

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Obiekt: oczyszczalnia ścieków i sieć kanalizacji sanitarnej.

Lokalizacja obiektu: miejscowości Dargomyśl i Rogowo, Gmina Radowo Małe, powiat łobeski.

Nazwa Zamawiającego	Radowo Małe				
Adres pocztowy - miejscowość - ulica	Radowo Małe 21			Kod pocztowy	72-314
Województwo	zachodnio-pomorskie	Kraj	Polska	NIP	857-10-49-46
				REGON	811684433
Tel.: Fax:	(91) 39 72 222 (91) 39 72 159			E-mail:	ug@ radowomale.pl
Nazwa zamówienia	Budowa oczyszczalni ścieków w m. Dargomyśl wraz z kanalizacją sanitarną w m. Dargomyśl oraz Rogowo w gminie Radowo Małe			Nr ref.:	
Nazwa Programu	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich			Nazwa Projektu	
Rodzaj zamówienia	Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych			Tryb udzielenia zamówienia	Przetarg nieograniczony

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

Nazwa i adres podmiotu opracowującego program funkcjonalno-użytkowy:

BIURO INŻYNIERSKIE BUDZISZ Sp. z o.o. - ul. Przyjaciół 21, 76-024 Konikowo

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA	4
1.0. Przedmiot opracowania.	4
1.1. Charakterystyczne parametry obiektu lub zakres robót budowlanych.	4
1.2. Aktualne uwarunkowania przedmiotu zamówienia.	5
1.3. Szczególne uwarunkowania geologiczne dla budowy oczyszczalni ścieków.	5
1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.	5
1.4.1. Oczyszczalnia ścieków.	5
1.4.2. Kanalizacja sanitarna.	7
2.0. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.	8
2.1. Dokumentacja projektowa.	8
2.1.1. Zakres dokumentacji projektowej.	8
2.1.2. Format opracowania.	8
2.1.3. Określenie możliwych przekroczeń i pomniejszych przyjętych parametrów.	9
2.2. Roboty budowlano-montażowe.	9
2.2.1. Przygotowanie placu budowy.	9
2.2.2. Architektura oczyszczalni.	9
2.2.3. Konstrukcja elementów oczyszczalni.	10
2.2.4. Instalacja elementów oczyszczalni.	10
2.2.5. Wykończenie elementów oczyszczalni.	10
2.2.6. Zagospodarowanie terenu.	10
2.2.7. Rozruch technologiczny oczyszczalni.	10
3.0. Zestawienie elementów zadania	11
4.0. Zapotrzebowanie na wodę i energię.	11
5.0. Przedsięwzięcia chroniące środowisko	12
6.0. Rodzaj i przewidywana ilość zanieczyszczeń	12
6.1. Gospodarka ściekowa	12
6.2. Gospodarka odpadami	13
6.3. Emisja zanieczyszczeń powietrza	13
6.4. Emisja hałasu	13
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	14
1.0. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego	14

z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.	14
2.0. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.	14
3.0. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.	14
4.0. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.	15
4.1. Kopia mapy zasadniczej.	15
4.2. Istniejąca dokumentacja techniczna.	15
4.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków.	15
4.4. Inwentaryzacja zieleni.	16
4.5. Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych przeznaczonych do przebudowy, a także wskazania dla zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń nadziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek.	16
4.6. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowniczych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych.	16

III. ZAŁĄCZNIKI

Zał. nr 1	Kopia mapy zasadniczej 1:1000
Zał. nr 2	Dokumentacja badań podłoża gruntowego
Zał. nr 3	Koncepcja kanalizacji sanitarnej m. Dargomyśl i Rogowo
Zał. nr 4	Szacunkowe zestawienie kosztów
Zał. nr 5	Oświadczenie zamawiającego o prawie do dysponowania nieruchomością

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.0. Przedmiot opracowania.

1.1. Charakterystyczne parametry obiektu lub zakres robót budowlanych.

Przedmiotem inwestycji jest budowa oczyszczalni ścieków w m. Dargomyśl wraz z kanalizacją sanitarną w m. Dargomyśl oraz Rogowo w gminie Radowo Małe.

Oczyszczalnia ścieków docelowo ma obsługiwać miejscowości:

- Dargomyśl - 108 mk (Etap I)
- Rogowo - 137 mk (Etap I)
- Orle - 156 mk (Etap II)
- Żelmowo - 148 mk (Etap II)

Przyjęto, że 1 mieszkaniec rzeczywisty = 1 RLM, stąd założona do wymiarowania oczyszczalni Liczba Mieszkańców Równoważnych RLM=549.

Ścieki oczyszczone odprowadzane będą do rowu bez nazwy, połączonego z rzeką Ukleją lewym dopływem rzeki Regi.

