

## PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

# Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno, Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków.

**INWESTOR:** URZĄD GMINY W GNOJNIE, GNOJNO 145, 28-114 GNOJNO

**ADRES INWESTYCJI:** Obręb ewidencyjny: Gnojno, Glinka,  
Jednostka ewidencyjna: Gnojno, Glinka,  
Powiat: Busko Zdrój  
Województwo: Świętokrzyskie

działki nr -1/1, 7/1, 7/2, 7/3, 7/4, 7/5, 7/6, 8/1, 8/2, 8/3, 8/4, 10, 11, 18, 24, 25, 26, 27, 28/1, 19, 20, 21, 22/4, 638/2, 639/2, 640, 641, 656, 657/1, 658, 659/6, 660, 661/2, 667/5, 667/2, 1185, 276/2, 274, 271/3, 168, 161, 160, 164, 165, 166, 159, 157/1, 157/2, 156/2, 156/1, 155, 154, 1164, 1163, 153, 152, 151, 150, 101, 149/1, 149/5, 79, 77, 76, 75, 74, 70, 69, 68, 58, 46, 81/1, 81/2, 82, 83, 84, 85, 87, 91, 100/2, 99, 98/2, 98/1, 97, 96/2, 96/1, 95/6, 95/2, 94, 93/2, 57, 56, 55, 54/1, 54/2, 53/1, 52, 51, 1114, 32, 31, 30, 29, 278/2, 279/4, 280/2, 281/2, 282/5, 282/7, 283/2, 286/4, 722, 723/2, 725, 726/1, 726/2, 727, 728/2, 679, 677, 676/2, 675/27, 675/4, 675/5, 675/6, 675/7, 675/8, 675/29, 675/9, 721/2, 1157/3, 220/1, 221, 220/2, 315, 308, 309/1, 310, 311, 312, 313, 1136, 307, 306, 305/2, 737, 302/2, 303/2, 734, 736/2, 758/2, 758/1, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 749, 745, 744, 743, 1162, 742, 1176, 740, 739, 738, 314, 326/3, 325/4, 325/1, 324, 323/1, 322, 321, 320, 319, 318, 317, 316, 315, 328, 329, 330, 334, 335, 342/4, 737, 746/2, 747, 749, 748, 750, 752, 756, 964, 965, 967, 966, 1062, 1064, 1065/1, 1068, 978/1, 978/2, 977, 976, 975, 1160, 760/1, 974, 973, 972, 971, 970, 969, 968, 776/1, 776/2, 775, 774, 773, 769, 768, 222, 80, 158, 23, 343/46 – obręb Gnojno.  
- 497/2, 520, 347/2, 349/2, 350/2, 351/2, 352/2, 353, 354, 504/3, 504/6, 359/4, 360/4, 548/4, 361/4, 556/4, 556/6, 333/2, 332/2, 331, 330, 555, 329/1, 327/2, 554/3, 275, 276, 273, 498, 272/2, 271, 270, 269, 268, 267, 266, 515, 265, 511/2, 264, 263, 262, 261, 260, 523, 259, 258, 257, 256, 255, 254, 253, 490, 221, 220, 219, 218/1, 218/3, 217, 216, 215, 492, 491/4, 293, 294, 295, 296, 297, 539, 538, 298, 537, 303/4, 307, 306, 305, 304/4, 301/3, 301/4, 300/2, 299/2, 211, 210/2, 209/2, 204, 203, 389, 388, 387, 386/2, 385/2, 382/2, 381/2, 379/2, 378/2, 377/2, 376/2, 375/2, 374/5, 373/2, 372/2, 371/1, 370/2, 369/2, 368/2, 367/2, 366/2, 365/2, 363/2, 362/3, 361/4, 548/4, 360/4, 359/4, 488/4, 494, 496/2, 495/45 – obręb Glinka.

### OPRACOWANIE ZAWIERA:

LP.	ZAKRES OPRACOWANIA
I	Strona tytułowa
II	Część opisowa
III	Część informacyjna
IV	Część graficzna

**OPRACOWAŁ:**

Kielce, grudzień 2016 r.

Program funkcjonalno – użytkowy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno i Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków, gmina Gnojno

**Nazwy i kody CVP przedmiotu zamówienia:**

45232440-8- Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków

71320000-7 - Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,

45110000-1 – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne,

45233220- 7- Roboty w zakresie nawierzchni dróg

45252127-4- Roboty budowlane w zakresie oczyszczalni ścieków

na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie Zakresu i formy programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. z dnia 16 września 2004 r. Nr 202, poz. 2072)

Spis treści:

<b>PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY .....</b>	<b>1</b>
<b>I. CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>4</b>
1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	4
<i>Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.</i> .....	9
1.1 <i>Przewidywany zakres przebudowy:</i> .....	9
1.2 <i>Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia</i> .....	10
1.3 <i>Inne elementy zagospodarowania terenu wpływające na przedmiot zamówienia.</i> .....	12
2.0 OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO - UŻYTKOWE.....	13
2.1. <i>Ogólny opis funkcjonalno - użytkowy.</i> .....	13
2.2. <i>Projektowane urządzenia - charakterystyka rozwiązań</i> .....	14
2.3. <i>Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe – opis planowanych rozwiązań technicznych.</i> .....	17
2.3.2. <i>Bilans mocy zaplanowanych urządzeń na oczyszczalni ścieków:</i> .....	20
3. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	21
3.1. <i>Prace przygotowawcze.</i> .....	21
3.2. <i>Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu.</i> .....	22
3.3. <i>Pozostałe wymagania.</i> .....	22
<b>II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....</b>	<b>26</b>
1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW. ....	26
1.1. <i>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.</i> .....	26
1.2. <i>Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.</i> .....	26
1.3. <i>Pozwolenie wodnoprawne na wprowadzanie oczyszczonych ścieków do wód i do ziemi.</i> .....	26
2. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO POTWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE. ....	26
3. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO. ....	27
3.1. <i>Ustawy:</i> .....	27
3.2. <i>Rozporządzenia i uchwały:</i> .....	27
3.3. <i>Normy:</i> .....	28
4. POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPLANOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH. ....	29
4.1. <i>Dokumenty będące w posiadaniu Zamawiającego:</i> .....	29
4.2. <i>Dodatkowe dokumenty do uzyskania w imieniu Zamawiającego:</i> .....	29
5. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO .....	34
5.1. <i>Ogólne warunki oddziaływania na środowisko naturalne.</i> .....	34
5.2. <i>Transgraniczne oddziaływanie na środowisko</i> .....	35
<b>III. CZĘŚĆ GRAFICZNA, ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>36</b>

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie kompletnej kanalizacji sanitarnej wraz z przebudowa oczyszczalni ścieków w m. Gnojno i Glinka, gmina Gnojno w tym:

- **Przewidywany zakres przebudowy dla oczyszczalni ścieków to:**
  1. Instalacja nowoczesnego, hermetycznego, w pełni zautomatyzowanego punktu zlewnego ścieków dowożonych, z identyfikacją dostawców, pomiarem pH.
  2. Wymiana istniejących krat i piaskownika na Sitopiaskownik w kontenerze.
  3. Budowa nowej przepompowni ścieków surowych
  4. Wymiana osprzętu w istniejącej pompowni głównej
  5. Remont i przebudowa bioreaktora: wymiana pomp, dyfuzorów, dmuchaw oraz pakietów złożeń zanurzonego, na nowe.
  6. Zastosowanie pełnej hermetyzacji obiektów, przykrycie bioreaktora.
  7. Wykonanie nowego systemu sterowania i automatyki.
  8. Budowa wiaty do magazynowania osadów.
  9. Remont technologii zagospodarowania osadów.

Inwestor posiada projekt przebudowy oczyszczalni, który w części lub całości może być wykorzystany przez wykonawcę.

- **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej dla sołectwa Gnojno i Glinka**

Zakres opracowania został uzgodniony z Inwestorem (Zamawiającym) - Gminą Gnojno. W dalszej części opracowania skrót "OS" odnosił się będzie do całego zakresu zadania wymienionego wyżej, a dotyczącego przebudowy oczyszczalni ścieków.

Stan istniejący:

Ścieki surowe dopływają kolektorem do kraty i piaskownika. Ścieki dowożone wozami asenizacyjnymi trafiają do punktu zlewnego zlokalizowanego w obrębie działki oczyszczalni, skąd

Program funkcjonalno – użytkowy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno i Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków, gmina Gnojno

również trafiają na kratę i piaskownik. Do odbioru ścieków służy studzienka o wymiarach  $\phi$  1,4m i głębokości 1,5 m. Studzienkę zamyka się pokrywami z blachy stalowej, w których są złącza do węża DN 110 mm (nasady ppoż.), które umożliwiają podłączenie przewodu wozu asenizacyjnego.

Krata posiada prześwit 10 mm. Skratki usuwane są do tacek i składowane w 2 pojemnikach typu SM 50, a po wysuszeniu w sposób naturalny “na powietrzu” wywożone na gminne składowisko odpadów w Raczycach.

Piaskownik wykonany jest z rur PCV  $\Phi$  250 mm (szczelinowy). Przepływ maksymalny wynosi 0,87 l/s a prędkość przepływu 0,25 m/s. Ilość zatrzymanego piasku wynosi  $V=0,014 \text{ m}^3/\text{d}$ . Opadający piasek gromadzi się w komorze pisakowej piaskownika skąd pompą zatapialną typu 50 PZM 0,75 W produkcji MEPROZET w Brzesku przepompowywany jest do pojemnika i składowany na wybetonowanym placu ze wpustem ulicznym.

