

## PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

" Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Krzywca "

Zamawiający:

Gmina Krzywca  
Krzywca 36,  
37-755 Krzywca  
adres internetowy: <https://krzywca.pl/>

**Zamówienie będzie realizowane w formie " Zaprojektuj i wybuduj".**

Program funkcjonalno – użytkowy sporządzony został w oparciu o

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznego wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego ( t.j. Dz. U. z 2013 r. Poz. 1129);
- 2) Prawo zamówień publicznych z dnia 11 września 2019 (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 2019)
- 3) normy zharmonizowanej **PN-EN 12566-3+A2:2016-10** lub nowszej;
- 4) 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 ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (**Dz. U z 2019 r., poz. 1311**);
- 5) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (**Dz.U. z 2019 r., poz. 1065 t.j.**);
- 6) Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. **Prawo wodne** (**Dz. U. z 2018 r., poz. 2268 z późn. zm.**);
- 7) Ustawa Prawo Budowlane z dn.7 lipca 1994 r. (**Dz.U. Z 2020r. Poz. 1333 z późn. zm.**);

### **Kody CPV**

71320000-7 –Usługi inżynierskie w zakresie projektowania,  
45000000-7 –Roboty budowlane,  
45111200-0–Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,  
45232421-9–Roboty w zakresie oczyszczania ścieków,  
45232410-9–Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej,  
45232423-3–Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków,  
45255600-5–Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji,  
45232400-6–Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych,  
45231300-8–Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków,  
45310000-3–Roboty instalacyjne elektryczne

Wykonawca:

Zatwierdził:

*nie dzwonić*  
Biuro Projektów Inżynierskich  
**PROGRESS**  
37-600 Lubaczów ul. Mickiewicza 75  
NIP 793-144-44-93 REGON: 180321733  
tel. 663 449 917

# **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia są roboty polegające na zaprojektowaniu, dostawie, montażu i uruchomieniu **79 szt.** przydomowych oczyszczalni ścieków zwana dalej POŚ.

Zakres robót budowlanych obejmuje budowę biologicznych oczyszczalni ścieków z instalacjami doziemnymi kanalizacji sanitarnej odprowadzającymi ścieki grawitacyjnie lub ciśnieniowo z istniejącego budynku wraz z dostosowaniem instalacji kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku do współpracy z projektowaną oczyszczalnią. Zakres robót obejmuje również odprowadzenie ścieków oczyszczonych do zbiorników buforowych, studni chłonnych lub cieków wodnych wraz z zasilaniem elektrycznym oczyszczalni, przepompowni, rozruchem technicznym i technologicznym, wykonaniem dokumentacji i powykonawczej. Schemat przykładowej oczyszczalni przedstawiony został w zał. nr 2 niniejszego opracowania.

### **1.1. Zakres zamówienia**

#### **Opis przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane polegające na wykonaniu projektów technicznych z badaniami geotechnicznymi i ewentualnymi operatami wodnoprawnymi, dostawie, montażu i uruchomieniu **79 szt.** przydomowych oczyszczalni ścieków (POŚ). Praca przydomowej oczyszczalni ścieków zostanie oparta na technologii gdzie procesy oczyszczania zachodzą w zbiorniku podzielonym przegrodami na trzy komory technologiczne. Z uwagi na zachodzące procesy oczyszczania ścieków wykorzystywane będą następujące technologie oczyszczania ścieków: technologia złoża fluidalnego (zawieszonego) oraz technologia osadu czynnego. Stabilizacja następuje w warunkach typowo tlenowych.

Projektowane oczyszczalnie będą posiadać certyfikat na zgodność z normą **PN-EN 12566-3:2016-10 lub nowszą**. Zakres robót obejmuje budowę biologicznej oczyszczalni ścieków z przyłączeniami kanalizacji sanitarnej z budynków mieszkalnych, odprowadzeniem ścieków oczyszczonych, zasilaniem elektrycznym, rozruchem technicznym i technologicznym, wykonaniem dokumentacji powykonawczej.

Do ww. POŚ kierowane będą ścieki bytowo-gospodarcze z gospodarstw domowych o liczbie mieszkańców – (liczba mieszkańców wraz z numerami działek ewidencyjnych i nazwami obrębów w załączniku nr 1 do PFU)

Wymaga się, aby częstotliwość wywozu osadów z oczyszczalni ścieków objętych zamówieniem była nie większa niż jeden raz na sześć miesięcy.