Docelowa ilość ścieków dopływających do oczyszczalni:

$$Q_{d\acute{s}r} = 549 \text{ M} \times 100 \text{ l/M/d} \times 1,05 = 57\,645 \text{ l/d} = 57,65 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{dmax} = 57,65 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,4 = 80,71 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_r = 365 \times 57,65 = 21\,042 \text{ m}^3/\text{r} \quad (\text{Etap I: } Q_r = 9\,390 \text{ m}^3/\text{r})$$

Jednostkowy ładunek zanieczyszczeń w ściekach surowych przyjęto w odniesieniu do jednego mieszkańca:

$$\text{BZT}_5 - 60 \text{ gO}_2 / (\text{Mxd})$$

$$\text{ChZT} - 120 \text{ gO}_2 / (\text{Mxd})$$

$$\text{Zawiesina ogólna} - 65 \text{ g} / (\text{Mxd})$$

Średnie dobowe ładunki zanieczyszczeń dla RLM=549 wyniosą:

$$\text{BZT}_5 - 32,94 \text{ kgO}_2/\text{d}$$

$$\text{ChZT} - 65,88 \text{ kgO}_2/\text{d}$$

$$\text{Zawiesina ogólna} - 35,69 \text{ kg/d}$$

Do sporządzenia oferty należy przyjąć następujące wartości średnich stężeń zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni:

$$S_{\text{BZT}_5} = 571 \text{ gO}_2 / \text{m}^3,$$

$$S_{\text{ChZT}} = 1143 \text{ gO}_2 / \text{m}^3,$$

$$S_{\text{Zawiesina ogólna}} = 619 \text{ g/m}^3$$

Wymagana jakość ścieków oczyszczonych:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (DZ.U. z 16.12.2014. poz.180), skład ścieków oczyszczonych dla oczyszczalni poniżej 2000 RLM (położonych poza granicami aglomeracji lub w granicach aglomeracji o wielkości nie przekraczającej 9999 RLM), odprowadzanych do ziemi (lub urządzeń wodnych) nie powinien przekroczyć następujących wartości stężeń:

- $\text{BZT}_5 = 25 \text{ g gO}_2 / \text{m}^3$,
- $\text{ChZT} = 125 \text{ g gO}_2 / \text{m}^3$,
- $\text{Zawiesina} = 35 \text{ g/m}^3$.

Wymagana wielkość i rodzaj realizowanej oczyszczalni:

Zamawiający wymaga realizacji oczyszczalni o przepustowości do 600 RLM o sprawdzonej jakości. Zaleca się by oferowana kontenerowa oczyszczalnia była dopuszczona do obrotu jako urządzenie typowe i posiadała Europejską Aprobata Techniczną.

1.2. Aktualne uwarunkowania przedmiotu zamówienia.

Położenie geograficzne

Miejscowości Dargomyśl i Rogowo położone są w województwie zachodniopomorskim, powiecie łobeskim, w zachodniej części gminy Łobez, przy drodze powiatowej Radowo Małe – Rogowo. Między miejscowościami Dargomyśl i Rogowo przepływa rzeka Ukleja w zlewni rzeki Regi.

Istniejące formy ochrony przyrody

Obszar opracowania znajduje się w granicach następujących form ochrony przyrody:
- Dorzecze Regi (kod PLH320049)

Teren opracowania

Planowane zamierzenie inwestycyjne dotyczy działek terenowych w obrębie Dargomyśl i Rogowo o numerach:

36/42, 36/54, 36/55, 36/33, 36/5, 36/18, 35, 38, 37, 381/1, 320/2, 316/1, 316/2, 317, 349, 254, 178

Charakterystyka systemu istniejącej kanalizacji

Wskazane miejscowości nie posiadają jednolitego zorganizowanego systemu kanalizacji sanitarnej obsługującej stałych mieszkańców. Ścieki są gromadzone w zbiornikach bezodpływowych i wywożone na komunalną oczyszczalnię w Łobzie lub wstępnie podczyszczane w osadnikach gnilnych i rozsaczane w gruncie (oczyszczalnie przydomowe).

Lokalizacja oczyszczalni

Działka Nr 36/42 wskazana w niniejszym PFU pod lokalizację oczyszczalni ścieków usytuowana jest przy drodze powiatowej Nr 4315Z. Działka figuruje w rejestrze zabytków w całości jako park dworski założony w XVIII – Nr rej. 830 z 1978-11-25.

Uzbrojenia występujące na działce to:

- wodociąg,
- linia energetyczna napowietrzna,
- linia telekomunikacyjna kablowe

Inne uwarunkowania

Przystępujący do przetargu przed złożeniem oferty winien dokonać wizji lokalnej, zapoznać się z terenem oraz wykonać własne obmiary robót umożliwiające dokładną wycenę przedmiotu zamówienia.