Oczyszczalnia ścieków posiada dwa pojemniki typu SM 50. Odcieki prowadzone są przez studzienkę do pompowni. Wyschnięty piasek wywozi się na składowisko odpadów w Raczycach. Płyta odciekowa posiada wymiary: 2 m x 1,5 m.

Następnie ścieki grawitacyjnie przepływają do studzienki zbiorczej przepompowni głównej, gdzie przy pomocy pompy zatapialnej przetłaczane są do osadnika wstępnego beztlenowego typu UASB, o przepływie labiryntowym z zawieszonym osadem (osad czynny beztlenowy), gdzie redukcji ulega ok. 50 % zanieczyszczeń.

Pompownia wykonana jest z kręgów betonowych  $\Phi$  3 m i wyposażona jest w pompy zatapialne "Meprozet". Pojemność użytkowa komory zbiorczej przepompowni, która pełni jednocześnie funkcję zbiornika uśredniającego wynosi  $V=19,8 \text{ m}^3$ .

Czas zatrzymania ścieków:

. bez uwzględnienia ścieków dowożonych wozem asenizacyjnym, wynosi:

$$Qd_{\text{sr}} = 6 \text{ h } 21 \text{ min.}$$

$$Qh_{\text{max}} = 2 \text{ h } 30 \text{ min.}$$

. Łącznie z dowożonymi ściekami:

$$Qd_{\text{sr}} = 2 \text{ h } 36 \text{ min.}$$

$$Qh_{\text{max}} = 1 \text{ h } 36 \text{ min.}$$

Pompownia posiada:

Program funkcjonalno – użytkowy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno i Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków, gmina Gnojno

1. Powierzchnię:  $7,07 \text{ m}^2$ ,
2. Wysokość pompy:  $0,4 \text{ m}$ ,
3. Wysokość użytkową:  $2,8 \text{ m}$ .

Zamontowane w przepompowni pompy mają za zadanie przetłaczanie ścieków do osadnika wstępnego. Pompa typu 50 PZM 1,1/RZ (zasadnicza i zapasowa) z urządzeniami rozdrabniającymi produkcji "Meprozet".

Dane techniczne:

- Wydajność:  $3,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- Moc silnika pompy:  $1,1 \text{ kW}$ ,
- wysokość pompy:  $440 \text{ mm}$ ,
- moc silnika:  $0,75 \text{ kW}$ ,

*Reaktor beztlenowo-tlenowy* - w skład obecnego reaktora o wydajności do  $75 \text{ m}^3/\text{d}$  wchodzi: osadnik wstępny, komora anoksydacyjna, złożo biologiczne napowietrzone zatopione wysoko obciążone, osadnik pośredni oraz złożo biologiczne niskoobciążone.

Istniejący osadnik wstępny na osad czynny beztlenowy, typu UASB posiada przepływ labiryntowy oraz składa się z 6 komór. Charakteryzuje się on następującymi wielkościami:

1. Czas zatrzymania ścieków:  $t = 13 \text{ h}$ ,
2. Pojemność osadnika:  $V = 40,69 \text{ m}^3$ ,
3. Wysokość części użytkowej:  $5,0 \sim 4,85 \text{ m}$ ,
4. Wysokość całkowita osadnika:  $h = 5,0 \text{ m}$ ,
5. Wyliczona powierzchnia osadnika:  $P = 10,17 \text{ m}^2$ ,

Odprowadzenie osadu z komór osadnika odbywa się podnośnikami pneumatycznymi. Usuwanie osadu z ostatniej dodatkowej komory osadnika odbywa się podnośnikiem powietrznym .

Po osadniku wstępnym ścieki grawitacyjnie przepływają przez komorę anoksydacyjną o wymiarach  $2,7 \text{ m} \times 2,4 \text{ m} \times 3,7 \text{ m}$ . Komora ta wypełniona jest pakietami "Terrapak" o powierzchni właściwej  $150 \text{ m}^2/\text{m}^3$ . Kolejnym etapem oczyszczania ścieków jest ich przepływ na złożo biologiczne napowietrzone zatopione wysokoobciążone, gdzie następuje redukcja BZT5. Ścieki napowietrzone

Program funkcjonalno – użytkowy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno i Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków, gmina Gnojno

są przy użyciu dyfuzorów dyskowych drobnopęcherzykowych, zasilanych dmuchawami. Złoże wypełnione jest pakietami “Terrapak” o powierzchni właściwej  $150 \text{ m}^2/\text{m}^3$ , a jego wymiary wynoszą  $2,7 \text{ m} \times 2,7 \text{ m} \times 3,8 \text{ m} = 27,7 \text{ m}^3$ .

Kolejnym etapem oczyszczania jest przepływ ścieków przez osadnik pośredni, który pełni funkcję komory mieszania ścieków recyrkulowanych przetłaczanych z osadnika wtórnego. Czas zatrzymania ścieków w tej komorze wynosi 1,3 h. Osad usuwany jest przy pomocy podnośnika powietrznego PM 2.

Następnie ścieki trafiają na złoże II stopnia, czyli do złoża biologicznego niskoobciążonego, który jest złożem nitryfikującym. Komora ta posiada wymiary  $2,7 \text{ m} \times 2,2 \text{ m} \times 3,6 \text{ m} = 21,38 \text{ m}^2$  oraz wypełniona jest pakietami “Terrapak” o powierzchni większej, wynoszącej  $200 \text{ m}^2/\text{m}^3$ . Napowietrzanie złożeń odbywa się przy pomocy 24 dyfuzorów dyskowych typu “Akwatech 240 PD”, zasilanych dmuchawami o następujących parametrach:

- Wydajność:  $1,3 \text{ m}^3/\text{min}$ ,
- Nadciśnienie: 600 mbar,
- Moc silnika: 4 kW,
- Obroty dmuchawy: 2250 obr./min.

Końcowym stopniem oczyszczania ścieków jest osadnik wtórny, skąd oczyszczone już ścieki trafiają poprzez studzienkę rozdzielczą i koryto pomiarowe do odbiornika, czyli rowu melioracyjnego.

Osadnik wtórny to komora podziemna wykonana z żelbetu, posiadająca przepływ poziomy. Górną część stanowi prostopadłościan o wymiarach  $3,5 \text{ m} \times 3,5 \text{ m}$  oraz wysokości 2,9 m. Dolna część komory ma postać ostrosłupa foremego ściętego o głębokości wynoszącej 2,25 m. Dno osadnika wtórnego jest kwadratowe o boku 0,5 m.

- Czas zatrzymania ścieków:  $t = 3 \text{ h}$ ,
- Obciążenie osadnika:  $V = 29,09 \text{ m}^3$ ,
- Powierzchnia:  $P = 12,25 \text{ m}^2$ ,

Recyrkulat z odpływu po osadniku wtórnym w ilości 150 % Odśr dopływa do pompowni recyrkulacyjnej i przetłaczany jest do komory mieszania, skąd przepływa przez złoże anoksydacyjne, złoże napowietrzane oraz powtórnie trafiają do osadnika wtórnego.

Wielostopniowe biologiczne oczyszczanie ścieków w reaktorze beztlenowo-tlenowym gwarantuje

wysoki stopień oczyszczenia ścieków oraz obniża energochłonność.

Według decyzji wodnoprawnej, oczyszczone ścieki odprowadzane są do rowu melioracyjnego, który stanowi dopływ rzeki Wschodniej na 40 km jej biegu licząc od ujścia do rzeki Czarnej Staszowskiej. Ilość ścieków oczyszczonych mierzona jest w punkcie pomiarowym, zlokalizowanym na wylocie z oczyszczalni, a wyniki zapisywane w książce eksploatacji oczyszczalni. Długość rowu od miejsca zrzutu do ujścia rzeki Wschodniej wynosi ok. 2,2 km. Rów przechodzi przez tereny niezabudowane. Przepływ średni roczny w rowie wynosi:  $Q_{\text{śr.dob}} = 0,03 \text{ m}^3/\text{s}$ , z kolei przepływ w rzece Wschodniej w miejscu ujścia rowu melioracyjnego wynosi  $Q_1=(SNQ)=0,021 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowisk wodnego, dla RLM do 2000 najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych do wód oczyszczonych nie powinny przekraczać:

Stężenia wskaźników:

- BZT<sub>5</sub> - 40 mg/l
- ChZT<sub>cr</sub> – 150 mg/l
- Zawiesina ogólna – 50 mg/l

Zgodnie z powyższym, systematycznie wykonywane badania jakości ścieków wykazują, że ścieki oczyszczone na Oczyszczalni Ścieków w Gnojnie, wprowadzane do kanału melioracyjnego nie przekraczają najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń.

*Gospodarka osadowa* - Osad nadmierny z osadnika wtórnego kierowany jest rurociągiem spustowym do przepompowni osadu, a następnie przepompowywany do komory fermentacyjnej przy użyciu pompy zatapialnej "Meprozet" typu 65 PZM-1.5/SZ-2. Spust osadu wykonywany jest 5 razy w ciągu dnia.

Komora fermentacyjna pełni funkcję fermentacji osadu oraz jego okresowego magazynowania. Proces fermentacji charakteryzuje się następującymi wielkościami:

- Ilość osadu surowego:  $V_{\text{osadu}} = 1,02 \text{ m}^3/\text{d}$ ,
- Uwodnienie:  $W = 96\%$ ,
- Ilość osadu przefermentowanego:  $V_{\text{os.f.}} = 0,42 \text{ m}^3/\text{d}$ ,



Program funkcjonalno – użytkowy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno i Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków, gmina Gnojno

- Uwodnienie:  $W = 90 \%$ ,

- Czas fermentacji:  $t = \text{max.}75$  dni

Wymiary istniejącej komory fermentacyjnej:

Wysokość:  $h = 5$  m,

Powierzchnia:  $16,28 \text{ m}^2$ ,

Objętość:  $V_k = 81,4 \text{ m}^3$ .

