

PROJEKT BUDOWLANY

Budowa oczyszczalni ścieków na potrzeby budynku Urzędu Gminy na terenie gminy Czerwonka

INWESTOR:	Gmina Czerwonka, Czerwonka 38, 06-232 Czerwonka
ADRES INWESTYCJI:	UG Czerwonka Włociańska działka nr geod. 263/2; 264
DATA WYKONANIA:	2013 - grudzień

Opracował:

Branża sanitarna– Projektant	mgr inż. Jacek ROSZCZYC, upr. bud. nr PDL/0054/POOS/09	
Branża elektryczna– Projektant	mgr inż. Robert Grodzki, upr. bud. nr PDL/0101/POOE/06	

Egzemplarz nr

SPIS TREŚCI

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	4
1. DANE OGÓLNE.....	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
3. ZAKRES I PRZEDMIOT OPRACOWANIA	5
4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	5
5. OPIS ROZWIĄZANIA	5
6. CZĘŚĆ GRAFICZNA	
6.1. <i>Projekt zagospodarowania działki o numerze geod.: <u>263/2; 264</u></i>	
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY.....	7
1. DANE OGÓLNE.....	7
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	7
3. ZAKRES I PRZEDMIOT OPRACOWANIA	8
4. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.....	8
5. OPIS ROZWIĄZANIA	8
5.1. <i>Bilans ścieków</i>	8
6. TECHNOLOGIA OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW	9
6.1. <i>Oczyszczanie substancji organicznych</i>	10
6.2. <i>Denitryfikacja</i>	10
6.3. <i>Szafa sterownicza</i>	10
7. POZOSTAŁE ELEMENTY CIĄGU TECHNOLOGICZNEGO OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW.....	10
7.1. <i>Odbiornik ścieków</i>	10
7.2. <i>Komory filtracyjne</i>	11
7.3. <i>Wentylacja wysoka</i>	11
7.4. <i>Przepompownie ścieków</i>	11
7.5. <i>Podłączenie elektryczne</i>	11
8. ZAPOTRZEBOWANIE TERENU.	12
9. POŁĄCZENIA WEWNĄTRZ OBIEKTOWE.	12
10. ZASADY MONTAŻU OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ORAZ ELEMENTÓW INSTALACJI KANALIZACJI ZEWNĘTRZNEJ.....	12
10.1. <i>Uwaga 1</i>	12
10.2. <i>Uwaga 2</i>	13
11. ZASADY EKSPLOATACJI PRZYDOMOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW.....	13
12. UWAGI KOŃCOWE.	13
13. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	15

14. DOKUMENTY POZOSTAŁE

- Decyzja nadania uprawnień.....16
- Zaświadczenie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.....17

15. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- Rysunki:

01	Oczyszczalnia ścieków - schemat
02	Schemat montażu oczyszczalni ścieków – wersja z przepompownią ścieków oczyszczonych
03	Komora rozsączająca
04	Szczegół montażu biofiltra na wentylacji wysokiej zewnętrznej

OPIS TECHNICZNY Projekt ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. DANE OGÓLNE

- ❖ **Nazwa zadania:** Budowa oczyszczalni ścieków na potrzeby budynku Urzędu Gminy na działce oznaczonej nr geod. 263/2; 264
- ❖ **Adres inwestycji:** UG Czerwonka Włociańska, gmina Czerwonka, nr. Działki 263/2; 264
- ❖ **Inwestor:** Gmina Czerwonka, Czerwonka 38, 06-232 Czerwonka
- ❖ **Projektant:** mgr inż. Jacek Roszczyc, uprawnienia nr PDL/0054/POOS/09
- ❖ **Projektant:** mgr inż. Robert Grodzki, uprawnienia nr PDL/0101/POOE/06

Obiektem budowy jest „**Oczyszczalnia ścieków dla budynku URZĘDU GMINY położonego na działce oznaczonej nr geod. 263/2; 264**”. Budowa jest częścią szerszego programu rozwiązania gospodarki ściekowej na terenie gminy Czerwonka poprzez zainstalowanie przydomowych oczyszczalni ścieków dla budynków indywidualnych