## **Zakres przedmiotu zamówienia:**

1. Rozpoznawanie warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb możliwości wykonania projektu i realizacji kompleksu przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Krzywczu oraz wykonanie dokumentacji geotechnicznej oraz projektu budowlanego oraz uzyskanie stosownych pozwoleń lub zgody odpowiednich organów, które wynikają z ustawy Prawo Budowlane.
2. Uzyskanie pisemnej zgody Właścicieli poszczególnych działek na wdrożenie do realizacji opracowanej dokumentacji
3. Dostawa, montaż i uruchomienie **79 szt.** przydomowych oczyszczalni ścieków (POŚ). Wszystkie roboty powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami prawnymi.
4. Wykonanie dokumentacji powykonawczej wraz z geodezyją inwentaryzacją powykonawczą.
5. Pełnienie nadzorów autorskich w ramach opracowanej dokumentacji projektowej.
6. Przeprowadzenie indywidualnego szkolenia dla wszystkich **79** użytkowników
7. Przeprowadzenie prób końcowych( w tym rozruchu technologicznego) i nadzór nad próbami eksploatacyjnymi.
8. Przygotowanie i przekazanie szczegółowej instrukcji obsługi.
9. Raport porealizacyjny, w którym zaprezentowane zostaną przez Wykonawcę wyniki w zakresie pozwalającym na stwierdzenie dostrzymania parametrów oczyszczenia ścieków.

### **1.1.1. Projektowanie**

1. Wykonawca opracowuje projekt techniczny **79 szt.** przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków dla budynków mieszkalnych położonych na terenie gminy Krzywczu i przekaże go w dwóch egzemplarzach Zamawiającemu.
2. Dokumentacja projektowa musi zostać wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
3. Do obowiązku Wykonawcy należy również:
  - a) rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb możliwości wykonania projektu i realizacji kompleksu przydomowych oczyszczalni ścieków
  - b) wykonanie dokumentacji geotechnicznej,
  - c) uzyskanie pismnej zgody Właścicieli poszczególnych działek zatwierdzających lokalizację przydomowej oczyszczalni ścieków,

- d) uzyskanie pisemnej zgody Właścicieli poszczególnych działek na wdrożenie do realizacji opracowanej dokumentacji,
- 4. Dokumentację należy opracować przez projektanta posiadającego uprawnienia budowlane do projektowania w branży sanitarnej
- 5. Rozwiązania projektowe zawarte w dokumentacji muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora.

### **1.1.2. Roboty**

Wykonawca wybuduje **79 szt.** przydomowych oczyszczalni ścieków zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i sztuką budowlaną.

W szczególności wykonane zostaną następujące roboty:

1. Prace przygotowawcze i pomocnicze:
  - 1) zagospodarowanie placu budowy w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia, w tym:
    - a) zaplecze budowy,
    - b) doprowadzanie mediów niezbędnych dla Wykonawcy dla potrzeb budowy,
    - c) ogrodzenia tymczasowe,
    - d) drogi dojazdowe do obiektów,
    - e) urządzenia ppoż. i BHP,
  - 2) pełna obsługa geodezyjna na etapie wykonawstwa robót i inwentaryzacji powykonawczej oraz wykonanie wierceń geologicznych;
2. Roboty budowlane i wykończeniowe w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia w tym:
  - a) roboty ziemne, betonowe i/lub żelbetowe,
  - b) wykonanie instalacji elektrycznych zasilających
  - c) zagospodarowanie terenu porządkowanie placu budowy oraz przywrócenie go do stanu pierwotnego
3. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które w jakikolwiek sposób związane są z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystywania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

4. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody powstałe na skutek uszkodzenia infrastruktury podziemnej, urządzeń nadziemnych i elementów zagospodarowania przestrzennego. Wykonawca na okres wykonywania robót zabezpieczy interesy osób trzecich, ochrony środowiska i warunków bezpieczeństwa poprzez ubezpieczenie się od odpowiedzialności cywilnej i majątkowej w firmie ubezpieczeniowej.
5. Prace budowlane muszą być realizowane pod kierownictwem osoby posiadającej uprawnienia budowlane w branży sanitarnej. Przebieg budowy będzie rejestrowany w dzienniku budowy.

### **1.1.3. Szkolenia , próby, przekazanie do eksploatacji**

Zakres zamówienia obejmuje także:

1. Przeprowadzenie prób końcowych (w tym rozruchu technologicznego) i nadzór nad próbami eksploatacyjnymi: W dokumentach przekazanych Zamawiającemu przed rozpoczęciem prób końcowych Wykonawca przedstawi szczegółowy program (m.in. zakres, przebieg, wymagania) dla prób końcowych i prób eksploatacyjnych POŚ.

W dokumencie tym muszą zostać szczegółowo opisane wszystkie czynności niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu prób końcowych POŚ mogła zostać uznana za działającą niezawodnie i zgodnie z Kontraktem. Wymagane jest by dokument przebiegu prób końcowych został pozytywnie zaopiniowany przez Zamawiającego.