1.3. Szczegółne uwarunkowania geologiczne dla budowy oczyszczalni ścieków.

Na wskazanym terenie pod budowę oczyszczalni, stwierdzono niekorzystne warunki gruntowo-wodne. Z uwagi na występujące w podłożu torfy do głębokości około 7 m, w celu bezpiecznego posadowienia obiektów, grunt nienośny należy wymienić na piasek po uprzednim pogrążeniu ścianki szczelnej z grodzic stalowych. Alternatywnie dopuszcza się posadawianie obiektów na palach lub inny sposób zapewniający bezpieczeństwo konstrukcyjne budowli.

1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.

1.4.1. Oczyszczalnia ścieków.

Oczekiwane cechy oczyszczalni:

- wykonanie w systemie modułarnym,
- dwa ciągi technologiczne redukcji zanieczyszczeń,
- niewrażliwość na dobowe wahania przepływu,

- eliminacja gospodarki skratkami,
- brak emisji zapachów,
- obsługa okresowa ograniczona do wywozu osadów pioza teren oczyszczalni,
- automatyczna praca urządzeń,
- sygnalizacja stanów alarmowych,
- materiały wykorzystane do budowy odporne na korozję,
- możliwość odprowadzenia oczyszczonych ścieków do gruntu (rów otwarty),
- dojazd do wszystkich obiektów taborem asenizacyjnym

Obiekty i urządzenia technologiczne:

- przepompownia procesowa z przepływomierzem,
- rozdrabniacz części stałych na dopływie ścieków,
- zbiorcza studzienka napływowa (rozdzielcza),
- osadniki wstępne 2 szt.,
- złoża biologiczne 1-go stopnia 2 szt.,
- złoża biologiczne 2-go stopnia 2 szt.,
- osadnik wtórny (komora sedymentacyjna),
- studzienki przelotowe i kierunkowe,
- zespół neutralizacji odorów,
- kontener socjalno-magazynowy,
- odprowadzalnik ścieków oczyszczonych,
- umocniony wylot do rowu.

Obiekty i instalacje towarzyszące:

- droga dojazdowa o szer. 3 m
- przyłącze energetyczne + oświetlenie zewnętrzne,
- przyłącze wodociągowe + hydrant,
- ogrodzenie systemowe z bramą wjazdową

Opis technologii oczyszczania ścieków:

Ścieki surowe będą dostarczane na teren oczyszczalni rurociągami tłocznym PE90 oraz grawitacyjnym PVC160. Aby zapewnić podanie ścieków na rzędną odpowiednią dla procesu ich oczyszczania, na terenie oczyszczalni projektuje się pompownię główną ścieków surowych z rurociągiem ciśnieniowym zakończonym studnią rozprężno-rozdzielczą zlokalizowaną przed dwoma ciągami technologicznymi właściwego oczyszczania ścieków.

Oczyszczalnię ścieków przewidziano w technologii utleniania biologicznego na złożu zraszanym. Proces utleniania biologicznego jest poprzedzony przez oczyszczanie mechaniczne w osadniku wstępnym (wielokomorowy osadnik gnilny), gdzie osadzają się części stałe ulegając stopniowej fermentacji.

Następnie ścieki przepływają grawitacyjnie do strefy pompowania pod złożem biologicznym I- stopnia, skąd są podnoszone przez dwie małe pompy zatapialne na dystrybutor ponad złożem i rozprowadzane po powierzchni złoża przez system zraszający o ustalonym kontrolowanym natężeniu przepływu. Wypełnienie złoża stanowią specjalne kształtki z tworzyw sztucznych, o doskonałej przepuszczalności hydraulicznej, a przy tym o mocno rozwiniętej powierzchni czynnej.

W wyniku powolnego przepływu ścieków przez złożo biologiczne powstaje błona biologiczna złożona ze skupisk drobnoustrojów.

Na błonie biologicznej, są sorbowane substancje zawarte w ściekach. Stanowią one pożywkę dla mikroorganizmów, które utleniają je do składników mineralnych. Podczas pracy złoża powstaje osad nadmierny w postaci obumarłej błony biologicznej, która splukiwana jest do dwóch osadników wtórnych (pod każdym z biegunów złoża biologicznego), skąd cyklicznie przepompowywana jest dwoma pompami recyrkulacyjnymi do studzienki poprzedzającej osadnik wstępny.

Pompy pracują w reżimie czasowym zapewniając przez to recyrkulację ścieków oczyszczonych również w okresach ich małego dopływu.

Tlen niezbędny w procesie biologicznego oczyszczania zasysany jest z atmosfery, przez wentylator zabudowany w obudowie złoża.