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Do opracowania operatu wykorzystano:

- ❖ - Zlecenie Inwestora
- ❖ - Zagospodarowanie terenu, Mapy ewidencyjne
- ❖ - Normy, wytyczne projektowe
- ❖ - Wizja lokalna,

Projekt sporządzono wg wymagań następujących przepisów prawnych:

- ❖ - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414, z późniejszymi zmianami) ; Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1409)
- ❖ - Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120 z 2003 r. poz. Nr 1133)
- ❖ - Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami); Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 stycznia 2012 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo wodne (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 145); Ustawa z dnia 4 stycznia 2013 r. o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 165)
- ❖ - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690),

- ❖ - Zarządzenie nr 60 Ministra Budownictwa i PMB z dnia 29 grudnia 1970 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne,
- ❖ - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690); Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 926)

3. ZAKRES I PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje sposób oczyszczania ścieków bytowych oraz ich odprowadzanie do drenaży wykonanych z komór filtracyjnych.

Jako założenia wyjściowe w niniejszym opracowaniu przyjęto:

- ❖ - jednostkową ilość ścieków przypadającą na 1 mieszkańca (LRM) – 120 l/d
- ❖ - sposób wykonania instalacji kanalizacyjnej wewnętrznej i zewnętrznej
- ❖ - istniejące warunki gruntowo wodne
- ❖ - skład ścieków jak dla ścieków socjalno - bytowych.

4. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Rodzaj gruntu: na działce nr 263/2; 264 w gminie Czerwonka dominują piaski luźne.

Na terenie objętym badaniami przeważają gleby piaszczyste o dobrej przepuszczalności..

Stwierdzono występowania wód gruntowych poniżej głębokości 4,0 m p.p.t.

5. OPIS ROZWIĄZANIA

W oczyszczalni biologicznej ścieków zastosowano urządzenia typowe pracujące w technologii SBR wykonane z polietylenu wysokiej gęstości.

Ciąg technologiczny oczyszczalni składa się z następujących urządzeń:

- ❖ - przykanalika PVC DN160
- ❖ - trójnik rewizyjny PVC DN 110.
- ❖ - studzienki kanalizacyjnej DN315
- ❖ - przepompowni ścieków surowych
- ❖ - kanał tłoczny PE63
- ❖ - studzienki rozprężnej
- ❖ - oczyszczalni ścieków
- ❖ - kanału sanitarnego DN110
- ❖ - studzienki rozdzielczej DN400
- ❖ - komór filtracyjnych (odbiornik ścieków oczyszczonych)

Oczyszczalnia posiada układ wentylacji wysokiej połączonej z wentylacją niską.

Opracował:

Branża sanitarna– Projektant	mgr inż. Jacek ROSZCZYC, upr. bud. nr PDL/0054/P00S/09	
Branża elektryczna– Projektant	mgr inż. Robert Grodzki, upr. bud. nr PDL/0101/P00E/06	

OPIS TECHNICZNY

Projekt ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

1. DANE OGÓLNE

Obiektem budowy jest **Oczyszczalnia ścieków dla budynku URZĘDU GMINY położonego na działce oznaczonej nr geod. 263/2; 264**.. Budowa jest częścią szerszego programu rozwiązania gospodarki ściekowej na terenie gminy Czerwonka poprzez zainstalowanie przydomowych oczyszczalni ścieków dla budynków indywidualnych

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Do opracowania operatu wykorzystano:

- ❖ - Zlecenie Inwestora
- ❖ - Zagospodarowanie terenu, Mapy ewidencyjne
- ❖ - Normy, wytyczne projektowe
- ❖ - Wizja lokalna,

Projekt sporządzono wg wymagań następujących przepisów prawnych:

- ❖ - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414, z późniejszymi zmianami) ; Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1409)
- ❖ - Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120 z 2003 r. poz. Nr 1133)
- ❖ - Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami); Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 stycznia 2012 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo wodne (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 145); Ustawa z dnia 4 stycznia 2013 r. o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 165)
- ❖ - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690),
- ❖ - Zarządzenie nr 60 Ministra Budownictwa i PMB z dnia 29 grudnia 1970 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne,

- ❖ - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690); Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 926)

3. ZAKRES I PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje sposób oczyszczania ścieków bytowych oraz ich odprowadzanie do drenaży wykonanych z komór filtracyjnych lub studni rozsączających.