2. Przeprowadzenie indywidualnego szkolenia dla każdego z Użytkowników wraz z przekazaniem Instrukcji obsługi i konserwacji. Instrukcje obsługi i konserwacji Wykonawca dostarczy z każdą POŚ. Instrukcja obsługi i konserwacji POŚ powinna być na tyle szczegółowa, by poszczególni Użytkownicy mogli prawidłowo eksploatować, konserwować i regulować pracę urządzeń. Instrukcja zostanie przekazana Zamawiającemu do zatwierdzenia nie później niż 3 tygodnie przed planowanym terminem szkolenia pierwszego Użytkownika przez Zamawiającego. Zamawiający może zażądać wprowadzenia zmian do w/w instrukcji, wynikających z doświadczeń uzyskanych podczas trwania prób. Winny być one ujęte w postaci stron uzupełniających lub zastępczych.

#### **Uwaga:**

**Uzyskanie efektu oczyszczania Wykonawca potwierdzi, na własny koszt, badaniami ścieków wykonanych przez uprawnione laboratorium w 20% lokalizacji wskazanych przez Zamawiającego.**

Instrukcja obsługi i konserwacji powinna zawierać przede wszystkim:

1. Wyczerpujący opis działania POŚ i wszystkich jej elementów składowych uwzględniający indywidualny charakter każdej z lokalizacji wskazanych w niniejszym zamówieniu;
2. Schemat technologiczny, elektryczny całej POŚ;
3. Instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania dla POŚ i postępowania w sytuacjach awaryjnych,
4. Procedury lokalizowania awarii,
5. Wykaz wszystkich elementów zawierający m.in.:
  - Nazwę i dane producenta i serwisu,
  - Model, typ, numer katalogowy,
  - Deklarację Zgodności z normą PN - EN 12566-3:2016-10 dla konkretnej zamontowanej na posesji użytkownika POŚ,
  - Podstawowe parametry techniczne,
  - Listę zalecanych części zapasowych do utrzymywania w zapasie przez użytkownika obejmującą części ulegające zużyciu i zniszczeniu oraz te, które mogą powodować konieczność przedłużonego oczekiwania w przypadku zaistnienia w przyszłości konieczności wymiany,
  - DTR w języku polskim oraz karty gwarancyjne.

## **2. Materiały**

Do realizacji projektu Wykonawca użyje materiałów i urządzeń spełniających minimalny standard opisany poniżej.

### **2.1. Przewody kanalizacyjne doprowadzające ścieki surowe**

- Doprowadzenie ścieków surowych do POŚ z budynków mieszkalnych będzie następować kanalizacją grawitacyjną o min.  $\varnothing$  160 mm wykonaną z rur PVC-U klasy S litych o wytrzymałości SN 8 o połączeniach kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową, zgodnych z normą PN-EN 1401-1:2009.

Instalację doziemną kanalizacji sanitarnej pomiędzy budynkiem mieszkalnym a oczyszczalnią ścieków o długości powyżej 5 metrów bezwzględnie ocieplić. Wszystkie przejścia rurociągów pod przejazdami muszą być wykonane w rurze osłonowej.

- Ewentualne rurociągi tłoczne ścieków surowych, oczyszczonych należy wykonać z rur min. HDPE 80, łączonych złączkami zaciskowymi lub elektro-złączkami lub zgrzewalnymi lub zgrzewanych doczołowo, zgodnych z normami PN-EN 12201-1:2004, PN-EN 12201-2:2004 i PN-EN 12201-

3:2004.

- Materiały użyte do wykonania przewodów nie powinny mieć widocznych uszkodzeń na powierzchni zewnętrznej - wymiary i tolerancje winny być zgodne z odpowiednimi normami. Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana z podaniem nazwy producenta, rodzaju materiału, oznaczenie szeregu, średnicy zewnętrznej w mm, grubości ścianki, daty produkcji, obowiązującej normy. Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie, równe, bez zadziorów i wypukłości.

## **2.2. Studzienki kanalizacyjne**

W przypadku wystąpienia długich odcinków tj. powyżej 30 mb oraz zmian kierunków spływów ścieków surowych powyżej 45 stopni jak również w przypadku wystąpienia kilku kolektorów ścieków surowych należy zastosować studzienki kanalizacyjne.

Studzienki kanalizacyjne mogą być wykonane jako betonowe lub z tworzyw sztucznych o min.  $\varnothing 315$  mm z rurą trzonową karbowaną z PCV zakończoną włazem żeliwnym B 12,5 zamontowana na rurze teleskopowej i płycie betonowej - odciążającej. Kinetę studzienki kanalizacyjnej należy dobrać w zależności od potrzeb: kierunkową, przepływową, połączeniową.

## **2.3. Oczyszczalnie ścieków**

Wymaga się, aby przedmiot zamówienia tzn. POŚ zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN 12566-3:2016-10.

Wszystkie urządzenia zastosowane do oczyszczania ścieków muszą spełniać obowiązujące w Polsce przepisy i normy.