Ze złoża I-stopnia ścieki wstępnie podczyszczone biologicznie przepływają grawitacyjnie do strefy pompowania studzienki dolnej pod złożem biologicznym II-stopnia, gdzie kontynuowany jest proces oczyszczania przebiegający analogicznie jak w złożu I-stopnia.

Po oczyszczeniu biologicznym na złożach II stopnia, struga ścieków przepływa grawitacyjnie do komory sedymentacyjnej, gdzie następuje zatrzymanie resztkowej zawiesiny. Osad wydzielony w komorze jest zwracany do osadnika wstępnego.

Oczyszczone ścieki przepływają grawitacyjnie do studzienki kontrolnej, skąd można pobrać próby ścieków do badań, a następnie do istniejącego wylotu do rowu. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych będzie rów melioracyjny z odpływem do rzeki Uklei.

Oczyszczalnia winna być prosta w eksploatacji i nie wymagać stałej obsługi ani konieczności zatrudnienia profesjonalnego technologa.

1.4.2. Kanalizacja sanitarna.

Kanalizacja grawitacyjna

Kanały grawitacyjne będą wykonane z rur kanalizacyjnych PVC 160 ÷ 200 SN8 układanych ze spadkami co najmniej normatywnymi.

Kanały boczne i przyłącza wykonane będą z rur PVC 160 SN8.

Szacowana długość kanałów wg koncepcji:

- PVC 200/4,9 - 441 m
- PVC 160/4,0 - 1519 m

Szacowana długość przyłączy:

- PVC160/4,0 – 280 m

Ilość przyłączy: 48 szt.

Odprowadzalnik ścieków oczyszczonych:

- PVC 200/4,9 - 153 m

Kanalizacja tłoczna

W celu utrzymania założonego zagłębienia kanałów należy przyjąć wykonanie 3 przepompowni sieciowych dwupompowych o parametrach:

- przepompownia PS1 (sucha)
 - średnica zbiornika Ø2000 mm
 - wysokość zbiornika H=3500 mm
 - moc pomp Pn = 4,0 kW
- przepompownia PS2 (mokra)
 - średnica zbiornika Ø1200 mm
 - wysokość zbiornika H=4000 mm
 - moc pomp Pn = 2,2 kW
- przepompownia PS3 (mokra)
 - średnica zbiornika Ø1200 mm
 - wysokość zbiornika H=4000 mm
 - moc pomp Pn = 2,2 kW

Przewiduje się wykonanie jednej przepompowni lokalnej jednopompowej na bazie pompy wyporowej o parametrach:

- przepompownia PL (mokra)
- średnica zbiornika Ø1000 mm
- wysokość zbiornika H=2500 mm
- moc pomp Pn = 0,8 kW

Szacowana długość rurociągów tłocznych:

- PE90 PN10 SDR17 - 1014 m
- PE40 PN10 SDR17 - 145 m

Łączna długość kanalizacji do wykonania wynosi:

$$L = 1014 + 145 + 441 + 1519 + 280 = 3\,399 \text{ m} = 3,399 \text{ km}$$

2.0. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

2.1. Dokumentacja projektowa.

2.1.1. Zakres dokumentacji projektowej.

W ramach podpisanej umowy Wykonawca opracuje kompletną Dokumentację projektową niezbędną do wykonania robót budowlano-montażowych.

Dokumentacja projektowa powinna być opracowana zgodnie z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1133) oraz Prawem Budowlanym.

Dokumentacja projektowa będzie obejmowała w szczególności następujące opracowania:

1. projekt budowlany (do pozwolenia na budowę) wraz z niezbędnymi projektami branżowymi:
 - projekt technologiczny,
 - projekt branży elektrycznej,
2. projekt zagospodarowania terenu oczyszczalni ścieków,
3. informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
4. operat wodno-prawny z pozwoleniem na odprowadzenie ścieków do gruntu (rowu),
6. instrukcję rozruchu oczyszczalni ścieków,
7. instrukcję obsługi i eksploatacji oczyszczalni ścieków,
8. instrukcję bhp na oczyszczalni z uwzględnieniem miejsc zagrożonych zatruciem, wybuchem, utonięciem,
9. uzyskanie niezbędnych opinii do projektu oraz zgód na dysponowanie terenem do celów budowlanych i późniejszej eksploatacji sieci w formie umów-porozumień z wszystkimi właścicielami (dysponentami),
10. operat wodnoprawny z pozwoleniem na przekroczenie rurociągiem tłocznym rzeki Uklei,
11. badania geotechniczne podłoża związane z uzgodnioną trasą sieci kanalizacyjnej,
12. decyzję pozwolenia na budowę sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków.