Częściowo przefermentowany osad z osadników wstępnych także odprowadzany jest do komory fermentacyjnej, gdzie odbywa się etap fermentacji metanowej. Zastosowanie fermentacji metanowej obniża zużycie energii elektrycznej oraz gwarantuje mniejsze uwodnienie osadu, w związku z czym może on być łatwiejszy do odwodnienia i końcowego suszenia.

Przefermentowany osad okresowo wywożony jest wozami asenizacyjnymi na wysypisko śmieci w Raczycach.

*Opis terenu wokół oczyszczalni* - Obszar oczyszczalni ścieków ogrodzony jest siatką. Najbliższe otoczenie stanowią pola uprawne, a dalsze to zabudowania wsi Na Zagrodach (150 m na północny wschód od terenu ogrodzonego oczyszczalni) oraz Gnojno (350 m na północ). Właścicielem rowu melioracyjnego będącego bezpośrednim odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest Świętokrzyski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach, Al. IX Wieków Kielc nr 3, 325-546 Kielce, nr działki 757.

Zgodnie z obowiązującym pozwoleniem wodno-prawnym znak. RLO.6341.52.2015 z dnia 20.01.2016r. - ważność pozwolenia do dnia 31 grudnia 2025 r. wartości przepływów nie przekraczają:

$$Q_{\text{hmax.}} = 6,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{śr.d.}} = 50,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{r.max.}} = 18300 \text{ m}^3/\text{rok}$$

RLM = 455

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

### **1.1 Przewidywany zakres przebudowy:**

1. Instalacja nowoczesnego, hermetycznego, w pełni zautomatyzowanego punktu zlewnego

ścieków dowożonych, z identyfikacją dostawców, pomiarem pH.

2. Wymiana istniejących krat i piaskownika na sitopiaskownik w kontenerze.
3. Budowa nowej przepompowni ścieków surowych
4. Wymiana osprzętu w istniejącej pompowni głównej
5. Remont i przebudowa bioreaktora: wymiana pomp, dyfuzorów, dmuchaw oraz pakietów złożeń zanurzonego, na nowe.
6. Zastosowanie pełnej hermetyzacji obiektów, przykrycie bioreaktora.
7. Wykonanie nowego systemu sterowania i automatyki.
8. Budowa wiaty do magazynowania osadów.
9. Remont technologii zagospodarowania osadów w tym instalacja modułu do natleniania osadów w osadniku wtórnym,

## 1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

### 1.2.1. Lokalizacja terenu inwestycji.

Zadanie będzie realizowane na następujących działkach w miejscowościach Glinka i Gnojno:

-1/1, 7/1, 7/2, 7/3, 7/4, 7/5, 7/6, 8/1, 8/2, 8/3, 8/4, 10, 11, 18, 24, 25, 26, 27, 28/1, 19, 20, 21, 22/4, 638/2, 639/2, 640, 641, 656, 657/1, 658, 659/6, 660, 661/2, 667/5, 667/2, 1185, 276/2, 274, 271/3, 168, 161, 160, 164, 165, 166, 159, 157/1, 157/2, 156/2, 156/1, 155, 154, 1164, 1163, 153, 152, 151, 150, 101, 149/1, 149/5, 79, 77, 76, 75, 74, 70, 69, 68, 58, 46, 81/1, 81/2, 82, 83, 84, 85, 87, 91, 100/2, 99, 98/2, 98/1, 97, 96/2, 96/1, 95/6, 95/2, 94, 93/2, 57, 56, 55, 54/1, 54/2, 53/1, 52, 51, 1114, 32, 31, 30, 29, 278/2, 279/4, 280/2, 281/2, 282/5, 282/7, 283/2, 286/4, 722, 723/2, 725, 726/1, 726/2, 727, 728/2, 679, 677, 676/2, 675/27, 675/4, 675/5, 675/6, 675/7, 675/8, 675/29, 675/9, 721/2, 1157/3, 220/1, 221, 220/2, 315, 308, 309/1, 310, 311, 312, 313, 1136, 307, 306, 305/2, 737, 302/2, 303/2, 734, 736/2, 758/2, 758/1, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 749, 745, 744, 743, 1162, 742, 1176, 740, 739, 738, 314, 326/3, 325/4, 325/1, 324, 323/1, 322, 321, 320, 319, 318, 317, 316, 315, 328, 329, 330, 334, 335, 342/4, 737, 746/2, 747, 748, 749, 750, 752, 756, 964, 965, 967, 966, 1062, 1064, 1065/1, 1068, 978/1, 978/2, 977, 976, 975, 1160, 760/1, 974, 973, 972, 971, 970, 969, 968, 776/1, 776/2, 775, 774, 773, 769, 768, 222, 80, 158, 23, 343/46 – obręb Gnojno.

- 497/2, 520, 347/2, 349/2, 350/2, 351/2, 352/2, 353, 354, 504/3, 504/6, 359/4, 360/4, 548/4, 361/4, 556/4, 556/6, 333/2, 332/2, 331, 330, 555, 329/1, 327/2, 554/3, 275, 276, 273, 498, 272/2, 271, 270, 269, 268, 267, 266, 515, 265, 511/2, 264, 263, 262, 261, 260, 523, 259, 258, 257, 256, 255, 254, 253, 490, 221, 220, 219, 218/1, 218/3, 217, 216, 215, 492, 491/4, 293, 294, 295, 296, 297, 539, 538, 298, 537, 303/4, 307, 306, 305, 304/4, 301/3, 301/4, 300/2, 299/2, 211, 210/2, 209/2, 204, 203, 389, 388, 387, 386/2, 385/2, 382/2, 381/2, 379/2, 378/2, 377/2, 376/2, 375/2, 374/5, 373/2, 372/2, 371/1,

Program funkcjonalno – użytkowy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno i Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków, gmina Gnojno

370/2, 369/2, 368/2, 367/2, 366/2, 365/2, 363/2, 362/3, 361/4, 548/4, 360/4, 359/4, 488/4, 494, 496/2, 495/45 – obręb Glinka.

Gmina Gnojno położona jest w południowo-wschodniej części województwa świętokrzyskiego, około 45 km od Kielc w północnej części Powiatu Buskiego. Teren jest pagórkowaty, położony w obrębie Pogórza Szydłowskiego i Niecki Połanieckiej, przy trasie Jędrzejów - Staszów. Gnojno jest gminą o dużych walorach ekologicznych, wielu atrakcjach turystycznych oraz dużym potencjale gospodarczym dla przyszłych inwestorów, zwłaszcza z branży rolniczo-przetwórczej.

Dana inwestycja przebudowy i remontu Gminnej Oczyszczalni Ścieków w Gnojni zlokalizowana jest na działce geod. o numerze 760/1, w miejscowości Gnojno.

Teren, na którym realizowane będzie przedsięwzięcie to teren istniejącej, czynnej oczyszczalni ścieków. Miejsce wprowadzania ścieków do odbiornika nie ulegnie zmianie, jest nim rów melioracyjny będący dopływem rzeki Wschodniej. Planowane prace inwestycyjne nie zmienią charakteru ani przeznaczenia obiektu.

Działka geod. Nr 760/1 jest działką zabudowaną. Na terenie działki znajduje się budynek socjalno-techniczny. Działka jest uzbrojona w kanalizację sanitarną, wodę wodociągową, energetyczne.

### **1.2.2. Opis stanu istniejącego:**

Część miejscowości Gnojno jest obecnie skanalizowana. Jest to około 30% gospodarstw, które produkują ścieki w ilości 30 m<sup>3</sup>/d. Część gospodarstw wyposażona jest w osadniki bezodpływowe, z których ścieki dowożone są wozami asenizacyjnymi do punktu zlewnego gminnej oczyszczalni. Inwestycja w całości położona jest na terenie miejscowości Gnojno-Glinka. Odprowadzanie ścieków do gminnej oczyszczalni ścieków położona na terenie miejscowości Gnojno.

#### **Opis terenu przedsięwzięcia**

Planowana kanalizacja przebiegać będzie przez działki prywatnych właścicieli, gminne i jednostek gospodarczych. Działki gminne to tereny zabudowy mieszkaniowej, usługowej, drogi. Działki prywatne to tereny rolne i zabudowy mieszkaniowej. Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej występują nieliczne drzewa i krzewy owocowe. Projektowana inwestycja nie będzie wymagała usunięcia istniejących drzew. Przewiduje się minimalne zajęcie powierzchni na przepompownię. Po wykonaniu prac i odtworzeniu nawierzchni na terenie objętym inwestycją nastąpi samoistna odbudowa rodzimej szaty roślinnej.

Teren objęty projektem budowy znajduje się w Chmielnicko-Szydłowskim Obszarze Chronionego Krajobrazu, nie koliduje natomiast z innymi istniejącymi obiektami przyrodniczymi podlegającymi ochronie: (park narodowy, park krajobrazowy, rezerwat przyrody, zespół przyrodniczo-krajobrazowy, jak również z obszarami sieci Natura 2000).

### **Istniejące uzbrojenie terenu.**

Teren objęty opracowaniem posiada uzbrojenie podziemne i nadziemne:

- napowietrzną linię energetyczną,
- napowietrzną linię teletechniczną,
- podziemne bezodpływowe zbiorniki na nieczystości, tzw. szamba,

### **Istniejąca zieleń.**

W rejonie planowanych robót nie występuje roślinność podlegająca ochronie.