Jako założenia wyjściowe w niniejszym opracowaniu przyjęto:

- ❖ - jednostkową ilość ścieków przypadającą na 1 mieszkańca (LRM) - 120 l/d
- ❖ - sposób wykonania instalacji kanalizacyjnej wewnętrznej i zewnętrznej
- ❖ - istniejące warunki gruntowo wodne
- ❖ - skład ścieków jak dla ścieków socjalno - bytowych.

4. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Rodzaj gruntu: na działce nr 263/2; 264 w gminie Czerwonka dominują piaski luźne.
Na terenie objętym badaniami przeważają gleby piaszczyste o dobrej przepuszczalności..
Stwierdzono występowania wód gruntowych poniżej głębokości 4,0 m p.p.t.

5. OPIS ROZWIĄZANIA

W oczyszczalni biologicznej ścieków zastosowano urządzenia typowe pracujące w technologii SBR wykonane z polietylenu wysokiej gęstości.

Ciąg technologiczny oczyszczalni składa się z następujących urządzeń:

- ❖ - przykanalika PVC DN160
- ❖ - trójnik rewizyjny PVC DN 110.
- ❖ - studzienki kanalizacyjnej DN315
- ❖ - przepompowni ścieków surowych
- ❖ - kanał tłoczny PE63
- ❖ - studzienki rozprężnej
- ❖ - oczyszczalni ścieków
- ❖ - kanał sanitarny DN110
- ❖ - studzienki rozdzielczej DN400
- ❖ - komór filtracyjnych (odbiornik ścieków oczyszczonych)

Oczyszczalnia posiada układ wentylacji wysokiej połączonej z wentylacją niską.

5.1. Bilans ilości ścieków dla budynku URZĘDU GMINY przyjęto na podstawie ilości zużywaną wody odczytanej z licznika wodomierza. Na podstawie zużycia wody przyjęto RLM = 10.

- ❖ Średni dobowy dopływ ścieków $Q_d \text{ śr}$

$$Q_d \text{ śr} = q \times n$$

gdzie:

q - jednostkowe zużycie wody przypadające na jednego mieszkańca ($q = 120 \text{ dm}^3 / \text{M d}$)

n - liczba mieszkańców ($n = 10$)

$Q_d \text{ śr} = 0,120 \times 10 = 1,2 \text{ m}^3 / \text{d}$

❖ **Maksymalny dobowy dopływ ścieków $Q_d \text{ max}$**

$Q_d \text{ max} = Q_d \text{ śr} \times N_d$

gdzie:

N_d - współczynnik nierównomierności dobowej ($N_d = 1,2$)

$Q_d \text{ max} = 1,2 \times 1,2 = 1,44 \text{ m}^3 / \text{d}$

❖ **Maksymalny godzinowy dopływ ścieków $Q_h \text{ max}$**

$Q_h \text{ max} = (Q_d \text{ max} \times N_h) / 24$

gdzie:

N_h - współczynnik nierównomierności godzinowej ($N_h = 2$)

$Q_h \text{ max} = (1,44 \times 2) / 24 = 0,12 \text{ m}^3 / \text{h}$

❖ **Średni godzinowy dopływ ścieków $Q_h \text{ śr}$**

$Q_h \text{ śr} = Q_d \text{ śr} / 24 = 1,2 / 24 = 0,04 \text{ m}^3 / \text{h}$

❖ **Średni roczny dopływ ścieków Q_a**

$Q_a = Q_d \text{ śr} \times 365 = 1,2 \times 365 = 438 \text{ m}^3 / \text{a}$

6. TECHNOLOGIA OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

Oczyszczalnia jest mikrostacją oczyszczania ścieków z czynnymi osadami, działającą z wykorzystaniem technologii tarczowych złóż biologicznych.