### **Konstrukcja oczyszczalni**

- jednobryłowy trzy komorowy (1.osadnik wstępny 2. komora napowietrzania 3. osadnik wtórny)
- zbiornik z podwójnymi wewnętrznymi przegrodami ( nie wspawanymi )
- napowietrzanie za pomocą dyfuzora balastowego , rurowego
- dwie recyrkulacje osadu:
  - 1. recyrkulacja osadu żywego z trzeciej komory do drugiej
  - 2. recyrkulacja nadmiaru osadu z trzeciej komory do pierwszej
- na wylocie z oczyszczalni deflektor zapewniający wysoką redukcję zawiesiny

### **Technologia**

- hybrydowa złoża biologicznego wspomagana osadem czynnym
- oczyszczalnia przepływowa

- złożę biologiczne fluidalne MBBR w postaci pierścieni autorstwa prof. Białeckiego zapewniają dużą powierzchnię dla powstałej błony biologicznej oraz powoduje samoczyszczenie pierścieni
- opróżnianie osadnika wstępnego 1 raz do roku

**Redukcja zanieczyszczeń zgodnie z zał. Nr 2 Rozp. Dz.U. z 2019r. poz 1311 Rozporządzenia 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 ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych(RLM poniżej 2000):**

→ **BZT5 do 40 mg O<sub>2</sub>/l**

→ **ChZT do 150 mg O<sub>2</sub>/l**

→ **Zawiesina ogólna do 50 mg O<sub>2</sub>/l**

→ **Posiada certyfikat CE w zakresie normy zharmonizowanej PN-EN 12566-3:2016-10**

Przy wyborze optymalnej przydomowej oczyszczalni ścieków dla danego użytkownika powinno uwzględnić się wielkość ładunku zanieczyszczeń ścieków bytowych tj. BZT5, ChZT, zawiesiny ogólne, azot ogólny i fosfor ogólny, dla których w Polsce przyjmuje się następujące wielkości.

Oprócz przedstawionych w tabeli parametrów wyjściowych, które należy uwzględnić przy projektowaniu przydomowych oczyszczalni ścieków, aby oczyszczone ścieki w procesie technologicznym mogły być wprowadzone do gruntu lub innego odbiornika ścieków oczyszczonych muszą one spełniać parametry określone 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 ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (**Dz. U z 2019 r., poz. 1311**);

Natomiast dla oceny ilości ścieków odprowadzanych z gospodarstwa domowego wykorzystuje się jednostkę ilości ścieków odprowadzających od jednego mieszkańca w ciągu doby oraz liczbę mieszkańców zamieszkałych w gospodarstwie.

## **2.4. Przepompownie ścieków**

### **Przepompownia ścieku surowego.**

Przepompownia ścieku surowego musi posiadać monolityczny zbiornik wykonany z PEHD



o średnicy minimalnej  $\varnothing$  600 mm, monolityczna bez spawów i zgrzewów. Zbiornik powinien mieć możliwość zagłębienia 4 m pod poziomem terenu. Należy zastosować pompę pływakową do ścieku surowego o korpusie aluminiowym, żeliwnym lub ze stali nierdzewnej wyposażoną w rozdrabniacz. Minimalna średnica króćca 25 mm. Zasilanie elektryczne 230 V. Wysokość podnoszenia oraz odległość tłoczenia należy dobrać w zależności od długości przewodu tłocznego.

#### **Przepompownia ścieku oczyszczonego.**

Zbiornik przepompowni należy zastosować analogicznie jak do ścieku surowego. Należy zastosować pompy pływakowe do brudnej wody. Pływak pompy należy ustawić w zasięgu, który pozostawia w przepompowni pojemność buforową w ilości minimalnej 300 litrów, co stanowi czasowe zabezpieczenie budynku w odbiornik ścieku surowego przy okresowym zaniku dopływu energii elektrycznej. Zastosowane pompownie muszą być zgodne z normą PN-EN 12050-1:2002 i PN-EN 1671:2001. Konstrukcja pompowni musi umożliwiać łatwy dostęp do pomp i armatury w przypadku konieczności przeprowadzenia prac konserwacyjnych lub dokonania naprawy. Zastosowane pompy muszą mieć parametry gwarantujące odpowiednią wydajność i wysokość podnoszenia przy jednoczesnym zapewnieniu energooszczędności.

#### **2.5. Odbiornik ścieków oczyszczonych**

Ścieki po oczyszczeniu zostaną przetransportowane rurociągiem do szczelnych zbiorników bezodpływowych, gruntów lub cieków wodnych.

##### **Zbiornik bezodpływowy**

Zbiornik bezodpływowy zostanie zaprojektowany jako miejsce magazynowania ścieku oczyszczonego.

Szczelny zbiornik bezodpływowy musi posiadać monolityczny zbiornik wykonany z żelbetu lub z tworzywa sztucznego o pojemności do 10m<sup>3</sup>. Zbiornik powinien mieć możliwość zagłębienia 4 m pod poziomem terenu. Dodatkowo należy przewidzieć żelbetową płytę dociążającą. Zbiornik lokalizować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Rozdział 7. Zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe (Dz.U. z 2019 r., poz. 1065 t.j.);

##### **Grunt, ciek wodny**

Studnia chłonna oraz urządzenie wodne wylotowe zostanie zaprojektowane jako punktowy zrzut ścieku oczyszczonego do gruntu lub cieku wodnego.

