

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2. ZAKRES PROJEKTU.....	2
3. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ.....	2
3.1. LOKALNA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW.....	2
3.2. KANALIZACJA SANITARNA.....	3
3.3. OSADNIK WIROWY.....	5
3.4. PROJEKTOWANY WYLOT BRZEGOWY.....	5
3.5. ISTNIEJĄCE OSADNIKI.....	5
4. UWAGI KOŃCOWE.....	5

### SPIS RYSUNKÓW:

<b>RYS. NR 1.</b>	- PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
<b>RYS. NR 2.</b>	- PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ
<b>RYS. NR 3.</b>	- STUDNIA BETONOWA DN1000
<b>RYS. NR 4.</b>	- STUDNIA BETONOWA DN1000 – S2
<b>RYS. NR 5.</b>	- STUDNIA BETONOWA DN1000 – S11.1
<b>RYS. NR 6.</b>	- OSADNIK WIROWY 20/200
<b>RYS. NR 7.</b>	- WYLOT BRZEGOWY KOLEKTORA SANITARNEGO
<b>RYS. NR 8.</b>	- SCHEMAT ZABEZPIECZENIA KABLA TELEKOMUNIKACYJNEGO LUB ELEKTROENERG.

## **Opis techniczny**

### **PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ BUDOWY NOWEGO WYLOTU BRZEGOWEGO DO ISTNIEJĄCEGO**

**ROWU W KALENIU NA DZIAŁKACH NR EWID. 450; 430**

**96-206 Sadkowice**

**obręb Kaleń, dz. nr ewid. 450; 430**

**- KANALIZACJA -**

#### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Zlecenie inwestora
- Podkład sytuacyjno-wysokościowy w skali 1: 500.
- Wizja lokalna w terenie.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – wymagania techniczne COBRTI INSTAL.
- Ustalenia z inwestorem
- Obowiązujące przepisy prawne:  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690, wraz z późniejszymi zmianami tj. Dz. U. Nr 33 poz. 270, Dz. U. Nr 109, poz. 1156),

Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019, z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. (Dz. U. 2006 nr 137 poz. 984 z późn. zm. ) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Informacje zawarte w:

- Polskich Normach,
- Wytycznych projektowania, wykonania i eksploatacji,
- Literaturze technicznej.

#### **2. ZAKRES PROJEKTU**

Projekt obejmuje swoim zakresem:

- rozbudowę i przebudowę kanalizacji sanitarnej wraz z niezbędnym uzbrojeniem
- budowę wylotu brzegowego do istniejącego rowu

#### **3. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ**

##### **3.1. LOKALNA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW**

Stan istniejący:

Oczyszczalnia typu EKOBLOK zmodernizowana, w skład schematu technologicznego wchodzi dwa osadniki wstępne, przepompownia, komora osadu czynnego zintegrowana z osadnikiem wtórnym, studnia przelewowa oraz wylot brzegowy do rowu R5.

### Stan projektowany

Ze względu na zły stan osadników, zagniwanie w nich ścieków oraz podtapianie istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Zgodnie ze zleceniem wydanym przez Urząd Gminy Sadkowiec. Istniejące osadniki wstępne będą zlikwidowane. W ich miejscu będą wykonane studnie rewizyjne. Likwidacja osadników poprawi jakość ścieków surowych dopływających do oczyszczalni.

Aby doprowadzić ścieki sanitarne w sposób grawitacyjny do istniejącej przepompowni niezbędne jest przegłębienie istniejącej sieci kanalizacyjnej pomiędzy osadnikami wstępnymi, a przepompownią. Pociąga to ze sobą również konieczność przegłębienia istniejącej przepompowni do zakładanej rzędnej podanej na profilu. Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych niezbędne będzie zakotwienie przepompowni w płycie fundamentowej.