Przepływ ścieków:

- ❖ Osadnik wstępny
- ❖ I strefa biologiczna ze złożem obrotowym
- ❖ Opatentowany system przelewowy (kubeczki regulują przepływ)
- ❖ II strefa biologiczna ze złożem obrotowym (funkcja doczyszczania)
- ❖ osadnik wtórny
- ❖ odpływ ścieku oczyszczonego

Działanie oczyszczalni ścieków jest pilotowane przez mikroprocesor, który steruje kompresorem i elektrozaworami w celu rozdziału prądu powietrza w różnych podnośnikach oraz w systemie napowietrzania przez dyfuzory membranowe.

6.1. OCZYSZCZANIE SUBSTANCJI ORGANICZNYCH

Oczyszczalnia zawiera cztery unikalne, odseparowane strefy oczyszczania w jednym zbiorniku;

- ❖ Osadnik wstępny: ścieki są doprowadzane do osadnika wstępnego. Ciężkie cząstki stałe, również niebiodegradowalne, osadzają się i łączą, tworząc osad, który powinien być okresowo usuwany. Pozbawiona części stałych, ale ciągle zanieczyszczona ciecz dostaje się do położonej wyżej,
- ❖ Pierwszej części złoża tarczowego (oczyszczanie tlenowe): tarcze napędzane przez silnik obracają się z prędkością dwóch obrotów na minutę, umożliwiając absorpcję tlenu do tworzącej się biomasy, składającej się z naturalnie występujących bakterii przywierających do tarcz.
- ❖ System czerpakowy: przepływ cieczy jest kontrolowany przez system czepaków zamontowany na wale, a wstępnie ustalona ilość częściowo oczyszczonych ścieków jest przekazywana do drugiej strefy dysków w stałej ilości w ciągu każdej godziny- równoważnie dopływu.
- ❖ Druga część złoża tarczowego (doczyszczanie tlenowe): ścieki doprowadzane do tej sekcji, są poddawane działaniu drugiej, odseparowanej od pierwszej grupy dysków, na powierzchni których narastają kolejne warstwy biomasy. Chronione przed dużą zmiennością przepływu i szkodliwymi zanieczyszczeniami, bakterie tworzące biomasę skutecznie wykorzystują składniki ścieków jako źródło pożywienia oczyszczając ściek.
- ❖ Osadnik wtórny: prawie całkowicie oczyszczone ścieki są przenoszone ze strefy tarcz do strefy osadnika wtórnego, do którego trafiają także obumarłe bakterie ze strefy tarcz. Ścieki oczyszczone, wolne od cząstek stałych i zanieczyszczeń opuszczają oczyszczalnię przez rurę odpływową.

6.2. Denitryfikacja

Rozpad azotu następuje w wyniku procesu biologicznego poprzez działanie pewnych szczepów mikroorganizmów.

Istnieje możliwość włączenia do programu fazy denitryfikacji uzupełniającej. W tym przypadku, wykonuje się krótkotrwałe aktywacje na początku fazy napowietrzania, aby ułatwić mieszanie się ścieków i tym samym pobudzić do działania bakterie denitryfikacyjne, które zmieniają azotany w azot atmosferyczny.

6.3. Szafa sterownicza

Wszystkie mechaniczne i elektryczne części oczyszczalni ścieków są umieszczone w szafie sterowniczej wykonanej z metalu do zainstalowania wewnątrz lub wykonanej z tworzywa sztucznego lub betonu do zainstalowania na zewnątrz. Oprócz jednostki sterującej szafa składa się także z innych niezbędnych części napędowych.

7. POZOSTAŁE ELEMENTY CIĄGU TECHNOLOGICZNEGO OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

7.1. Odbiornik ścieków

Rozsączenie oczyszczonych ścieków w gruncie przewidziano jako budowę rzędów komór filtracyjnych, pracujących w układzie równoległo szeregowym. Przepuszczalność gruntu oraz poziom wód gruntowych pozwala na zastosowanie komór filtracyjnych do doprowadzania oczyszczonych ścieków do gruntu bez potrzeby jego wymiany oraz w zgodzie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska.