W studni chłonnej należy z kręgów betonowych min.  $\varnothing$  1000 mm z płytą żelbetową posiadającą właz min.  $\varnothing$  600 mm typu np. B12,5. Dopuszczalne jest również wykonanie studni chłonnej z PEHD, Wypełnienie studni chłonnej powinno stanowić wypełnienie

grysem płukanym 16-32 mm.

Celem posadowienia studni chłonnej należy wykopać wykop na głębokości min. 150 cm i wymiarach min. 250 x 250 cm, wykop należy wypełnić grysem, następnie położyć na grysie geowłókninę, której centralnie powinna zostać posadowiona studnia chłonna. Całość studni chłonnej przykryć warstwą gruntu rodzimego. W pokrywie studni chłonnej wykonać wentylację grawitacyjną niską o przekroju min. 110 mm. Skarpy studni chłonnej zabezpieczyć w taki sposób aby nie doszło do ich rozmycia przed obsianiem trawą.

**Uwaga: Studnia chłonna powinna być posadowiona min. 150 cm nad poziomem wód gruntowych.**

## **2.6. Wentylacja**

W przypadku braku w budynku odpowietrzenia pionów kanalizacji sanitarnej wewnętrznej należy wykonać zewnętrzne odpowietrzanie elementów oczyszczalni.

W tym celu należy wykonać przy budynku pion wentylacji wysokiej, wyprowadzając zakończenie wentylacji ponad połac dachu jednak nie niżej niż min. 60 cm powyżej górnej krawędzi okien. Odpowietrzenie wykonać rurą PCV min.  $\varnothing$  110 mm. Na końcu rury odpowietrzającej zastosować końcówkę wywiewną.

Dla proponowanych urządzeń Zamawiający wymaga przedstawienia następujących dokumentów:

- Deklarację Zgodności oczyszczalni ścieków z normą PN-EN 12566-3:2016- 10
- Aprobata techniczną na oczyszczalnię ścieków,
- Pełny raport z badań wykonany przez notyfikowane laboratorium -dotyczy kompletnego urządzenia,
- Certyfikat na sterownik + opis działania,
- opis parametrów technicznych pompowni ścieków (zbiornik, pompy, sterowanie),
- atesty, deklaracje,
- opis parametrów technicznych studni na kanale grawitacyjnym - producent, atesty, deklaracje.

## **3. Sprzęt**

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac budowlanych zawartych w niniejszym programie to:

- koparko-ładowarki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyladowcze,

- łopaty, szpadle, taczki.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

#### **4. Transport i składowanie**

##### **4.1. Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli**

Rury kanalizacyjne pakowane są w wiązki zabezpieczone listwami drewnianymi i ściągnięte taśmą. Kształtki pakowane są w kartony. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach skrzyniowych o odpowiedniej długości i być unieruchomione. Należy chronić rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, od zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Wysokość składowania rur nie może być większa niż 2 m. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami. Przewóz rur powinien odbywać się przy temperaturze powietrza -5 do 30°C. Zaleca się szczególną ostrożność przy transportowaniu w temperaturze poniżej 0°C, gdyż niskie temperatury obniżają odporność tworzywa na uderzenia mechaniczne. Studzienki kanalizacyjne, kształtki kanalizacyjne oraz kable elektryczne należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

##### **4.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych**

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyładowczych. Materiały należy zabezpieczyć przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem czasie transportu. Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych.

##### **4.3. Transport mieszanki betonowej**

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych, które nie spowodują segregacji składników (rozwarstwienia betonu), zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki. Transport należy prowadzić w temperaturze zezwalającej na użycie mieszanki betonowej bez narażenia na

przekroczenie granic określonych wymaganiami technologicznymi.

#### **4.4. Transport urządzeń technologicznych**

Zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni transportowane są w całości samochodem skrzyniowym. Załadunek i wyładunek należy przeprowadzać ręcznie lub odpowiednimi urządzeniami zgodnie z odnośnymi przepisami BHP. Niedopuszczalne jest zrzucanie zbiornika z skrzyni ładunkowej samochodu, przetaczanie po nierównościach, jak również przesuwanie po nierównym terenie za pomocą samojezdných środków transportu (np. koparko-ładowarką). Pozostałe urządzenia technologiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ciężaru przewożonych wyrobów. Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładowywaniu wszystkich materiałów należy zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym oraz przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

#### **4.5. Składowanie**

1. Rury należy składować na gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występów i nierówności w pozycji poziomej do wysokości nie wyższej niż 2m, tak aby nie uszkadzać kielichów i bosych końcówek rur,
2. Składowisko powinno być zabezpieczone przed bezpośrednim szkodliwym działaniem promieni słonecznych, opadami atmosferycznymi, w temperaturze nie przekraczającej 40 °C.
3. Studzienki oraz kształtki kanalizacyjne należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy przygotowanym do tego celu pomieszczeniu.
4. Kruszywo i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem,
5. Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów w okładzie spulchnionym.
6. Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopu.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Roboty ziemne**

**Montaż oczyszczalni ścieków, zbiorników bezodpływowych i przepompowni należy wykonać zgodnie z DTR producenta.**

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie.