2.1.2. Format opracowania.

Dokumentacja w formie papierowej

Projekt budowlany musi być opracowany na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500 z klauzulą „mapa do celów projektowych”. Projekt powinien zawierać poza częścią graficzną część opisową w formie w stopniu szczegółowości umożliwiającym sprawdzenie przez Zamawiającego zgodności proponowanych robót (rozwiązań technicznych) z założeniami PFU.

Przed złożeniem dokumentacji budowlanej z wnioskiem o pozwolenie na budowę do Starostwa Powiatowego obowiązuje Wykonawcę procedura złożenia 2 egz. projektu do Zamawiającego celem zatwierdzenia.

Po zatwierdzeniu przez Zamawiającego projektu budowlanego wykonawca otrzyma jeden egzemplarz dokumentacji z klauzulą „uzgodnione” co uprawniać będzie Wykonawcę do ubiegania się o decyzję pozwolenia na budowę. Ilość egzemplarzy dokumentacji do pozwolenia na budowę zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zatwierdzeniu podlegają również projekty uzupełniające wykonawcze i inne opracowania użyte w postępowaniu związanym z realizacją zamówienia w analogicznym trybie jak projekt budowlany. Dokumentacja oraz wydruki załączonych rysunków powinny posiadać format znormalizowany A4 oraz powinny być spięte w sposób uniemożliwiający dekompletację.

Poszczególne strony powinny być ponumerowane, a dokumentacja powinna posiadać stronę tytułową z oznaczeniem: nazwy inwestycji, inwestora, jednostki i autorów opracowujących oraz inne dane wymagane Prawem Budowlanym i Rozporządzeniami Wykonawczymi.

Uwaga:

Wszystkie dokumenty muszą być sporządzone w języku polskim.

Dokumentacja w formie elektronicznej

Każda dokumentacja po zatwierdzeniu przez Zamawiającego powinna być dostarczona przez Wykonawcę w wersji elektronicznej z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- Rysunki, schematy, diagramy format pdf.
 - Opisy, zestawienia, specyfikacje — format obsługiwany przez aplikacje: MS Word, MS Excel
- Wersja elektroniczna Dokumentacji projektowej zostanie wyedytowana w formie zapisu na płytach kompaktowych i przekazana Zamawiającemu w ilości 2kpl.

2.1.3. Określenie możliwych przekroczeń i pomniejszeń przyjętych parametrów.

Długość sieci kanalizacyjnej oraz ilość budynków do skanalizowania podano szacunkowo z zakreśleniem obszaru do skanalizowania na załączniku graficznym do PFU.

Ilość projektowanych przyłączy będzie równa sumie budynków istniejących, w trakcie budowy, oraz tych które posiadają ważne pozwolenia na budowę w dacie opracowania projektu.

Możliwa w opracowanej dokumentacji ilość pomniejszenia lub przekroczenia wynosi:

- dla długości kanałów grawitacyjnych – 10%
- dla długości rurociągów tłocznych – 10%
- dla przyłączy kanalizacyjnych $\pm 10\%$

Ilość ta nie będzie stanowić podstawy do pomniejszenia lub powiększenia zamówienia.

Szczegółowy zakres robót projektowanych podano w dalszej części PFU.

2.2. Roboty budowlano-montażowe.

2.2.1. Przygotowanie placu budowy.

Teren prowadzenia robót budowlanych powinien być oznakowany i ogrodzony.

Prowadzone roboty, a w szczególności ziemne nie powinny stanowić zagrożenia.

Teren lub drogi dojazdowe, zniszczone w wyniku prowadzenia robót budowlanych powinny być po zakończeniu robót doprowadzone do stanu pierwotnego.

Koszty doprowadzenia mediów (energia elektryczna, woda) na plac budowy pokrywa Wykonawca robót.

2.2.2. Architektura oczyszczalni.

Zbiorniki oczyszczalni ścieków powinny być częściowo zagłębione w gruncie.

Część nadziemna powinna sprawiać pozytywne wrażenia estetyczne i dobrze komponować się z otoczeniem oczyszczalni. Obiekty oczyszczalni powinny być maksymalnie zblokowane, zajmować małą powierzchnię terenu.

2.2.3. Konstrukcja elementów oczyszczalni.

Zbiorniki oczyszczalni ścieków powinny być wykonane z tworzyw sztucznych: polietylenu lub polipropylenu i gwarantować całkowitą szczelność. Pod zbiornikami oczyszczalni ścieków należy wykonać płyty fundamentowe żelbetowe. Kotwienie zbiorników do płyt ma nie dopuścić do wypłynięcia zbiorników w stanach awaryjnych, np. okresowy wysoki poziom wód gruntowych.

2.2.4. Instalacja elementów oczyszczalni.

Instalacja obiektów oczyszczalni ma polegać na zakotwieniu do płyt fundamentowych gotowych zbiorników dostarczonych na plac budowy oraz podłączeniu:

- kanałów ściekowych wg projektu budowlanego ,
- kabli do zasilania pomp,
- wody do czynności serwisowych oraz utrzymania czystości.