7.2. Komory filtracyjne

Z uwagi na występowanie na rynku różnego rodzaju komór filtracyjnych należy je zawsze montować biorąc pod uwagę wytyczne danego producenta dla zastosowanych komór.

7.3. Wentylacja wysoka

Niezależnie od odpowietrzenia pionów kanalizacji sanitarnej wewnętrznej należy wykonać odpowietrzenie elementów oczyszczalni wykonując przy budynku pion wentylacji wysokiej. Zakończenie wentylacji wysokiej wyprowadzić ponad połac dachu oraz co najmniej 60 cm powyżej górnej krawędzi okien. Odpowietrzenie wykonać z rur PCV Dn110 mm. Zastosować końcówkę wywiewną typu EXTAT.

Pion wentylacji musi być bezwzględnie zaopatrzony w urządzenie (biofiltr kominkowy) do dezodoryzacji, który powinien być zamontowany na wysokości 0,5m od poziomu terenu w rurze DN110. Należy przewidzieć filtry rurowe, kominkowe do dezodoryzacji z trwałością wkładów min. 2 lata. Na instalację należy przewidzieć 2 sztuki biofiltrów - jeden biofiltr do montażu i jeden biofiltr zapasowy.

7.4. Przepompownia ścieków

Zaprojektowano przepompownię ścieków surowych oraz rurociąg tłoczny PE o średnicy 63 mm gdyż wyjście rury kanalizacyjnej z budynku znajduje się poniżej 0,6m.

Zbiornik przepompowni ścieku surowego powinien być wykonany z PEHD o średnicy 60-80 cm i wysokości minimalnej 200 cm.

Zastosowana została pompa pływakowa przeznaczona do ścieku surowego o swobodnym przelecie 63 mm. Zasilanie pompy – jednofazowe. Sito wlotowe jest przymocowane do obudowy za pomocą zacisku i może być łatwo zdemontowane do czyszczenia. Sito zabezpiecza przed przedostawaniem się dużych cząstek, zapewniając powolny napływ cieczy do pompy.

Zainstalowana pompa zapewnia przepompowanie ścieków zawierających ciała stałe o średnicy do 40 mm poprzez króciec i rurę tłoczną PE 63 mm. Pompa jest wyposażona w króciec pionowy z gwintem zewnętrznym oraz rozdrabniacz. Silnik pompy wyposażony jest w automatyczne zabezpieczenie przed przeciążeniem, które wyłącza silnik w czasie przeciążenia. Chłodzenie silnika odbywa się poprzez pompowaną ciecz. Minimalne parametry: przepływ – 1 dm³/s, wysokość podnoszenia - 5 m sł. wody.

Pompa w celu umożliwienia demontażu jest umocowana do łańcucha, którego zakończenie jest umocowane przy górnej krawędzi przepompowni ścieku.

7.5. Podłączenie elektryczne

Budowa przyłącza kablowego YKY min 3 x 2,5 mm² z istniejącej instalacji za licznikowej do miejsca lokalizacji przepompowni ścieków oraz oczyszczalni.

Zasilanie elektryczne do urządzeń przydomowej oczyszczalni ścieków i przepompowni należy wykonać z instalacji zalicznikowej budynku zgodnie z zaleceniami zawartymi w dokumentacji technicznej producenta urządzeń. Zasilanie wykonać jako niezależny 1 fazowy obwód z instalacji zalicznikowej wyposażonej w wyłącznik nadprądowy. Miejsce włączenia do instalacji przy skrzynce głównej w budynku.

System elektryczny składa się ze sterownika oczyszczalni, kompresora (dmuchawy), elektrozaworów oraz z przepompowni. Standardowe zasilanie o napięciu 230 V jest potrzebne do uruchomienia dmuchawy i działania systemu. Skrzynka zabezpieczająca zasilanie elektryczne powinna być umieszczona na ścianie budynku lub na specjalnej konstrukcji (postumencie).