Wykopy pod kanały ścieków surowych i oczyszczonych o szer. 0,6m w gruntach kategorii IM-fV należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności

łyżki do 0,60 m<sup>3</sup> a przypadku zwartej zabudowy ręcznie. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Wykonać należy wykop otwarty o głębokości o 10cm większej jak na profilu.

Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą tj. 10 cm piasku. Po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do obsypki rury i jej zasypki piaskiem grub, 15cm po zagęszczeniu. Pozostałą głębokości wykopu zasypać gruntem rodzimym złożonym obok wykopu w ten sposób, że ostatnią wierzchnią warstwę tworzyć będzie ziemia urodzajna.

Wykopy pod zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni ścieków oczyszczonych wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60 m<sup>3</sup>. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu, a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Nadmiar urobku należy rozplantować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.

Wykopy pod studnie chłonne wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60 m<sup>3</sup>. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu, a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Nadmiar urobku należy wywieść w miejsce do tego wyznaczone.

## **5.2. Roboty montażowe**

### **1) Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego.**

Każdorazowo należy wykonać zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego znajdującego się na trasie wykopów. Koszt związany z wykonaniem niezbędnego zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego należy ująć w koszcie budowy.

Jeżeli nieznana jest rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji, należy wykonać odkrywkę celem ustalenia jego prawdziwego położenia. W rejonie kolizji wszelkie prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

### Wodociągi

Rury wodociągowe należy zabezpieczyć przez podwieszenie. Przy zasypie należy zwrócić uwagę na dokładne podbicie rury. W przypadku wystąpienia kolizji istniejących przewodów wodociągowych z projektowaną kanalizacją rurociąg wodociągowy należy przełożyć. Prace należy wykonywać pod nadzorem użytkowników uzbrojenia.

### Gaz

Na skrzyżowaniach kanałów z istniejącymi gazociągami (gdzie nie występują rury osłonowe), a odległość pionowa jest mniejsza niż normatywna, należy zastosować na

kanałach rury ochronne z PVC. Kanały sanitarne z PVC poprowadzić w rurze ochronnej na płozach z tworzywa sztucznego. Rurę ochronną zakończyć uszczelniającymi manszetami.

Na przewód gazowy należy nałożyć rurę ochronną z polietylenu. Końce rury ochronnej należy uszczelnić gumowymi manszetami lub zastosować opaski termokurczliwe.

### Kable elektroenergetyczne i teletechniczne

Istniejące kable elektroenergetyczne będą chronione rurami z tworzywa sztucznego lub stalowymi dwudzielnymi 0,100 mm lub 0,150 mm o długości takiej, aby rury wystawały poza brzegi wykopu minimum 0,5 m z każdej strony.

Końce rur należy uszczelnić pianką poliuretanową. Rura ochronna nie może opierać się o kabel, należy zapewnić jej dobre oparcie o grunt rodzimy. W obrębie skrzyżowania wykop należy zasypać gruntem piaszczystym 10 cm powyżej folii ostrzegawczej. Podczas wykonywania skrzyżowań projektowaną kanalizacją sanitarną z istniejącymi kablami energetycznymi i teletechnicznymi wszelkie prace należy wykonywać ręcznie pod nadzorem użytkownika urządzeń z zachowaniem wymagań określonych w odpowiednich normach.

### Ciągi drenarskie

Ciągi drenarskie układane są na głębokości od 0,6 -1,2 m i rozstawie 8 -10 m wykonane z rurek ceramicznych.

Uszkodzone ciągi drenarskie należy połączyć zgodnie z warunkami technicznymi wykonania połączeń przerwanej sieci drenarskiej tj. ułożyć na podkładach drewnianych lub deskach ze starannym ubiciem.

## **2) Układanie i montaż rurociągów.**

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producentów rur. Istniejące uzbrojenie podziemne krzyżujące się z trasami projektowanych przewodów należy odpowiednio zabezpieczyć i podwiesić. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne ze specyfikacją techniczną. Rury układać na przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza 0 -30 °C, jednak uwzględniając elastyczność materiału PVC w niskich temperaturach, zaleca się dokonywanie połączeń przy temperaturze nie niższej niż + 5°C.

Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie

transportu i składowania.

Rury do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu z poziomego terenu.

Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 10% obwodu. Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i odpowiednich spadków. Podczas robót wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu.