Przed montażem zbiorników podziemnych należy sprawdzić warunki ich wporu i zastosować stosowne zabezpieczenia dla ekstremalnie wysokiego położenia zwierciadła swobodnego wody gruntowej wg dokumentacji geologicznej. Przed zasypaniem zbiorniki należy wypełnić wodą. Deformacja zbiorników lub brak szczelności będą podstawą braku odbioru całości robót przez Zamawiającego.

2.2.5. Wykończenie elementów oczyszczalni.

Elementy oczyszczalni powinny być odporne na korozję i wykonane z tworzywa sztucznego, zaś części metalowe ze stali nierdzewnej klasy nie gorszej niż 304 L wg AISI.

2.2.6. Zagospodarowanie terenu.

Otoczenie oczyszczalni ścieków powinno być utwardzone oraz ogrodzone panelami systemowymi z siatki zgrzewanej, zabezpieczonej przed korozją, o wysokości min. 1,8 m i długości $L = 186,8$ m.

Fundament ogrodzenia należy przyjąć jako prefabrykowany systemowy.

Brama wjazdowa rozsuwana manualna o szerokości $3,5 \div 4,0$ m.

Do oczyszczalni należy wykonać dojazd dojazd eksploatacyjny z płyt drogowych ażurowych o powierzchni około 180 m^2 .

Na terenie oczyszczalni będą wykonane utwardzenia z kostki betonowej ułożonej na podbudowie betonowej przenoszące obciążenia od taboru asenizacyjnego. Powierzchnia utwardzenia dróg i placów na oczyszczalni wyniesie około 700 m^2 .

2.2.7. Rozruch technologiczny oczyszczalni.

Do zadań Wykonawcy należało będzie przeprowadzenie rozruchu mechaniczno-hydraulicznego i technologicznego oczyszczalni ścieków, zgodnie z opracowaną „Instrukcją rozruchu”.

Rozruch powinien być prowadzony do momentu uzyskania stabilnych wyników badań ścieków oczyszczonych. Odbiór oczyszczalni musi być poprzedzony wykonaniem badań ścieków oczyszczonych i uzyskaniem wyników spełniających wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. Dz. U. nr.137 poz.984 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

3.0. Zestawienie elementów zadania

Lp	Wyszczególnienie
1	Projekt budowlany oczyszczalni ścieków i kanalizacji sanitarnej dla 600 RLM: - branża sanitarna, - branża konstrukcyjna, - branża elektryczna, - operat wodnoprawny na wylot do ziemi (rowu), - operat wodnoprawny na eksploatację oczyszczalni.
2	Wykonanie oczyszczalni ścieków na podstawie projektu j.w. w tym: - przepompownia procesowa (główna) - 2 ciągi technologiczne składające się z osadnika wstępnego, złoża zraszanego 2-stopniowego, - osadnik wtórny wspólny dla obu ciągów, - rurociągi i kanały międzyobiektove, - wylot ścieków oczyszczonych do odbiornika, - konstrukcje żelbetowe związane z posadowieniem oczyszczalni, - wykonanie zabezpieczenia antyodorowego, - ogrodzenie oczyszczalni, - zasilanie energetyczne, - przyłącze wodociągowe, - wykonanie dróg i placów manewrowych, - wykonanie dojazdu do oczyszczalni.
3	Wykonanie kanalizacji sanitarnej: - wykonanie kanałów grawitacyjnych z przyłączami, - wykonanie rurociągów tłocznych, - wykonanie 3 przepompowni sieciowych dwupompowych, - wykonanie 1 przepompowni lokalnej jednopompowej.

4.0. Zapotrzebowanie na wodę i energię.

Wykonanie robót budowlano-montażowych

Podczas prac przy wykonywaniu oczyszczalni woda będzie potrzebna do sporządzenia betonu na wylewki i do balastowania zbiorników w trakcie posadawiania.

Beton towarowy na wykonanie płyt fundamentowych zostanie dowieziony od zewnętrznego producenta.

Podczas wykonywania robót sieciowych woda będzie potrzebna do prób hydraulicznych i odbiorów.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną do odwodnienia wykopów przez igłofiltry lub pompy przeponowe będzie pokrywane przez przewożne agregaty prądotwórcze.

Łączną moc zainstalowanych urządzeń elektrycznych na etapie realizacji inwestycji szacuje się na około 10,0 kW.

Eksploatacja oczyszczalni i przepompowni kanalizacji grawitacyjno-tłocznej

Na etapie eksploatacji woda będzie potrzebna na oczyszczalni do prac serwisowych i utrzymania czystości. W ramach kontraktu należy wykonać opomiarowany punkt poboru wody z możliwością opróżniania instalacji przed okresem temperatur ujemnych.