Zasilanie oczyszczalni jak i przepompowni ścieków wykonać oddzielnym obwodem YKY 3 x 2,5 mm² z tablicy bezpiecznikowej w instalacji odbiorcy. Zasilanie to powinno być zabezpieczone w wyłącznik różnicowo-prądowy oraz ochronnik przepięciowy B6 lub B10. Punkt rozdziału z systemu TNC na TNS w miejscu montażu zabezpieczenia różnicowo-prądowego należy uziemić. W przypadku istniejących zabezpieczeń różnicowo-prądowych, za zgodą Inspektora Nadzoru można nie dublować.

W wykopach kablowych kabel należy układać na głębokości 0,7 m na podsypce z piasku o grubości warstwy 10 cm. Podobną warstwę piasku kabel należy przykryć. W odległości min. 25 cm od górnej części kabla ułożyć folię koloru niebieskiego grubości min. 0,5 mm i szerokości 20 cm. Kabel układać linią falistą zgodnie z normą N SEP-E-004.

Kabel należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki kablowe rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m. oraz w miejscach charakterystycznych.

Wszystkie skrzyżowania oraz zbliżenia z pozostałymi mediami należy wykonać w rurach ochronnych DVK 50 zgodnie z normą PN-76/E-05125 z zachowaniem przepisowych odległości oraz odpowiednim zabezpieczeniem zgodnym z powyższą normą.

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie w układzie TN-S zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41, czas wyłączenia nie powinien przekraczać 0,2 s.

Podczas wykonywania prac należy używać jedynie sprzętu sprawnego technicznie i zgodnie z jego przeznaczeniem przez osoby do tego uprawnione posiadające odpowiednie kwalifikacje. Do budowy należy stosować materiały, urządzenia i wyroby posiadające odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczania do stosowania w budownictwie.

Zasilanie elektryczne przydomowej oczyszczalni ścieków oraz przepompowni należy wykonać w ramach aktualnego przydziału mocy.

8. ZAPOTRZEBOWANIE TERENU.

W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach Urzędu Gminy.

9. POŁĄCZENIA WEWNĄTRZ OBIEKTOWE.

Ścieki do osadnika gnilnego należy doprowadzić przewodami kanalizacji ziemnej PVC o średnicy 160 mm ze spadkiem 1-2%.

Przed osadnikiem w ciągu przykanalika przewidziano zamontowanie rewizji DN 110 mm. Poszczególne stopnie oczyszczalni za osadnikiem gnilnym: reaktor, tunele należy połączyć przewodami kanalizacji ziemnej PVC DN 110 mm ułożonymi ze spadkiem 0,5-1,5% zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków. Długości oraz rzędne poszczególnych odcinków instalacji przewodowej pokazane zostały na rysunkach.

Wszystkie przewody kanalizacji ziemnej należy układać na podsypce piaskowej. Montaż należy przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe.

10. ZASADY MONTAŻU OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ORAZ ELEMENTÓW INSTALACJI KANALIZACJI ZEWNĘTRZNEJ.

Osadnik gnilny i reaktor należy posadzić na zagęszczonej podsypce cementowo-piaskowej o grubości min 20cm. w jak najmniejszych wykopach, pozwalających na prace montażowe. Zbiorniki należy dokładnie wypoziomować. W czasie zakopywania przestrzeń ok. 30 cm wokół zbiorników należy zagęścić, obsypując chudą mieszanką piasku i cementu celem dokładnego wypełnienia profili zewnętrznych. Wraz z postępowaniem zakopywania zbiorniki muszą być napełniane wodą.

Wszelkie prace w zakresie instalacji elektrycznej 230V należy powierzyć osobie do tego uprawnionej.

10.1. Uwaga 1

- ❖ - Ukształtowanie terenu należy wyprofilować w sposób uniemożliwiający zalewanie zbiorników wodami opadowymi
- ❖ - Zbiorniki należy posadzić na zagęszczonej podsypce cementowo-piaskowej o grubości min 20 cm. Przestrzeń wykopu po ustawieniu osadnika (ok. 30 cm) wypełnić piaskiem stabilizowanym cementem w proporcji minimum 100 kg na 1m³ piasku.
- ❖ - Zbiorniki należy obsypywać piaskiem stabilizowanym cementem zachowując miąższość kolejnych warstw obsypki nie większą niż 30 cm. Wraz z obsypywaniem zbiorniki należy napełniać wodą.