W obrębie oczyszczalni ścieków powstała nowa koncepcja zagospodarowania terenu, obecny wylot brzegowy do rowu melioracyjnego, będzie kolidować z projektowanymi stawami rekreacyjnymi zaprojektowanymi na wyżej wymienionym rowie melioracyjnym. W związku z tym ustalono, że oczyszczone ścieki sanitarne, będą kierowane do istniejącego rowu bez nazwy, mającego swój początek na działce 450 przy oczyszczalni (zachodnia strona), poprzez nowo-projektowany wylot brzegowy, tak aby wpływając do rowu R-5 były do niego wprowadzane za projektowanymi stawami rekreacyjnymi. Przed uruchomieniem nowego wylotu brzegowego należy dopełnić czynności formalnych, uzgodnić operat wodnoprawny na odprowadzanie ścieków do rowu poprzez nowy wylot brzegowy, do momentu uzyskania decyzji wodno-prawnej oczyszczalnia będzie odprowadzać oczyszczane ścieki poprzez istniejący wylot brzegowy (zgodnie z aktualnym pozwoleniem wodno-prawnym)

Dodatkowo ze względu na uwagi eksploatatora oczyszczalni, projektuje się tuż przed wylotem wykonać osadnik wirowy który ma zapobiegać wydostawaniu się wypłukiwanego osadu czynnego z osadnika wtórnego w momencie dużych opadów deszczowych - duża infiltracja wód opadowych do kanału sanitarnego. Zatrzymane osady w osadniku wirowym będą kierowane grawitacyjnie do istniejącej przepompowni ścieków.

### 3.2. KANALIZACJA SANITARNA

Ścieki bytowe z osady Kaleń aktualnie zbierane w osadnikach zlokalizowanych we wschodniej granicy działki 450, będą kierowane do oczyszczalni ścieków poprzez nowo projektowaną sieć sanitarną. Projektuje się zastąpić dwa istniejące osadniki, studniami rewizyjnymi. I wykonanie nowego układu sieci kanalizacji sanitarnej, tak aby nie dopuścić do zalegania/zalewania surowych ścieków w przewodach kanalizacyjnych. Sieć zostanie przegłębiona do wymaganego poziomu rzędnych łącznie z istniejącą przepompownią ścieków. Tak aby spływ do przepompowni odbywał się grawitacyjnie. Zostanie też wykonany nowy odcinek sieci sanitarnej łączący oczyszczalnię z nowym wylotem brzegowym oraz łączący projektowany osadnik wirowy z istniejącą przepompownią ścieków.

Zewnętrzna instalację kanalizacyjną projektuje się z rur PVC-U klasy SN8 (SDR34) o średnicach Ø200 x 5,9mm oraz Ø160 x 4,7mm o jednorodnej strukturze ścianki (koloru pomarańczowego). Studnię S2 oraz S11.1 wyposażać w nożycowe zasuwy, przeznaczone do ścieków sanitarnych, sposób ich zamontowania przedstawiono na rysunku nr 4 i 5.

Na instalacji projektuje się studnie rewizyjne:

dn1000 z kręgów betonowych, klasy B40, łączonych na uszczelkę gumową z kinetą w prefabrykowanym dnie. Kinetę studni wykonać ze spadkiem w kierunku odpływu, z cegły kanalizacyjnej lub betonu z dodatkiem uszczelniaczy (wysokość kinety równa -  $\frac{3}{4}$  wysokości wychodzącej rury kanalizacyjnej). Studnię wyposażać w żelbetową płytę stropową z zatraskowym włazem żeliwnym - typu ciężkiego o średnicy 600 mm – typ D-400 /z uszczelką/; Włazy kanalizacyjne powinny spełniać wymagania normy PN-EN 124. Powierzchnię zewnętrzną studni pokryć dwukrotnie powłoką bitumiczną nakładając ją dopiero po stwardnieniu zaprawy na stykach połączeń. Zasypkę studni rozpocząć po ostatecznym wyschnięciu powłoki bitumicznej. Należy zwrócić szczególną uwagę by przy włączaniu kanału i przyłączy do studzienek betonowych montować przejścia szczelne dla rur PVC. Przejścia

przez ściany poprzez zastosowanie np. szczelnych kształtek przyłącznych. Stopnie włazowe wykonać jako gotowe stopnie złazowe spełniające normę DIN 1212E, rozstawione na przemian zgodnie z rysunkiem 3. Studnie należy posadzić na wypoziomowanej płycie żelbetowej z betonu C 12/15 o grubości 10 cm i o średnicy min. 10 cm większej niż średnica zewnętrznego kręgu, studnie zakotwić do fundamentu (wysoki poziom wód gruntowych)

W zakres niniejszego projektu wchodzi również rozbiórka dwóch istniejących osadników znajdujących się przy wschodniej granicy działki 450. Przed przystąpieniem do robót należy wypompować zalegające osady i ścieki, zdezynfekować osadnik i przystąpić do wyburzenia górnej części osadnika, dolną część osadników może zostać w ziemi, należy dopilnować aby zasypać ją starannie piaskiem do wymaganej rzędnej (na miejscu osadników będą wykonane studnie rewizyjne).

Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej, na wskazanych odcinkach w planie zagospodarowania podlega likwidacji poprzez jej zamulenie.

Całość układu oczyszczania ścieków będzie zakończona projektowanym wylotem brzegowym do istniejącego rowu bez nazwy, a następnie siecią rowów melioracyjnych R i B do rzeki Rokitny.

Po zakończeniu prac budowlanych przy układaniu kanalizacji należy dokonać odbioru technicznego częściowego lub końcowego w zależności od sposobu prowadzenia prac budowlanych. Badania przy odbiorze, powinny być zgodne z PN-EN 1610, PN-EN 1671 oraz PN-EN 1091

Wykopy należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 oraz PN-EN 1610, jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi na całej głębokości. Szerokość wykopu – 0,8 0,9m. Grunt wydobyty powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub wywieziony na odkład.

Przewód należy ułożyć bezpośrednio na dobrze ubitej podsypce piaskowej o grubości 15cm, oś przewodu w wykopie powinna być wytoczona i oznakowana. Przewody należy ułożyć w wykopie suchym. W przypadku wystąpienia wody z opadów atmosferycznych należy przewidzieć odwodnienie wykopu, w dnie wykopu powinny być przewidziane zagłębienia pod kielichy.

Minimalna grubość zasypki wstępnej powinna wynosić 15cm. Zasypywanie wykopu należy prowadzić warstwami piasku starannie ubijanymi do współczynnika  $Is=1$  do wysokości co najmniej 30-40cm ponad wierzch rur, grunt użyty do zasypywania wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. Zasypkę dalszej części wykopu można wykonywać mechanicznie, jednak zawsze należy prowadzić ją warstwami odpowiednio zagęszczanymi do  $Is=0,99$  co 15-20cm.

Do obsypki i zasyпки nie wolno używać gruntów zamarzniętych. Odbiór obsypki i zasyпки na całej długości przewodów powinien nastąpić na podstawie analiz stopnia zagęszczenia gruntu badanego przez profesjonalne laboratorium.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać przekopów kontrolnych. Napotkane kable telekomunikacyjne, elektryczne - zabezpieczyć w rurze dwudzielnej z tworzywa sztucznego o długości 2m.

Roboty w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem winny być prowadzone w obecności przedstawicieli właściwego gestora i za ich wiedzą.

Wykopy powinny być zabezpieczone, oznakowane i oświetlone na całym odcinku wykonywanych robót. Jest to szczególnie ważne ze względu na prowadzenie robót w miejscach ogólnie dostępnych (teren rekreacyjny). Wykopy muszą być zabezpieczone zarówno zaporami ustawionymi na terenie wzdłuż wykopu, jak i poprzez odpowiednie oświetlenie sygnalizacyjne i ostrzegawcze.

Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi warunków wykonawstwa i odbioru poszczególnych rodzajów robót oraz przepisami BHP.

Prze zasypaniem wykopu przewód powinien zostać zgłoszony do powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej.

Zakres projektowanego odtworzenia nawierzchni:

- Odtworzenie zieleńca obejmuje ułożenie warstwy humusu grubości 10cm na zasypnym wykopie i obsianie trawą. Wskaźnik zagęszczenia wykopu pod zieleńcem do głębokości 1,2m powinien wynosić  $I=0,98$ , a poniżej 1,2m  $I=0,96$ .

Teren w obrębie terenu inwestycji po zakończeniu prac budowlano - montażowych należy przywrócić do stanu istniejącego przed rozpoczęciem budowy.