### **3) Montaż oczyszczalni ścieków należy wykonać zgodnie z DTR producenta**

### **4) Montaż kabli podziemnych.**

Roboty elektryczne obejmują: wykonanie wykopów, podsypki i zasypki, ułożenie folii ostrzegawczej, zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu ułożenie kabli i uziomów, wbicie uziomów pionowych, pomiary i próby, rozruch urządzeń.

Kabel energetyczny należy ułożyć w ziemi na głębokości min. 70 cm oznaczyć folią niebieską o grubości min. 0,5 mm i szerokości 20 cm. Skrzyżowania kabla z innym uzbrojeniem podziemnym i z jezdnią wykonać osłaniając kabel rurą PVC 50 o odpowiedniej długości.

### **5) Montaż zbiornika bezodpływowego, studni chłonnej.**

Zbiornik bezodpływowy zostanie zaprojektowany jako miejsce magazynowania ścieku oczyszczonego.

Szczelny zbiornik bezodpływowy będzie to monolityczny zbiornik wykonany z żelbetu lub z tworzywa sztucznego o pojemności do 10m<sup>3</sup>. Zbiornik powinien mieć możliwość zagłębienia 4 m pod poziomem terenu. Dodatkowo dla zbiorników należy przewidzieć żelbetową płytę dociążającą. Zbiornik lokalizować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Rozdział 7. Zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe (Dz.U. z 2019 r., poz. 1065 t.j.);

Studnia chłonna zostanie zaprojektowana jako punktowy zrzut ścieku oczyszczonego do gruntu.

Jako materiał filtracyjny, którym zasypywane będą studnie chłonne należy stosować tłuczeń i żwir wg PN-EN 13043:2004 oraz piasek gruby wg PN-B- 02481:1998.

Studnie chłonne należy wykonać co najmniej 1,5 m nad zwierciadłem wód gruntowych.

W czasie wykonywania studni chłonnej należy zbadać:

- a) zgodność wykonania studni z dokumentacją projektową,
- b) prawidłowość ułożenia warstw filtracyjnych,
- c) poprawność zasypki wykopu wokół studni,
- d) chłonność warstwy przepuszczalnej w dnie studni (wizualnie),
- e) zabezpieczenie studni przed dopływem wód z otaczającego terenu.

## **6. Kontrola jakości robót**

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy dostarczone materiały spełniają wymogi zawarte w specyfikacji, dokumentacji projektowej oraz są zgodne z normami.

Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót które należy wykonać obejmują następujący zakres :

- Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
- Sprawdzenie głębokości ułożenia kanału,
- Sprawdzenie prawidłowego wykonania kanału,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodami stałymi,
- Sprawdzenie zasypki ochronnej kanału,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonanych połączeń.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną. W trakcie realizacji prac należy zachować niezbędne zabezpieczenia i wykorzystać środki zapewniające utrzymanie zgodnego z obowiązującymi przepisami stanu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:

- Oględziny zewnętrzne uporządkowania terenu,
- Sprawdzenie poprawnej pracy zainstalowanych urządzeń
- Sprawdzenie dokumentów budowy,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonanych badań.

## **7. Odbiór robót**

1) Odbiory częściowe przeprowadza się w stosunku do robót zanikających lub elementów, które podlegają zakryciu np. podsypki pod rurociągi płyty denne pod zbiorniki, rurociągi i kable układane w wykopach itd.

Odbiory częściowe mogą dotyczyć elementów robót stanowiących zamkniętą



całość. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu elementów, o których mowa w pkt. 6 niniejszego opracowania.

**2)** Odbiór końcowy dokonywany jest po zakończeniu wszelkich prac związanych z realizacją kontraktu. Do odbioru końcowego należy przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonania robót,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokół pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wykonanych prac,
- wymagane prawem oświadczenia kierownika budowy,
- wyniki badań (wykonanych przez certyfikowane laboratorium) ścieków oczyszczonych z 20% (wskazanych przez inwestora) wykonanych przydomowych oczyszczalni.

Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane przez powołaną w tym celu komisję przy udziale przedstawicieli Wykonawcy. Prace odbiorowe muszą być potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że wymagana jakość nie została spełniona lub też ujawniły się usterki należy uwzględnić to w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia. Stwierdzenie w czasie odbioru jakichkolwiek usterek może skutkować wstrzymaniem odbioru do momentu usunięcia uchybień.

Warunkiem odbioru jest uzyskanie pisemnego potwierdzenia prawidłowości wykonania i przeprowadzonego szkolenia przez: właściciela posesji, przedstawiciela Zamawiającego, Inspektora Nadzoru oraz Wykonawcę.

## **8. Uwagi końcowe**

Terminy realizacji, informacje o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy zostaną ustalone w projekcie umowy.

Zasady ciągłości odpowiedzialności wykonawcy od chwili rozpoczęcia robót do ich odbioru przez zamawiającego oraz w okresie gwarancji i rękojmi.