Nadbudowy umożliwiają wygodny dostęp do otworów rewizyjnych i kosza filtracyjnego na rurze wlotowej do osadnika. Ułatwiają kontrolę stanu zamulenia i konserwację. Nadbudowy wykonane są z

tworzywa sztucznego (PE).

10.2. Uwaga 2

Maksymalna głębokość posadowienia urządzeń oczyszczalni to 120 cm p.p.t (licząc od rzędnej włązków)

Wszelkie prace w zakresie instalacji elektrycznej 230V należy powierzyć osobie do tego uprawnionej. Kable energetyczne należy prowadzić w wykopach po trasie przewodów kanalizacji sanitarnej.

Wszelkie zmiany kierunku o kącie odchylenia powyżej 30st. instalacji kanalizacji zewnętrznej i wciągnięcia w istniejącą instalację - należy dokonywać poprzez zastosowanie studzienek inspekcyjnych.

Na przyłączy, za wyjściem z każdego budynku należy zamontować czyszczaki inspekcyjne.

Ponadto wszystkie prace należy przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

11. ZASADY EKSPLOATACJI PRZYDOMOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Eksploatacja projektowanej oczyszczalni ścieków jest w zasadzie bezobsługowa i sprowadza się do:

- ❖ - wprowadzenia bioaktywatora w celu szybszego zainicjowania wzrostu mikroorganizmów (tzw. rozruch oczyszczalni);
- ❖ - nie wprowadzania do ścieków dużych ilości związków toksycznych, dezynfekcyjnych, antybiotyków, produktów ropopochodnych, szmat, włosów itp.;
- ❖ - dodatkowego wprowadzenia bioaktywatora w przypadku dostania się do ścieków substancji toksycznych (pkt. powyżej);
- ❖ - usuwania raz na jeden lub dwóch lat osadu przy pomocy taboru asenizacyjnego.
- ❖ - sprawdzania co 6 miesięcy stanu sprężarki, filtra powietrza, pomp oraz nastaw regulacyjnych;

Uwaga :

Oczyszczalnia produkować będzie niewielkie ilości osadu, który odprowadzany będzie częściowo na poletka rozszczające gdzie ulegać będzie mineralizacji. Osad może być też kompostowany i pod warunkiem wykonania niezbędnych badań wykorzystywany przyrodniczo. W przeciwnym razie musi być wywożony na składowisko odpadów.

Ponadto dla polepszenia właściwości pracy oczyszczalni oraz zniwelowania uciążliwości zapachowych wskazane jest dodawanie preparatów bakteryjno-enzymatycznych.

Przy używaniu bioaktywatora należy dokładnie przestrzegać zaleceń producenta preparatu.

12. UWAGI KOŃCOWE.

Realizacja oczyszczalni winna odbywać się pod nadzorem autoryzowanego instalatora producenta i być prowadzona według wytycznych technicznych producenta urządzeń.

Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych i przemysłowych.

Zakładane stężenia i ładunki zanieczyszczeń:

Parametry ścieku oczyszczonego

Rodzaj zanieczyszczeń	Stężenie zanieczyszczeń (mg/l)
BZT ₅	< 40
ChZT	<150
Zawiesina ogólna	< 50

Opracował:

Branża sanitarna– Projektant	mgr inż. Jacek ROSZCZYC, upr. bud. nr PDL/0054/P00S/09	
Branża elektryczna– Projektant	mgr inż. Robert Grodzki, upr. bud. nr PDL/0101/P00E/06	

13. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
o sporządzeniu projektu budowlanego zamiennego zgodnie
z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Oświadczam, że Projekt „**Oczyszczalnia ścieków dla budynku URZĘDU GMINY położonego na działce oznaczonej nr geod. 263/2; 264**”, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Opracował:

Branża sanitarna– Projektant	mgr inż. Jacek ROSZCZYC, upr. bud. nr PDL/0054/POOS/09	
Branża elektryczna– Projektant	mgr inż. Robert Grodzki, upr. bud. nr PDL/0101/POOE/06	