W rejonie istniejących drzew i krzewów roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością, wykopy wykonując ręcznie. Pnie drzew zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez obłożenie ich na całym obwodzie deskami i owinięcie drutem. Odsłonięte korzenie zabezpieczyć przed wysychaniem okrywając matami słomianymi i folią. W trakcie prowadzenia prac latem należy okresowo maty zwilżać wodą. W przypadku uszkodzenia korzeni, miejsca te zabezpieczyć preparatami grzybobójczymi.

### **1.3. Inne elementy zagospodarowania terenu wpływające na przedmiot zamówienia.**

Przedmiotowa inwestycja składa się głównie z prac zanikowych w kolejności: wykonanie wykopów, posadowienie rurociągów, przywróceniu powierzchni do stanu pierwotnego. Jedynymi elementami trwale zajmującymi powierzchnię będą wydzielone i ogrodzone przepompownie. Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie głównie na terenach zagospodarowanych wzdłuż dróg, zabudowy wielorodzinnej i zagrodowej oraz na terenach rolnych. W trakcie realizacji inwestycji nie przewiduje się znaczącej ingerencji w istniejącą szatę roślinną. W trakcie realizacji robót budowlanych zostanie przekształcona niewielka ilość powierzchni zajmowana przez roślinność, jej likwidacja nie spowoduje istotnych strat przyrodniczych. Podczas prowadzenia robót budowlanych drzewa i inne trwałe nasadzenia przeznaczone do zachowania zostaną zabezpieczone przed ewentualnym uszkodzeniem. Pnie drzew zostaną zabezpieczone odeskowaniem a roboty w obrębie strefy korzeniowej prowadzone będą ręcznie, korzenie zabezpieczone przed przesychaniem. Po zakończeniu zadania powierzchnie naruszone w wyniku prowadzonych prac zostaną przywrócone do stanu pierwotnego.

Parki narodowe - nie dotyczy

Rezerwaty przyrody - nie dotyczy

Parki krajobrazowe - Szaniecki Park Krajobrazowy (ok. 10km)

Obszary Natura 2000

- Obszar Ptasi Doliny Nidy (ok. 25 km)

- Obszar Siedliskowy Ostoja Szaniecko-Solecka (ok. 6 km)

Program funkcjonalno – użytkowy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno i Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków, gmina Gnojno

- Lasy Cisowsko-Orłowińskie (ok. 7 km).

Pomniki przyrody - nie dotyczy

Stanowiska dokumentacyjne - nie dotyczy

Zespoły przyrodniczo - krajobrazowe - nie dotyczy

Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów - nie dotyczy

Planowana inwestycja na terenie gminy Gnojno nie będzie negatywnie oddziaływać na naturalne siedliska i gatunki o znaczeniu wspólnotowym, w tym na Chmielnicko-Szydłowski Obszar Chronionego Krajobrazu, co argumentuje się brakiem przekroczeń najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach. Obszar Siedliskowy Ostoja Szaniecko-Solecka sieci Natura 2000 obejmuje swoim zasięgiem południowy obszar gminy Gnojno, charakteryzuje się występowaniem najcenniejszych siedlisk muraw kserotermicznych i torfowisk węglanowych, łąk solniskowych oraz ciepłych łąk. Teren występowania aż czterech gatunków roślin z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej (starodub łąkowy, jęczyczka syberyjska, obuwik pospolity, lipiennik Loeseli). Zestawienie różnorodności i jakości siedlisk i gatunków unikatowe w skali kraju i Europy. Szacunkowo około 1100 gat. roślin naczyniowych, w tym ok.70 gatunków chronionych, 200 gatunków zagrożonych w skali regionu i kraju. Niepowtarzalne układy krajobrazowe (w tym krasowe). Ostoja zabezpiecza najcenniejsze półnaturalne siedliska związane z występowaniem wapienia i gipsu.

**Na omawianym obszarze planowanej inwestycji nie istnieje żaden obiekt objęty ochroną konserwatorską, ani pomnik przyrody. Oddziaływanie obiektu zamyka się w granicach działki inwestycji. W związku z powyższym, realizację inwestycji uznaje się za dopuszczalną, bez potrzeby podejmowania działań kompensacyjnych lub zamiennych, poza tymi wymaganymi przedmiotowymi przepisami prawa na etapie realizacji i eksploatacji dla tej kategorii przedsięwzięć.**

2.0 Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe.

### 2.1. Ogólny opis funkcjonalno - użytkowy.

Przedsięwzięcie polega na zaprojektowaniu i wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowie oczyszczalni ścieków (OS) Przebudowa w całości odbywać się będzie na terenie oczyszczalni ścieków. Przebudowana oczyszczalnia będzie pracowała automatycznie, z monitoringiem stanu urządzeń i przesyłem wybranych danych do systemu wizualizacji komputerowej.

Uwaga: Inwestor posiada projekt przebudowy oczyszczalni, który może być wykorzystany przez wykonawcę.

Zakres przebudowy oczyszczalni ścieków przedstawia się następująco:

1. Instalacja nowoczesnego, hermetycznego, w pełni zautomatyzowanego punktu zlewnego ścieków dowożonych, z identyfikacją dostawców, pomiarem pH.
2. Wymiana istniejących krat i piaskownika na Sitopiaskownik w kontenerze.
3. Budowa nowej przepompowni ścieków surowych
4. Wymiana osprzętu w istniejącej pompowni głównej
5. Remont i przebudowa bioreaktora: wymiana pomp, dyfuzorów, dmuchaw oraz pakietów złożeń zanurzonego, na nowe.
6. Zastosowanie pełnej hermetyzacji obiektów, przykrycie bioreaktora.
7. Wykonanie nowego systemu sterowania i automatyki.
8. Budowa wiaty do magazynowania osadów.
9. Remont technologii zagospodarowania osadów,

## 2.2. Projektowane urządzenia - charakterystyka rozwiązań

### - Punkt zlewny ścieków dowożonych

Parametry stacji zlewniej ścieków dowożonych:

- przepustowość – do 50 m<sup>3</sup>/h;
- kontrolowane przyjęcie ścieków (przyjmuje tylko ścieki od uprawnionych przewoźników);
- rejestracja danych dotyczących dostawy (identyfikacja przewoźnika, data i godzina zrzutu, ilość i jakość przywiezionych ścieków);
- system identyfikacji dostawców za pomocą kluczy ;
- oprogramowanie dla komputera PC umożliwiające: odczytywanie danych o dostawach i dostawcach, ustawianie i zmiany parametrów stacji, dodawanie lub usuwanie klientów, drukowanie raportów dotyczących dostaw, wprowadzanie kontyngentów oraz administrowanie czasem pracy stacji;
- komunikacja poprzez połączenie kablowe (np. interfejs RS 485 lub 422) z komputerem umieszczonym w dyspozytorni (programowanie stacji, sczytywanie danych, itp.);

Program funkcjonalno – użytkowy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno i Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków, gmina Gnojno

- stacja umieszczona w kontenerze

#### - **Stacja Mechanicznego oczyszczania ścieku (sitopiaskownik)**

Sito

- część mechaniczna sitowa dobrana na przepustowość max 10l/s dla ścieków
- perforacja sita 3 mm
- średnica części transportowej DN300 O – kształtne koryto
- zbiornik sita / sito klapy – wykonanie STAL AISI304
- rynny zrzutowe skratek – stal AISI304

Napęd z mocowaniem kołnierзовym

- moc zainstalowana 0,75 kW
- zasilanie 380V 50 Hz
- klasa ochrony IP 55

Piaskownik

- piaskownik dobrano na efektywność usuwania piasku dla średnicy ziarna  $> 0,2$  mm – 95% dla przepływy 2l/s
- piaskownik / klapy rewizyjne/konstrukcja wsporcza –stal AISI304
- spirala wznosząca 150 bezwałowa na całej długości piaskownika
- rynny zrzutowe pisaku stali AISI304

Napęd z mocowaniem kołnierзовym dla spirali wynoszącej

- moc zainstalowana 0,37 kW
- zasilanie 380 V
- klasa ochrony IP 55

Szafa sterowanie

- zabezpieczenia przeciążeniowe
- sygnalizacja pracy/awarii

Program funkcjonalno – użytkowy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno i Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków, gmina Gnojno

- **Istniejąca Przepompownia ścieków surowych**

Remont wyposażenia istniejącej przepompowni ścieków surowych, wymiana pomp, rusztów, przewodnic.

- **Nowoprojektowana przepompownia ścieków surowych DN 3000mm**

Wyposażenie; Dwie pompy, Mieszadło.

- **Studnie rewizyjne betonowe Dn 1000 mm klasy C40/50:**

- płyta pokrywowa studzienki kanalizacyjnej FP DN 1000; Dwew 1000mm; Dzew 1240mm; gr. śc. 120mm, masa 520 kg;

- krąg studzienki kanalizacyjnej FK DN 1000; Dwew 1000mm; Dzew 1240mm; gr. śc. 120mm;

- podstawy studzienki kanalizacyjnej FS DN 1000; Dwew 1000mm; Dzew 1300mm; gr. śc. 150mm; Dmax 315mm;

- **Remont i przebudowa bioreaktora**

Przewiduje się remont bioreaktora w zakresie:

- wymiana istniejącego zanurzonego złoża biologicznego

- montaż nowego systemu napowietrzania

- montaż modułu do utleniania osadów w osadniku wtórnym w celu zmniejszenia ich ilości

- wymiana istniejących zużytych elementów stalowych

- montaż przykrycia ruchomego bioreaktora

- **Budowa wiaty do przechowywania i magazynowania osadów**

Wstępne parametry wiaty:

- Konstrukcja stalowa, ścianki oporowe żelbetowe, przykrycie blachą

- Wymiary: szerokość/długość/wysokość 10m/6m/4,5m

-

Teren, na którym realizowane będzie przedsięwzięcie to teren istniejącej, czynnej oczyszczalni ścieków. Miejsce wprowadzania ścieków do odbiornika nie ulegnie zmianie, jest nim rów



Program funkcjonalno – użytkowy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno i Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków, gmina Gnojno

melioracyjny będący dopływem rzeki Wschodniej. Planowane prace inwestycyjne nie zmieniają charakteru ani przeznaczenia obiektu.