Ustala się średnicę zaworu czerpalnego z końcówką do węża na Dn50

Urządzenia elektryczne i zapotrzebowania mocy oczyszczalni

Urządzenie	Zapotrzebowanie mocy [kW]
Rozdrabniacz	2,2
Przepompownia główna (procesowa)	3,0
Złoża biologiczne I°	
- pompa zraszająca	2 x 1,1 = 2,2
- pompa recyrkulacji osadów	2x 0,250 = 0,5
- wentylator	2 x 0,090 = 0,18
Złoża biologiczne II°	
- pompa zraszająca	2 x 0,75 = 1,5
- pompa recyrkulacji osadów	2 x 0,250 = 0,5
- wentylator	2 x 0,090 = 0,18
Komora sedymentacyjna	
- pompa recyrkulacji osadów	0,25
Zespół neutralizacji odorów	
- wentylator	1,5
Teren oczyszczalni	
- oświetlenie LED	7 x 0,064 = 0,512
Razem:	12,522

Urządzenia elektryczne i zapotrzebowania mocy dla kanalizacji

Urządzenie	Zapotrzebowanie mocy [kW]
Przepompownia sieciowa PS1	4,0
Przepompownia sieciowa PS2	2,2
Przepompownia sieciowa PS3	2,2
Przepompownia lokalna	0,8
Razem:	9,2

Nie zakłada się równoległej pracy pomp w przepompowniach sieciowych

5.0. Przedsięwzięcia chroniące środowisko

Na etapie budowy:

- minimalizacja frontu robót,
- zapewnienie szczelności zbiorników i rurociągów,
- montaż oczyszczalni z gotowych prefabrykatów,
- ograniczenie użycia sprzętu ciężkiego emitującego spaliny.

Na etapie użytkowania systemu kanalizacyjnego:

- prawidłowa eksploatacja,
- systematyczna kontrola jakości ścieków na wylocie do odbiornika,
- ograniczenie oddziaływania oczyszczalni na środowisko do obrębu działki.

6.0. Rodzaj i przewidywana ilość zanieczyszczeń

6.1. Gospodarka ściekowa

Realizacja oczyszczalni nie wiąże się z wytwarzaniem ścieków. W trakcie budowy

mogą być zrzucane do odbiornika wody z odwodnienia wykopów igłofiltrami. Wody te nie są zanieczyszczane biologicznie i nie stanowią zagrożenia dla środowiska. Podczas normalnej eksploatacji nie istnieje niebezpieczeństwo wydostania się z układu ścieków nieoczyszczonych.

6.2. Gospodarka odpadami

Źródłem powstawania odpadów w fazie budowy będą masy ziemi wybieranej z wykopów. Powstające przy powyższych pracach odpady zaliczane będą, wg. - klasyfikacji odpadów Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia: 27.09.2001 r) do Grupy 17 - Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, 1701 gleba i grunt z wykopów: 17 05 04 gleba i kamienie; 17 05 06 grunt z wykopów. Powyższe odpady nie są jednak zaliczane do niebezpiecznych i powinny zostać zagospodarowane w innym miejscu.

Na etapie eksploatacji oczyszczalni ścieków odpadem będą osady wstępny i nadmierny.

Ilość osadów

- osad wstępny $q_{wst} = 0,65 \text{ dm}^3/\text{Md}$

- osad nadmierny $q_N = 0,23 \text{ dm}^3/\text{Md}$

stąd ilość osadów wg wzoru: $Vos = (q_{wst} + q_N) \times RLM = (0,65 + 0,23) \times 549 = 483,1 \text{ dm}^3/\text{d}$

6.3. Emisja zanieczyszczeń powietrza

W trakcie budowy występować będzie emisja pyłów opadających i zawieszonych oraz emisja spalin wynikająca z ruchu pojazdów i stosowania spalinowych agregatów prądotwórczych. Wymienione rodzaje emisji będą miały charakter przejściowy i nie przekroczą dopuszczalnych stężeń.

W trakcie eksploatacji potencjalnym źródłem emisji odorantów może być oczyszczalnia ścieków oraz przepompownia. Problem ten zostanie rozwiązany przez:

- eliminację gospodarki skratkami,
- eliminację emitorów powierzchniowych (zbiorniki zakryte),
- zastosowanie filtra antyodorowego przy komorach rozdrabniacza i przepompowni procesowej.

6.4. Emisja hałasu

W trakcie budowy emisje hałasu do środowiska z terenu, powodowane będą transportem samochodowym, pracą sprzętu służącego do plantowania, przemieszczania i zagęszczania ziemi. Ze względu na ograniczony front robót, emisja hałasu nie będzie zbyt uciążliwa dla środowiska. Jedynie dowóz materiałów budowlanych (samochody ciężarowe) może w niewielkim stopniu być odczuwalny dla mieszkańców miejscowości Dargomyśl.