Wprowadza się zasadę, iż wykonawca robót jest w pełni odpowiedzialny za stan placu budowy oraz wznoszonych obiektów i wykonywanych robót, od dnia przyjęcia placu budowy aż do dnia odbioru końcowego obiektów przez zamawiającego.

Zabezpieczenie robót przed skutkami obniżonych temperatur w okresie obniżonych temperatur - obciąża wykonawcę.

Okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się

na okres rękojmi. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania, aż do przekazania go zamawiającemu.

Zasady usuwania usterek w ramach gwarancji rękojmi:

Wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy istniejące w czasie dokonywania czynności odbioru oraz za wady powstałe po odbiorze lecz z przyczyn tkwiących w przedmiocie umowy w chwili odbioru, istnienie wady powinno być stwierdzone protokolarnie, O dacie i miejscu oględzin mających na celu jej stwierdzenie, należy zawiadomić wykonawcę na piśmie na 7 dni przed terminem dokonania oględzin. W protokole musi być wyznaczony przez zamawiającego termin na usunięcie stwierdzonych wad.

Strony mogą uzgodnić, że wady usunie zamawiający w zastępstwie wykonawcy t na jego koszt w szczegółowych postanowieniach umowy. Usunięcie wad musi zostać stwierdzone protokolarnie.

Stwierdzenie przez strony umowy, iż uszkodzenia powstałe w okresie trwania rękojmi spowodowane zostały niewłaściwą eksploatacją przez użytkownika spowoduje, że uprawnienia z tytułu rękojmi wygasają z dniem, w którym taką okoliczność strony stwierdziły. Wykonawca będzie jednak do ustalonego terminu rękojmi zobowiązany szkodę naprawić, za odrębnym wynagrodzeniem.

Organ może zlecić na koszt sprawcy katastrofy sporządzenie ekspertyzy, jeżeli jest to niezbędne do wydania decyzji lub ustalenia przyczyn katastrofy.

## **9. Wymagane załączniki do dokumentacji odbiorowej**

- 1) Deklaracja/świadectwo zgodności z normą PN - EN 12566-3:2016-10 dotycząca kompletnej oczyszczalni ścieków.
- 2) Pełny raport z badań wykonany przez notyfikowane laboratorium - dotyczy kompletnego urządzenia. Zamawiający nie dopuszcza możliwości wykonywania badań przez laboratorium akredytowane, a jedynie potwierdzonych przez laboratorium notyfikowane. Wszystkie badania na zgodność z normą PN - EN 12566-3:2016-10 muszą być wykonane wyłącznie przez laboratorium notyfikowane przez Komisję Europejską.
- 3) Deklaracja CE na sterownik oczyszczalni + opis działania.

## **II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

(zgodnie z §Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego – Dz. U. Z 2013r. ,poz. 1129)

## **Informacje ogólne**

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowy POŚ w zakresie działek - zgodnie z załącznikiem nr 1 do PFU oraz że posiada dokumenty potwierdzające to prawo,

Zamawiający dostarczy oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane w zakresie działek wymienionych w załączniku nr 1 do PFU do dnia podpisania umowy.

### **Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz. U. z 2016r. Poz. 778 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r, w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska (Dz. U. z2014r, poz, 1800)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznego wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013r. poz. 1129)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U, z 2003 r. Nr 47 poz. 401),
- PN-EN 1401-1:2009,
- PN-EN 12566-3:2013-10
- PN-EN 13043:2004
- PN-B-02481:1998,
- Inne dla których zastosowanie jest jednoznaczne ze względu na ostateczny zakres prac projektowych aktualnych na dzień wykonania dokumentacji projektowej.

## **Załączniki do Programu funkcjonalno – użytkowego**

Załącznik nr 1 do PFU - liczba mieszkańców wraz z numerami działek ewidencyjnych i nazwami obrębów.

### **Reczpol – 69**

działka nr:

- 66/3
- 641
- 1
- 188
- 943
- 46/1
- 642
- 12
- 576
- 79/4
- 74
- 64/2
- 676
- 37
- 65/1
- 439
- 413
- 185/2
- 185/4
- 185/3
- 582
- 695
- 555
- 465/1
- 579
- 565
- 589,599
- 679
- 64/8
- 691
- 395/2
- 181
- 678
- 569/2
- 438
- 540
- 569/1
- 580
- 494
- 32/2
- 581/1

- 419/1
- 87/2
- 674
- 846
- 639,640
- 858/1
- 473
- 475/2
- 51/2
- 4
- 24
- 525
- 403/1
- 182
- 625
- 448
- 15
- 910/3
- 32/1
- 45
- 567
- 408/1
- 99,100/1
- 14
- 605
- 562/1
- 403/2
- 63/2

## **Kupna – 2**

działka nr:

- 214/3
- 218

## **Chyrzyna – 8**

działka nr:

- 93
- 81/2
- 83
- 75/1
- 108
- 76
- 74
- 90

**Załącznik nr 2 do PFU – przykładowy schemat przydomowej oczyszczalni ścieków**