Przewiduje się wykonanie kanalizacji sanitarnej dla części m. Gnojno i Glinka.

Długość sieci kanalizacji sanitarnej wynosić będzie  $L = 7,6$  km. - rury PCV SN8, studnie Dn1000 mm, klasy C40/50 beton

Długość sieci kanalizacji tłocznej:  $L = 0,64$  km. Rury PE100, PN10

Łącznie:  $L = 8,24$  km.

Przepompownie ścieków : 4 szt. - komory pomp z polimerobetonu Dn. 1200, pompy z wirnikiem otwartym

Ścieki w całości odprowadzane będą na gminną oczyszczalnię ścieków.

Zgodnie z obowiązującym pozwoleniem wodno-prawnym znak. RLO.6341.52.2015 z dnia 20.01.2016r. - ważność pozwolenia do dnia 31 grudnia 2025 r. wartości przepływów nie przekroczyć:

$$Q_{hmax.} = 6.25 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{sr.d.} = 50,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{r.max.} = 18300 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$RLM = 455$$

Obecnie na oczyszczalnię ścieków dopływa  $Q_{sr.d.} = 32 \text{ m}^3/\text{d}$

Wydajność oczyszczalni wynosi  $Q_{sr.d.} = 75 \text{ m}^3/\text{d}$ ,

Stąd obciążenie oczyszczalni na stan obecny wynosi około 42%.

Jakość ścieków wynikająca z pozwolenia wodnoprawnego jest wyznaczona zgodnie z rozporządzeniem, a oczyszczalnia spełnia te wymogi (potwierdzają to czasowe kontrole). Oczyszczalnia przyjmie całość ścieków z obszaru planowanego do podłączenia tzn. z części m. Gnojno i Glinka. w ilości około  $Q_{sr.d.} = 30 \text{ m}^3/\text{d}$ ., łącznie z dopływającymi obecnie ściekami  $Q_{sr.d.} = 62 \text{ m}^3/\text{d}$ , co przy przepustowości  $Q_{sr.d.} = 75 \text{ m}^3/\text{d}$  stanowi 82%.

## 2.3. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe – opis planowanych rozwiązań technicznych

### 2.3.1. Oczyszczalnia ścieków

#### - Punkt zlewny ścieków dowożonych

Parametry stacji zlewnej ścieków dowożonych:

- przepustowość – do  $50 \text{ m}^3/\text{h}$ ;
- kontrolowane przyjęcie ścieków (przyjmuje tylko ścieki od uprawnionych przewoźników);
- rejestracja danych dotyczących dostawy (identyfikacja przewoźnika, data i godzina zrzutu, ilość i jakość przywiezionych ścieków);

Program funkcjonalno – użytkowy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno i Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków, gmina Gnojno

- system identyfikacji dostawców za pomocą kluczy ;
- oprogramowanie dla komputera PC umożliwiające: sczytywanie danych o dostawach i dostawcach, ustawianie i zmiany parametrów stacji, dodawanie lub usuwanie klientów, drukowanie raportów dotyczących dostaw, wprowadzanie kontyngentów oraz administrowanie czasem pracy stacji;
- komunikacja poprzez połączenie kablowe (np. interfejs RS 485 lub 422) z komputerem umieszczonym w dyspozytorni (programowanie stacji, sczytywanie danych, itp.);
- stacja umieszczona w kontenerze

#### - **Stacja Mechanicznego oczyszczania ścieku (sito-piaskownik)**

- część mechaniczna sitowa dobrana na przepustowość max 10l/s dla ścieków
- perforacja sita 3 mm
- średnica części transportowej DN300 O – kształtne koryto
- zbiornik sita / sito klapy – wykonanie STAL AISI304
- rynny zrzutowe skratek – stal AISI304

Napęd z mocowaniem kołnierзовym

- moc zainstalowana 0,75 kW
- zasilanie 380V 50 Hz
- klasa ochrony IP 55

Piaskownik

- piaskownik dobrano na efektywność usuwania piasku dla średnicy ziarna  $> 0,2$  mm – 95% dla przepływu 2l/s
- piaskownik / klapy rewizyjne/konstrukcja wsporcza –stal AISI304
- spirala wznosząca 150 bezwałowa na całej długości piaskownika
- rynny zrzutowe pisaku stali AISI304

Napęd z mocowaniem kołnierзовym dla spirali wznoszącej

- moc zainstalowana 0,37 kW

Program funkcjonalno – użytkowy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno i Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków, gmina Gnojno

- zasilanie 380 V
- klasa ochrony IP 55

Szafa sterowanie

- zabezpieczenia przeciążeniowe
- sygnalizacja pracy/awarii

- **Istniejąca Przepompownia ścieków surowych**

Remont wyposażenia istniejącej przepompowni ścieków surowych, wymiana pomp, rusztów, przewodnic.

- **Nowoprojektowana przepompownia ścieków surowych DN 3000mm**

Wyposażenie; Dwie pompy, Mieszadło.

- **Studnie rewizyjne betonowe Dn 1000 mm klasy C40/50:**

- płyta pokrywowa studzienki kanalizacyjnej FP DN 1000; Dwew 1000mm; Dzew 1240mm; gr. śc. 120mm, masa 520 kg;
- krąg studzienki kanalizacyjnej FK DN 1000; Dwew 1000mm; Dzew 1240mm; gr. śc. 120mm;
- podstawy studzienki kanalizacyjnej FS DN 1000; Dwew 1000mm; Dzew 1300mm; gr. śc. 150mm; Dmax 315mm;

- **Remont i przebudowa bioreaktora**

Przewiduje się remont bioreaktora w zakresie:

- wymiana istniejącego zanurzonego złoża biologicznego
- montaż nowego systemu napowietrzania
- wymiana istniejących zużytych elementów stalowych
- montaż przykrycia ruchomego bioreaktora

- **Budowa wiaty do przechowywania i magazynowania osadów**

Parametry wiaty:

- Konstrukcja stalowa, ścianki oporowe żelbetowe, przykrycie blachą
- Wymiary: szerokość/długość/wysokość 10m/6m/4,5m

### **Ogrodzenie terenu**

Nie przewiduje się remontu ogrodzenia terenu oczyszczalni

### **Droga dojazdowa, place**

Nie przewiduje się remontu istniejącej drogi dojazdowej i placów.

### **Agregat prądotwórczy**

Należy zaprojektować i zabudować agregat prądotwórczy na terenie oczyszczalni poza budynkiem. Moc agregatu powinna odpowiadać zapotrzebowaniu ciągłemu (PRP) i awaryjnemu (LTP), agregat z obudową z rozruchem automatycznym przystosowanym do pracy z SZR (układ samoczynnego załączenia rezerwy). Całość winna być zmontowana poprzez układy amortyzujące na sztywnej ramie ze stalowym zbiornikiem paliwa. Praca agregatu powinna podlegać systemowi monitoringu.

#### **2.3.2. Bilans mocy zaplanowanych urządzeń na oczyszczalni ścieków:**

- pompownia ścieków surowych (dwie pompy zasadnicza i awaryjna  $P = 1.5 \text{ kW}$ )
- punkt zlewny wraz z ogrzewaniem obudowy  $P = 3.0 \text{ kW}$
- sitopiaskownik z ogrzewaniem obudowy  $P = 6.5 \text{ kW}$
- pompownia pośrednia (2 pompy)  $P = 1.5 \text{ kW}$
- napowietrzanie złoża zatopionego  $P = 4.0 \text{ kW}$
- pompownia osadu  $P = 1.5 \text{ kW}$
- sterowanie, zasilanie urządzeń pomiarowych –  $1,15 \text{ kW}$

**Razem ok. 20 kW**

Bilans nie obejmuje zapotrzebowania instalacji elektrycznych ogólnych wynikającego z planu branży elektrycznej (ogrzewanie, oświetlenie terenu itd.).

#### **2.3.3. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej**

Należy zaprojektować i wybudować sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami sieciowymi.

Kanalizacja sanitarna składająca się z:

Program funkcjonalno – użytkowy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno i Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków, gmina Gnojno

- Rur Ø200x5,9 PVC-U kanalizacyjnych, g<sup>3</sup>adkich klasy S (8 kN/m<sup>2</sup>) SDR 34 z uszczelkami Sewer-Lock;

Na sieci w odległościach nie większych niż 50 mb. zabudować studnie rewizyjne dn 1000 mm. klasy C40/50, płyta pokrywowa studzienki kanalizacyjnej FP DN 1000; Dwew 1000mm; Dzew 1240mm; gr. śc. 120mm, masa 520 kg; - krąg studzienki kanalizacyjnej FK DN 1000; Dwew 1000mm; Dzew 1240mm; gr. śc. 120mm; podstawy studzienki kanalizacyjnej FS DN 1000; Dwew 1000mm; Dzew 1300mm; gr. śc. 150mm;

W miejscach załamania rurociągu, należy zaprojektować studzienki PRO 400. Studnia PRO 400 składa się z kinety z polipropylenu PP - b z uszczelki Ø 400 , rury trzonowej Ø 400 z PP - b, uszczelki do rury strukturalnej oraz teleskopu T40 klasy D400 z żeliwnym włazem o nośności 40 t (w drogach) lub pierścieniem i pokrywą betonową w gruntach ornych i terenach zielonych.