W trakcie eksploatacji systemu kanalizacyjnego potencjalnym źródłem hałasu mogą być pompy zlokalizowane na oczyszczalni i w przepompowniach, jednak ich lokalizacja pod powierzchnią terenu w przestrzeniach zamkniętych praktycznie całkowicie eliminuje tę uciążliwość.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

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

Gmina nie posiada ważnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla miejscowości Dargomyśl i Rogowo. Dokumentem potwierdzającym w/wym zgodność stanowi będzie decyzja ustalająca lokalizację inwestycji celu publicznego

2.0. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania działkami terenowymi przeznaczonymi pod budowę kanalizacji sanitarnej i oczyszczalni ścieków w obrębie Dargomyśl-Rogowo (zał. Nr 4).

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

Projektant i wykonawca robót zobowiązani są znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami projektowanymi a następnie budowlanymi i będą w pełni odpowiedzialni za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych.

Wykaz podstawowych norm związanych z zamierzeniem budowlanym:

- PN-B-01030:2000 Projekty budowlane. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych.
- PN-B-01029:2000 Rysunek budowlany - Zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno-budowlanych
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN ISO 11091:2001 Rysunek budowlany - Projekty zagospodarowania terenu
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-ISO 3898:2002 Podstawy projektowania konstrukcji - Oznaczenia - Symbole ogólne.
- PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- PN-EN 752 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.
- PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmieszczony poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-C-89206:2005 Rury wywiewne z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U).
- PN-EN 12255-1:2005 Oczyszczalnie ścieków. Część 1: Ogólne zasady budowy.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne
- PN-92/E-05009/41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony
- PN-86/8-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie Ogólne zasady użytkowania konserwacji i napraw.
- PN-88/B-01808 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Zasady określania uszkodzeń powłok zabezpieczających konstrukcje stalowe i żelbetowe.
- PN-91/E-05009/704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.
- PN-87/E-90050 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania.

- PN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne
- PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
- PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Klasy B 125, C 250.
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.

Wykaz podstawowych aktów prawnych związanych z zamierzeniem budowlanym:

- Prawo Budowlane
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych. (z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne. (z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 23 stycznia 2008 r. Prawo ochrony środowiska – tekst jednolity. (z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z dnia 30 kwietnia 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 10 lipca 2003)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz. U. Nr 202, poz. 2072)
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (DZ.U. z 16.12.2014. poz.180)
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów. (Dz. U. Nr 112, poz. 1206)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych(Dz.U.93.96.437)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U.93.96.438).

4.0. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.

4.1. Kopia mapy zasadniczej.

Mapa zasadnicza do celów opiniodawczych w skali 1: 1000 (załącznik Nr 1)

4.2. Istniejąca dokumentacja techniczna.

- Dokumentacja badań podłoża gruntowego – Usługi Geologiczne M. Tyszecka, grudzień 2019 r.
- Koncepcja kanalizacji sanitarnej – Biuro Inżynierskie Budzisz, grudzień 2019 r.

4.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków.

Do rejestru zabytków wpisany jest park dworski w miejscowości Dargomyśl – Nr rej. 830 z 1978-11-25
Zamawiający posiada zgodę Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Szczecinie na lokalizację oczyszczalni na działce nr 36/42 obr. Dargomyśl.

4.4. Inwentaryzacja zieleni.

Na fragmencie działki 36/42 przeznaczonej pod lokalizację oczyszczalni nie występuje zieleń wysoka. Na pozostałym terenie wymienionej działki występują stanowiska zieleni wysokiej liściastej reprezentowane przez dęby, buki czerwonoлистne, buki zwisające, buki i graby oraz samosiejkę liściastą. Zieleń wysoka występuje również fragmentami wzdłuż drogi powiatowej łączącej miejscowości Dargomyśl i Rogowo. Należy przyjąć rozwiązanie w zakresie trasowania kanalizacji sanitarnej wykluczające potrzebę wycinki drzew.

4.5. Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych przeznaczonych do przebudowy, a także wskazania dla zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń nadziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek.

Nie przewiduje się przebudowy istniejących obiektów budowlanych oraz infrastruktury podziemnej. W razie natrafienia w trakcie robót na sieci niezainwentaryzowane wykonawca zgłosi ten fakt inwestorowi oraz potencjalnemu właścicielowi lub przedsiębiorstwu eksploatującemu lokalne sieci.

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

Brak warunków i zgód branżowych – wszystkie warunki i uzgodnienia do uzyskania przez wykonawcę projektu.

Opracował: inż. Janusz Witanowski