 2024 r. (znak LZ.ZUZ.4210.130.2024) na usługę wodną obejmującą wprowadzanie oczyszczonych ścieków komunalnych, pochodzących z oczyszczalni ścieków, za pośrednictwem rowu melioracyjnego do wód rzeki Bystrzyca Mała, w ilości
    - $Q_{\max h} = 12,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
    - $Q_{\text{śrd}} = 250,0 \text{ m}^3/\text{d}$ ,
    - $Q_{\max \text{ rok}} = 91250,0 \text{ m}^3/\text{rok}$ .

Wymagane prawem decyzje i pozwolenie, w tym w szczególności decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, pozwolenie wodnoprawne, uzgodnienia z ZUDP, uzgodnienia z zarządcą drogi, uzgodnienia z właścicielami działek prywatnych Wykonawca uzyska w ramach realizacji Przedmiotu zamówienia.

### **2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością**

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością (terenem), na której realizowana będzie inwestycja, co potwierdzają stosowne dokumenty.

Oświadczenie o prawie dysponowania nieruchomością zostanie dostarczone przez Inwestora podczas przekazania placu budowy.

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

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 725 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022 poz.1225 t.j.)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021 poz. 2454).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 31 maja 2023 r. w sprawie wymagań technicznych, warunków przyłączania oraz współpracy mikroinstalacji z systemem elektroenergetycznym (Dz. U. z 2023 r. poz. 1098)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024 r. poz. 54 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2014 poz. 112 t.j.)
- Dyrektywa 2005/88/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 grudnia 2005 r w sprawie emisji hałasu do środowiska przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń.
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 757)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2021 poz. 1213),
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2024 poz. 1151),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. 2024 poz.1087)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2024 poz. 275 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2024 poz. 1130 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2022 poz. 1679);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. Nr 21/1994 poz. 73)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 poz. 2294)

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169/2003 poz. 1650 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401),
- 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 (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 583 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2023 poz. 822),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124/2009 poz. 1030),
- PN-B-02865:1997 „Ochrona przeciwpożarowa budynków -- Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne -- Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa”;
- PN-B-02857:2017-04 „Ochrona przeciwpożarowa budynków -- Przeciwpożarowe zbiorniki wodne -- Wymagania ogólne”;
- PN-87/B-01060 „Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Technologia”;
- PN-81/B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”;
- PN-81/B-10728 „Studzienki wodociągowe”;
- PN-81/B-10710 „Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze”;
- PN-G-02318:1994 „Studnie wiercone. Zasady projektowania, wykonania i odbioru”;
- PN-87/M-34210 „Urządzenia do uzdatniania wody. Zbiorniki filtracyjne. Główne wymiary”;
- PN-82/M34140.00 „Instalacje do uzdatniania wody. Wspólne wymagania i badania odbiorcze”;
- PN-83/M-34140.04 „Instalacje do uzdatniania wody. Wymagania i badania odbiorcze”;
- N SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień
- PN-EN 50618 Kable i przewody elektryczne do systemów fotowoltaicznych
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-HD-60364-4 -41 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD-60364-5 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Aparatura rozdzielcza i sterownicza

- PN-HD-60364-7 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Fotowoltaiczne układy zasilania.
- PN-HD-60364-5-551 Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze
- PN-EN 8528-11:2007 Zespoły prądotwórcze prądu przemiennego napędzane silnikami spalinowymi tłokowymi — Część 11: Wirujące bezprzerwowe systemy zasilania

oraz

- Aktualnie obowiązujące przepisy i normy;
- zasady wiedzy technicznej i sztuki budowlanej

Niniejsza lista nie zawiera wszystkich normatywów i aktów prawnych związanych z przedmiotem opracowania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy czy też podgrupy nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przed zastosowaniem sprawdzić aktualność wymienionych w opracowaniu aktów prawnych i normatywów.

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

- Kopia mapy zasadniczej
  - Zlecenie wykonania map należy do obowiązków Wykonawcy na etapie projektowania.
  - Do celów opiniodawczych kopia mapy zasadniczej zakupiona w miejscowym Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, do celów projektowych wykonanie mapy zlecone uprawnionemu geodecie).
- Wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów
  - Zamawiający nie jest w posiadaniu aktualnych wyników badań gruntowo-wodnych. Wykonawca na etapie projektowania będzie zobligowany do zlecenia wykonania aktualnych badań gruntowo-wodnych;
- Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków
  - Budynki nie są wpisane do rejestru zabytków
- Inwentaryzację zieleni;
  - Na etapie realizacji prac projektowych konieczne jest wykonanie inwentaryzacji zieleni w miejscach kolizji z ewentualnymi, projektowanymi urządzeniami (sieć kanalizacyjna, zbiornik, panele fotowoltaiczne, agregat prądotwórczy). Inwentaryzacji poddać drzewa w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót w celu opracowania technologii zabezpieczenia drzew w trakcie realizacji robót;
- Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska
  - Zakres robót nie przewiduje czynności tj. procesów technologicznych, montażu urządzeń itp. które mogłyby wpłynąć na zanieczyszczenie atmosfery. Zamawiający nie posiada raportów, opinii lub ekspertyz z zakresu ochrony środowiska dla przedmiotowych obiektów.
- Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości

- Zakres robót nie przewiduje czynności, które mogłyby wpłynąć na zmianę natężenia ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości. Zamawiający nie posiada raportów, opinii lub ekspertyz z zakresu ochrony środowiska dla przedmiotowych obiektów
- Inwentaryzację lub dokumentację obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek
  - Należy przeprowadzić weryfikację stanu budynku oczyszczalni ścieków
- 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
- Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem
- Wykonanie przedmiotu zamówienia powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami. Wszelkie problemy podczas realizacji zadania, w tym postępowania o uzyskanie decyzji administracyjnych, obciążają Wykonawcę
- Zamawiający wymaga przedłożenia specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót w celu sprawdzenia ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym i umową.

## 5. Szacunkowe zestawienie kosztów

Na podstawie wyników przetargów na zamówienia zbliżone co do rodzaju i wielkości, oraz uwzględniając inflację wg GUS koszty zamówienia można oszacować jak niżej.

Wycena uwzględnia koszty materiałów i robocizny:

• Technologia oczyszczania ścieków	0 zł
• Ogrodzenie	0 zł
• Agregat prądotwórczy	0 zł
• Instalacje fotowoltaiczne i elektryczne	0 zł
• Sieć kanalizacji sanitarnej	0 zł
• Przepompownia ścieków	0 zł
• Odtworzenie nawierzchni	0 zł
• Prace projektowe j.w.	0 zł
• Wymiana wodomierzy wraz z systemem zdalnego odczytu	0 zł

Powyższe kwoty są kwotami netto, w związku z czym ogólny koszt inwestycyjny brutto zamierzenia wyniesie:

$$K_i = 0,00 \text{ netto} + 23\% \text{ VAT} = 0,00 \text{ zł (w tym VAT w kwocie 0,00 zł)}$$

## E. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Plan zagospodarowania terenu oczyszczalni ścieków
2. Przebieg sieci kanalizacji sanitarnej
3. Decyzja pozwolenie wodnoprawne z dnia 2.08.2024 r. (znak LZ.ZUZ.4210.130.2024
4. Sprawozdanie z badań – oczyszczalnia ścieków w m. Krzywda