- Przepompowni sieciowych o konstrukcji studni Dn = 1200 mm., z polimerobetonu wraz z pompami z wirnikiem otwartym. W każdej pompowni dwie pompy: pompa zasadnicza i awaryjna, pracujące naprzemiennie w układzie automatycznym. Sterowanie i automatyka pompowni zgodna ze standardem obowiązującym na terenie gminy. Powiadomianie o stanach pracy i awarii pompy do centrum kontroli.

### **Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi i istniejącym uzbrojeniem podziemnym**

Kable energetyczne i teletechniczne przy skrzyżowaniach z planowanymi rurociągami zabezpieczyć pustakiem kablowym dwudzielnym np. typu AROT L=2,0m. Podczas wykonywania prac stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień użytkowników istniejącego uzbrojenia.

**UWAGA!**

W trakcie wykonywania robót w pierwszej kolejności należy zweryfikować głębokość ułożenia istniejących rurociągów wody i kanalizacyjnych w miejscach ich połączeń z sieciami planowanymi.

## **3. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **3.1. Prace przygotowawcze.**

#### **Wizja lokalna.**

Program funkcjonalno – użytkowy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno i Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków, gmina Gnojno

W ramach prac przygotowawczych należy dokonać wizji lokalnej terenu, oraz wykonać inwentaryzację szczegółową istniejącej zieleń pod kątem jej zagospodarowania (zabiegi sanitarne i pielęgnacyjne, trzebież selekcyjna itp).

W razie potrzeby dokonać badań gruntowo - wodnych terenu lokalizacji inwestycji.

### **3.2. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu.**

Przy projektowaniu zagospodarowania terenu należy nawiązać się do istniejących i planowanych elementów zagospodarowania terenu (w szczególności do istniejących na terenie lokalizacji inwestycji krzewów i drzew oraz planowanych ciągów komunikacyjnych terenu.

#### **3.2.1. Wymagania dotyczące wykończenia i wyposażenia.**

##### **3.2.2. Nawierzchnie.**

Nie przewiduje się wykonywania nowych nawierzchni dróg i placów. W przypadku ich uszkodzenia należy je uzupełnić w standardzie zgodnym ze stanem istniejącym. Nawierzchnie powinny zostać wykonane zgodnie z obowiązującymi normami oraz posiadać wszelkie niezbędne atesty, dopuszczenia lub certyfikaty.

##### **3.2.3. Wyposażenie.**

Elementy wyposażenia mogą być gotowymi elementami systemowymi. Powinny być wykonane z bezpiecznych i trwałych materiałów (oznaczając się wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne oraz odpornością na warunki atmosferyczne i korozję biologiczną), powinny być zgodne z Polskimi Normami oraz z warunkami określonym w szczególności w przepisach o ogólnym bezpieczeństwie produktów.

### **3.3. Pozostałe wymagania.**

#### **3.2.4. Rozwiązania mające na celu ochronę środowiska naturalnego.**

- Zwrócenie szczególnej uwagi na stan techniczny maszyn użytych do wykonawstwa wykopów i środków transportu oraz urządzeń wykorzystywanych do montażu sieci (stosowanie wyłącznie sprawnych technicznie maszyn i urządzeń),
- Wykonywanie prac w porze dziennej,

Program funkcjonalno – użytkowy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno i Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków, gmina Gnojno

- Przy prowadzeniu robót w pobliżu drzew zostanie zachowane szczególnej ostrożności aby nie dopuścić do uszkodzeń systemu korzeniowego, roboty będą wykonywane z zachowaniem maksymalnej ostrożności sposobem ręcznym, podkopami a na dłuższych odcinkach przeciskami,
- Przy skrzyżowaniach wykopów z naziemnymi systemami rowów melioracyjnych, po ułożeniu rurociągu teren doprowadzić do stanu poprzedniego z zachowaniem pierwotnego kształtu i głębokości rowów,
- W przypadkach wystąpienia podziemnych systemów drenarskich, po wykonaniu wykopów systemy te zostaną doprowadzić (odbudować) do stanu pierwotnego,
- W czasie realizacji robót wszystkie drzewa i krzewy w rejonie robót stosownie zabezpieczyć przed możliwością uszkodzenia,
- Przy wykonywaniu wąskich wykopów, a w przypadku większych zagłębień lub niekorzystnych warunków gruntowych wprowadzić zabezpieczenia ścian wykopu, co pozwoli ograniczyć szerokość wykopu,
- Wykonywać prace ziemne w taki sposób, aby bilans mas ziemnych był możliwie bliski zeru,
- Składować humus na oddzielnych przyzmach, po zakończeniu robót wykorzystać do rekultywacji terenu,
- Wykonywane wykopy na poszczególnych odcinkach w długościach, które mogą być w ciągu dnia ukończone w postaci zamkniętej, w przypadku braku możliwości zasypania wykopu po położeniu podłączeń należy utrzymywać je w formie otwartego wykopu przez możliwie krótki okres czasu,
- Przejściowe uciążliwości wynikające ze zwiększonego zapylenia spowodowanego unoszeniem przez wiatr mineralnych cząstek materiałów budowlanych (w czasie ich transportu na plac budowy, przywozu podsypki, jak i transportu nadmiaru ziemi z placu budowy) minimalizować poprzez utrzymywanie ich (głównie w rejonie istniejących budynków) w stanie wilgotności (lub dowóz ich na plac budowy w ilościach umożliwiającym bezpośrednie wykorzystanie),
- Stosować materiały z aktualnymi atestami i certyfikatami,
- Usuwać odpady powstające w trakcie realizacji obiektów z miejsca powstania i gromadzenie ich w wyznaczonym miejscu, a następnie przekazywać je uprawnionemu odbiorcy odpadów posiadającemu stosowne zezwolenia,
- Zabezpieczać wszelkie potrzeby sanitarne ekip prowadzących budowę w postaci przenośnych urządzeń sanitarnych,
- Wszystkie połączenia rurociągów i osprzętu wykonać, jako szczelne i poddane przed użytkowaniem próbie szczelności,

### **3.2.5. Informacja z zakresu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy robotach budowlanych**

### **3.2.5.1. Informacja dotycząca BIOZ oraz planu BIOZ**

Kierownik budowy jest zobowiązany, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót oraz zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywania przez nich robót.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą sytuacyjno-wysokościową, na której widnieje planowana sieć i istniejące uzbrojenie techniczne podziemne i nadziemne.

### **3.2.5.2. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót**

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji, kierownik winien zapoznać pracowników ze specyfiką i zakresem prac, przeprowadzić instruktaż przedstawiający potencjalne zagrożenia w trakcie robót, ustalić procedury skutecznej konsultacji i udziału pracowników w rozwiązywaniu problemów na budowie.

### **3.2.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia bezpieczeństwa na terenie budowy w okresie trwania realizacji inwestycji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia ostrzegawcze i zabezpieczające jak: znaki, zapory, światła, sygnały itp. i zapewni dla nich stałe warunki widoczności w dzień i w nocy. Urządzenia te muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

### **3.2.5.4. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt powinien spełniać parametry techniczne i powinien być stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem i wymaganiami producenta. Maszyny można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

### **3.2.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej;



Program funkcjonalno – użytkowy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno i Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków, gmina Gnojno

- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie prowadzonych prac.

#### **3.2.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz utrzymywał sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowo-socjalnych, magazynach oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

#### **3.2.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwości tych materiałów dla środowiska.

#### **3.2.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zapewnić i utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, pozostawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **3.2.6. Zgodność z zasadami ekonomiki.**

Przy doborze rozwiązań architektonicznych, konstrukcyjnych, materiałowych i funkcjonalnych należy kierować się zasadami ekonomiki.

### **3.2.7. Zgodność z polskimi normami.**

Wszystkie użyte materiały powinny być zgodne z polskimi normami lub posiadać aprobaty techniczne

## **II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

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

### **1.1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.**

Na terenie objętym przedsięwzięciem nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Zamawiający nie posiada decyzji o warunkach zabudowy dla inwestycji polegającej na budowie stacji uzdatniania wody z ujęciem wody. Wykonawca w imieniu Zamawiającego wystąpi o przedmiotową decyzję.

### **1.2. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.**

Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego dla zamierzenia polegającego na budowie niezbędnej infrastruktury technicznej na potrzeby prawidłowego funkcjonowania oczyszczalni ścieków i kanalizacji sanitarnej. Zamawiający nie posiada decyzji inwestycji celu publicznego. Wykonawca w imieniu Zamawiającego wystąpi o przedmiotową decyzję.

### **1.3. Pozwolenie wodnoprawne na wprowadzanie oczyszczonych ścieków do wód i do ziemi.**

Inwestor dla potrzeb eksploatacji oczyszczalni ścieków posiada aktualne pozwolenie wodnoprawne,

Zgodnie z obowiązującym pozwoleniem wodno-prawnym znak. RLO.6341.52.2015 z dnia 20.01.2016r. - ważność pozwolenia do dnia 31 grudnia 2025 r. wartości przepływów nie przekroczyć:

$$Q_{hmax.} = 6.25 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{sr.d.}} = 50,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{r.max.} = 18300 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$RLM = 455$$

2. Oświadczenie zamawiającego potwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

W załączeniu Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, wydane przez Wójta Gminy Gnojno.

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

### **3.1. Ustawy:**

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r.- Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r Nr 207, poz.2016 ze zm.).
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz.1229 ze zm.).
- Ustawa z dnia 21.12.2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz.1321 ze zm.).
- Ustawa z dnia 30.08.2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. Nr 166, poz.1360, ze zm.).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. 2003 Nr 229, poz. 2275).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 880).
- Ustawa z dnia 21 maja 2010 r. o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2010 Nr 119, poz. 804)
- Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. 2005. Nr 239. Poz. 2019) z późniejszymi zmianami,
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2001.Nr 62. Poz. 627) z późniejszymi zmianami,
- Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. 2012.Nr 13. Poz. 21) z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2001. Nr 139) z późniejszymi zmianami,

### **3.2. Rozporządzenia i uchwały:**

3.2.1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650).

3.2.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

3.2.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.).

3.2.4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

3.2.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. z dnia 16.09.2004 Nr 202, poz. 2072).

3.2.6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563)

3.2.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

3.2.8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014.1800),

3.2.9. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2007 r. nr 61, poz. 417).

### 3.3. Normy:

- PN-EN 12050-1 Gospodarka ściekowej
- BN - 83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-62/8836-01 Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe.
- PN-81/B-10725 Próby szczelności.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja, przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Program funkcjonalno – użytkowy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno i Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków, gmina Gnojno

- PN-92/B-10729 Kanalizacja, studzienki kanalizacyjne.
- DIN 4052 Studnie prefabrykowane, betonowe.
- PN-87/B-011070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.
- PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-74/B-10733 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych.

#### 4. Posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaplanowania robót budowlanych.

##### 4.1. Dokumenty będące w posiadaniu Zamawiającego:

- dla eksploatacji oczyszczalni ścieków - pozwolenie wodno-prawne znak. RLO.6341.52.2015 z dnia 20.01.2016r. - ważność pozwolenia do dnia 31 grudnia 2025 r. wartości przepływów nie przekroczyć:

$$Q_{hmax.} = 6.25 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{sr.d.} = 50,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{r.max.} = 18300 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$RLM = 455$$

- decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach na budowę kanalizacji z dn.....
- oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania terenem

##### 4.2. Dodatkowe dokumenty do uzyskania w imieniu Zamawiającego:

###### 4.2.1. Dokumenty ogólne.

- 1) W ramach opracowania dokumentacji projektowej przedsięwzięcia niezbędne jest:
  - uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy na rozbudowę oczyszczalni,
  - uzyskanie decyzji inwestycji celu publicznego na wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej
  - wykonanie zakresu prac przygotowawczych w tym sporządzenie badań geotechnicznych,
  - wykonanie aktualnych map do celów projektowych,
  - uzyskanie warunków technicznych od zarządcy sieci na włączenie w sieć kanalizacyjną projektowanej kanalizacji,
  - uzyskanie warunków technicznych zasilania oczyszczalni w energię elektryczną,
  - uzyskanie warunków technicznych na wykonanie przyłącza teletechnicznego,

Program funkcjonalno – użytkowy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno i Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków, gmina Gnojno

- uzyskanie zgód właścicieli działek na przejście projektowaną siecią kanalizacyjną objętą pozwoleniem na budowę,
- uzgodnienie z mieszkańcami lokalizacji “sięgaczy” dla przyszłego włączenia domów do kanalizacji.

2) Opracowanie projektów budowlano - wykonawczych w zakresie:

- architektury,
- zieleni,
- konstrukcji,
- instalacji wewnętrznych i zewnętrznych,
- zagospodarowania terenu,
- dróg,
- AKPiA,
- opracowanie przedmiarów robót i kosztorysów inwestorskich,
- opracowanie informacji BIOZ dla przedsięwzięcia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),
- dokonanie niezbędnych uzgodnień i sprawdzeń,
- uzyskanie pozytywnej opinii i zatwierdzenie przez Zamawiającego sporządzonego przez Wykonawcę kompletnego projektu przed złożeniem dokumentów w Starostwie Powiatowym w Busku Zdrój celem uzyskania pozwolenia na budowę i zgłoszenia rozpoczęcia prac,
- uzyskanie wszelkich koniecznych dokumentów i opinii niezbędnych do uzyskania pozwolenia na budowę i zgłoszenia robót budowlanych,
- dokonanie, w imieniu Zamawiającego, zgłoszenia robót budowlanych i uzyskanie pozwolenia na budowę od Starosty Powiatu Buskiego w oparciu o sporządzony przez Wykonawcę projekt budowlany wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- skompletowanie dokumentów niezbędnych w celu zakończenia budowy i zgłoszenia obiektu do użytkowania w PINB w powiecie buskim.

3) Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych:

- Podmioty wykonujące roboty powinny posiadać stosowne uprawnienia do ich wykonywania.
- Wykonawca będzie zobowiązany przygotować i zabezpieczyć plac budowy na czas prowadzenia robót.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie prawem, z warunkami umowy oraz będzie odpowiadać, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robot, za ich zgodność z dokumentacją planową, oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Program funkcjonalno – użytkowy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno i Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków, gmina Gnojno

- Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.
- Polecenia inspektora nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez inspektora nadzoru.

#### **4.2.2. Wytyczne branżowe – oczyszczalnia ścieków w Gnojnie**

- Wszelkie odstępstwa od planu należy bezwzględnie uzgodnić z Projektantem,
- W trakcie wykonywania robót należy stosować przepisy BHP,
- Wszystkie, wymagające tego elementy, muszą posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie i stosowne dokumenty UDT,
- Należy stosować się do aktualnych instrukcji i DTR producentów urządzeń.

#### **4.2.3. Wytyczne dla branży elektrycznej i AKPiA.**

##### **Program sterowania oczyszczalnią.**

Opis ogólny systemu.

Należy przyjąć założenie, że sygnały pomiarowe i sterownicze oraz zasilające doprowadzone byłyby do szafy sterowniczej ustawionej w pomieszczeniu oczyszczalni. W szafie sterowniczej znajdowałyby się aparatura łączeniowa i zasilanie dla zabudowanych urządzeń oraz układ sterowania całością oczyszczalni. Sterowanie automatyczną pracą oczyszczalni prowadzone byłoby przez układ automatyki oparty na sterownikach np. SIEMENS S7-1200 z odpowiednimi modułami wejść-wyjść. Przewidziano układ blokowy, w którym każdy sterownik sterowałby fragmentem oczyszczalni. Do sterowników podpięty byłby graficzny, kolorowy panel operatorski, na którym wyświetlany byłby aktualny stan pracy urządzeń oraz komunikaty o zaistniałych awariach. Dodatkowo panel pozwalałby na zadawanie parametrów sterowania stacją dla wszystkich sterowników. Praca oczyszczalni odbywać się będzie w układzie autonomicznym a powiadomienia dotyczyć będą stanów awaryjnych.

Sterowniki przesyłałyby dane do komputera z aplikacją wizualizacyjną.

Należy zaplanować system tak, aby możliwe było zdalne sterowanie pracą oczyszczalni oraz archiwizacja wybranych danych.

Budynek stacji powinien być wyposażony w instalację alarmową.

Przedstawione rozwiązanie jest sugerowane przez Zamawiającego. Istnieje możliwość opracowania innego tożsamego programu sterowania pracą oczyszczalni.

## **Wizualizacja.**

System wizualizacji ma za zadanie dostarczenie operatorowi kompletnej informacji o parametrach procesu i stanie urządzeń w obiekcie w dogodnej dla niego formie.

Dane ze sterownika oczyszczalni i przepompowni sieciowych przesyłane mogą być do komputera w dyspozytorni z wykorzystaniem transmisji radiowej (pakietowa transmisja danych GPRS) za pośrednictwem sieci komórkowych lub za pomocą lokalnej sieci Internetowej. Komputer w dyspozytorni pracować powinien pod systemem Windows. Zasilany z układu UPS gwarantującego poprawną pracę przy przerwach w zasilaniu mniejszych niż 30 min. W celach serwisowych powinno się przewidzieć możliwość komunikacji wykonawcy automatyki z komputerem za pomocą modemu lub przez sieć Internet. Będzie możliwy wówczas nadzór nad stacją oraz ewentualne zmiany w oprogramowaniu sterowników. Przyjęto jedno stanowisko z wizualizacją stanu poszczególnych elementów oczyszczalni opartą na pakiecie programowym np. SCADA lub PROMOTIC. Planowany system jest otwarty tzn. istnieje możliwość jego rozbudowy o inne elementy. Oprogramowanie musi umożliwiać wizualizację parametrów stacji takich jak czasy, przepływy, stany pomp i zaworów objętości komór itp.

Program wizualizacji umożliwia również wpływanie na sterowanie za pomocą sterowników lokalnych (nastawy, sterowanie ręczne).

Zarówno sprzęt jak i oprogramowanie przystosowane musi być do pracy ciągłej 24h na dobę.

Ponadto możliwe powinno być przeprowadzenie archiwizacji wybranych parametrów systemu oraz ich wydrukowanie.

Z programu można będzie również wpływać na parametry systemu poprzez zadawanie określonych wartości z komputera PC.

Ponadto możliwa będzie praca serwisowa w trybie ręcznym (sterowanie ręczne). Można wówczas sterować bezpośrednio poszczególnymi elementami obiektu (np. otwierać zawór, wyłączyć pompę).

Stany elementów systemu będą wizualizowane. Program wizualizacyjny umożliwi takie operacje jak:

- 1) Akwizycję i przetwarzanie zmiennych procesowych - wszystkie sygnały z urządzeń OS dostarcza sterownik. System nadzoru udostępnia mechanizmy programowe zarówno do przetwarzania cyklicznego - analogowe i binarne sygnały pomiarowe - jak i sporadycznego - zmiennie wprowadzane przez obsługę. Zmienne procesowe można indywidualnie przetwarzać według zależności wprowadzonych w fazie konfiguracji: filtrować, linearyzować, przeliczać na jednostki fizyczne, kontrolować przekroczenie wartości alarmowych, zliczać liczbę załączeń itp.



Wbudowany interpreter języka wyrażeń umożliwia złożone przetwarzanie zmiennych procesowych. Rejestracja zmiennych następuje z sekundową rozdzielczością.

2) Wykresy bieżące i historyczne - obrazują stan zmiennych procesowych w czasie. Podczas pracy systemu wyświetlany horyzont czasowy i podzakres wartości mogą być dynamicznie skalowane. Wykresy historyczne mogą być nałożone na przebiegi bieżące w celu ich porównania.

3) Obsługę alarmów - system ma możliwość generacji alarmów systemowych (o błędach programowych, błędach transmisji) oraz alarmów i ostrzeżeń technologicznych (informujących o przekroczeniach granic alarmowych, nieprawidłowych stanach zmiennych binarnych). Alarmy są sygnalizowane w specjalnych oknach alarmów aktywnych i historycznych oraz są rejestrowane w dyskowym dzienniku alarmów. Rozbudowany mechanizm filtracji alarmów krótkotrwałych w czasie oraz możliwość przenoszenia wybranych alarmów na tymczasową listę alarmów wykluczonych zabezpieczają przed przeciążeniem informacyjnym użytkownika systemu.

4) Wizualizację procesu - polega na zobrazowaniu elementów oczyszczalni w postaci obiektów tekstowych i graficznych na ekranie monitora,

5) Oddziaływanie na proces - operator może wprowadzać zmiany wartości zadanej, nastaw regulatorów i innych parametrów regulacji realizowanych w sterowniku, przełączać tryb pracy obwodu (sterowanie ręczne - automatyczne), włączać i wyłączać urządzenia (np.: pompy, zawory). Operacje wysyłania danych mogą być chronione hasłem.

6) Archiwizację - umożliwia rejestrowanie przebiegów zmiennych procesowych oraz zdarzeń i sytuacji alarmowych w długoterminowym archiwum w pamięci dyskowej. Wydajny moduł archiwizacji gwarantuje dobrą kompresję danych oraz bardzo szybki do nich dostęp. Rejestracja odbywa się w plikach cyklicznych (z zadanego okresu czasu) lub długoterminowo (w plikach miesięcznych). Pojemność archiwum dostępnego on-line jest ograniczona jedynie pojemnością dysku. Zmienne rejestrowane są z maksymalnie sekundową rozdzielczością. System archiwizacji nie ogranicza a priori rodzaju i ilości informacji zbieranej na dysku. Narzędzia przetwarzania danych mogą więc post factum wyliczać różne wielkości charakterystyczne na podstawie zarejestrowanych kompletnych przebiegów. Efektywne metody archiwizacji pozwalają na tej samej stacji komputerowej prowadzić wizualizację, sterować procesem i generować raporty nawet dla dużej liczby zmiennych.

7) Raporty - moduł raportera pozwala w efektywny sposób tworzyć wymagane zestawienia np. dobowe przepływy ścieków, czas pracy pomp itp. Łatwość opracowania i uruchomienia nowych raportów ma bardzo istotne znaczenie ponieważ zbiór raportów potrzebnych obsłudze wzrasta w trakcie eksploatacji systemu. Wbudowany interpreter raportów prowadzi zadeklarowane obliczenia,

Program funkcjonalno – użytkowy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno i Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków, gmina Gnojno

za pomocą okna raportowego można zarządzać raportami zaś moduł efektywnego języka wyrażeń wartościujących pozwala zilustrować jakościowe prowadzenie procesu.

8) Czasomierze - system wyposażony jest w mechanizm umożliwiający monitorowanie parametrów różnego rodzaju urządzeń (np. pomp, zaworów). Rejestrowane są takie parametry jak liczba załączeń, liczba awarii, czas pracy, czas postoju, czas w którym system nadzoru nie miał ważnych danych względnie był wyłączony oraz sumaryczny czas, jaki upłynął od zainstalowania urządzenia. Dane te są na bieżąco zbierane przez system z określonym okresem próbkowania, przetwarzane oraz zapisywane na dysku. Wymienione dane mogą być następnie wyświetlane na ekranie w specjalnych oknach. Istnieje możliwość określenia limitu czasu pracy i liczby załączeń.

W/w rozwiązanie jest sugerowane przez Zamawiającego. Istnieje możliwość opracowania innego tożsamego programu wizualizacji kanalizacji i oczyszczalni.

## 5. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

### 5.1. Ogólne warunki oddziaływania na środowisko naturalne.

Oddziaływanie przedsięwzięcia ma charakter lokalny, nie wykraczający poza teren m. Gnojno. Nie zachodzą, więc przesłanki do przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym.

Planowane przedsięwzięcie dotyczy istniejącej Gminnej Oczyszczalni Ścieków w Gnojnie, którego celem jest budowa, przebudowa i remont obiektu obecnej oczyszczalni i budowa nowej sieci kanalizacji sanitarnej w m. Gnojno i Glinka. Wykonanie planowanych robót spowoduje poprawę efektywności procesu oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych. Wpłynie również na zwiększenie funkcjonalności obiektów technologicznych oczyszczalni, poprawę efektywności zagospodarowania osadów ściekowych oraz poprawienie jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych poprzez rów melioracyjny do rzeki Wschodniej. Polepszeniu ulegnie dzięki temu stan środowiska naturalnego. Planowane działania będą zgodne z wymaganiami stawianymi przez polskie prawodawstwo.

2) Analizowana inwestycja znajduje się w Chmielnicko-Szydłowskim Obszarze Chronionego Krajobrazu. Nie ma możliwości negatywnego oddziaływania oczyszczalni ścieków na dany obiekt ochrony przyrody. Emisja substancji do środowiska zamknie się w obrębie obszaru inwestycji, bez

możliwości ponadlokalnego oddziaływania. Uchwała nr. XXXV/620/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 11 września 2013 r. dotycząca wyznaczenia Chmielnicko-Szydłowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu określa szereg zakazów, obowiązujących na danym obszarze. (§4.1.) Charakter przeprowadzanego przedsięwzięcia nie przewiduje nie przestrzegania wymienionych zakazów, w związku z czym, nie stwierdza się możliwości występowania negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na powyższy obszar ochrony przyrody.

3) Nie przewiduje się przekroczeń najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych do odbiornika oraz przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza granicami planowanej inwestycji.

4) Powstające podczas budowy i eksploatacji odpady nie będą wywierały negatywnego wpływu na otoczenie, o ile będą usuwane i zagospodarowywane zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska oraz ustawy o odpadach.

5) Faza eksploatacji oczyszczalni ścieków nie będzie powodować powstawania znaczących ilości odpadów. Służby eksploatacyjne podmiotu odpowiedzialnego za zarządzanie obiektem winny zapewnić możliwość odbioru wszystkich powstających odpadów, w tym również odpadów powstałych w wyniku zdarzeń losowych.

6) Za odzysk i unieszkodliwianie odpadów powstających w fazie budowy przedsięwzięcia będzie odpowiedzialny wykonawca. Wykonawca, w rozumieniu przepisów ustawy o odpadach będzie wytwórcą odpadów.

7) W związku z rodzajem zastosowanej technologii jak i niewielką skalą przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia istotnych emisji, które mogą negatywnie i trwale wpłynąć na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego.

## **5.2. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko**

Przedmiotowa inwestycja, ze względu na swój charakter, skalę oraz lokalizację, nie będzie źródłem jakiegokolwiek transgranicznego oddziaływania na elementy przyrodnicze środowiska.

W czasie budowy, przebudowy i remontu oczyszczalni ścieków należy przestrzegać następujących zaleceń:

a) transport materiałów budowlanych, mas odpadowych i roboty ziemne prowadzić w miarę możliwości w godzinach dziennych;

Program funkcjonalno – użytkowy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gnojno i Glinka wraz z przebudową oczyszczalni ścieków, gmina Gnojno

- b) zapewnić właściwe gospodarowanie odpadami wytwarzanymi w czasie budowy, w tym minimalizować ich ilość; odpady należy gromadzić selektywnie, prowadzić ich ewidencję i przekazywać do wykorzystania lub unieszkodliwić zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- c) należy szczególną uwagę zwracać na składowanie podręcznych zapasów paliwa, tankowanie maszyn budowlanych oraz sposób prowadzenia napraw awaryjnych maszyn i pojazdów;
- d) miejsca ewentualnego magazynowania substancji niebezpiecznych należy izolować od gleby i wód podziemnych w celu uniknięcia możliwości zanieczyszczenia.

Uwzględniając specyfikę i charakter przedsięwzięcia oraz możliwe emisje, można z dużym prawdopodobieństwem założyć, że jego realizacja nie będzie powodować zagrożenia dla środowiska, ani jakiegokolwiek pogorszenia walorów przyrodniczych.

Projektowana modernizacja oczyszczalni stwarza warunki do zwiększenia “mocy przerobowych” oczyszczalni i wydłuży okres jej eksploatacji.

### III. CZĘŚĆ GRAFICZNA, ZAŁĄCZNIKI

- 1) - Przebieg sieci kanalizacyjnej przyjęty dla programu funkcjonalno- użytkowego miejscowości Gnojno – Glinka
- 2) - Kopia mapy ewidencyjnej z przebiegiem sieci kanalizacji sanitarnej dla programu funkcjonalno- użytkowego miejscowości Gnojno - Glinka
- 3) - Schemat oczyszczalni ścieków

Opracował:

mgr inż. Dobiesław Śliz

KL-178/90