### 3.3. OSADNIK WIROWY

W celu ograniczenia wypłukiwania osadów z oczyszczalni ścieków podczas silnych opadów deszczowych (zgodnie z danymi inwestora, występują znaczne infiltracje do sieci kanalizacyjnej). Zaprojektowano osadnik wirowy o parametrach przepływowych:

$$Q_{\text{nom}} = 20 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{max}} = 200 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Zakupić gotowy osadnik wirowy o powyższych parametrach technicznych, wykonany w technologii betonowej, osadnik zabezpieczyć przed wyporem (wysoki poziom wód gruntowych). W osadnikach wirowych oprócz siły grawitacji wykorzystuje się dodatkowo siłę odśrodkową. W konsekwencji uzyskiwana jest wysoka sprawność separacji zawieszin przy dużych obciążeniach hydraulicznych.

Dodatkowo ze względu na konieczność odprowadzenia zebranych osadów na początek układu technologicznego należy w prefabrykowanym osadniku zabudować rurę odprowadzającą osad, dno osadnika przygotować zgodnie z rysunkiem nr 6, wybetonować dno uzyskując „leż” w kierunku rury odpływowej. Osad będzie odprowadzany poprzez studnię S11.1 w której będzie zamontowana zasuwą nożowa, którą będzie otwierał pracownik oczyszczalni przy stwierdzeniu nadmiernej ilości osadu zalegającego w osadniku wirowym.

### 3.4. PROJEKTOWANY WYLOT BRZEGOWY

Sieć kanalizacji sanitarnej zakończona będzie wylotem kanalizacyjnym do istniejącego rowu bez nazwy. Wylot brzegowy  $\phi 160\text{mm}$ , wykonać zgodnie z rysunkiem zawartym w opracowaniu uwzględniając wytyczne wykonania typowego wylotu kanalizacyjnego KPED 02.16. Wyjście rury kanalizacyjnej zabezpieczyć kratą wykonaną z prętów stalowych, mocowanie kraty za pomocą 2 x kotwa zawiasowa. Wylot wykonać z betonu C-35.

### 3.5. ISTNIEJĄCE OSADNIKI

Istniejące przepływowe osadniki na ścieki bytowe należy opróżnić ze ścieków i osadów, poddać dezynfekcji, a następnie wyburzyć. Gruz powstały z wyburzenia istniejącego zbiornika należy zutylizować na składowisku odpadów.

## 4. UWAGI KOŃCOWE

Roboty ziemne wykonać ręcznie i mechanicznie z odkładem ziemi na pobocze. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonać ręcznie z zabezpieczeniem istniejących sieci. Roboty ziemne wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie wykonywania robót budowlanych. Dz.U. Nr 47 poz 401 z

dn.20.09.2003r. Wykopy ze skarpą należy wykonywać o nachyleniu ścian wykluczających obsunięcie się wykopu. W miejscach zagrożonych obsunięciem należy ściany zabezpieczyć belkami z rozporami. Wykonane wykopy należy zabezpieczyć barierkami łącznie z wykonaniem mostków dla pieszych. Miejsca wykopów należy oznakować łącznie z oświetleniem przeszkodowym. Przewody należy układać na dokładnie wypoziomowanym podłożu na podsypce z piasku o grubości warstwy 15 cm z przysypaniem piaskiem 30 cm ponad wierzch rury, starannie ubijając ręcznie wokół przewodu. Do wysokości 50 cm ponad wierzch rury zasypywać ręcznie. Pozostały wykop zasypywać mechaniczne warstwami zagęszczając. Należy wykonać inwentaryzację geodezyjną wszystkich wykonanych instalacji.

- Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- Przed zasypaniem wszystkie sieci zinwentaryzować geodezyjnie.
- W rejonach kolizji z istniejącym uzbrojeniem prace wykonywać ręcznie, pod nadzorem gestorów właściwych sieci.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania projektu zgodnie z:

Obowiązującymi przepisami prawnymi:

Informacjami zawartymi w:

- 1.Polskich Normach,
- 2.Wytocznych projektowania, wykonania i eksploatacji,
- 3.Literaturze technicznej.

Wszelkiego rodzaju odstępstwa zawarte w tym projekcie od wyżej wymienionych przepisów nie zwalniają wykonawcy od odpowiedzialności za poprawne wykonanie niniejszego zamierzenia inwestycyjnego i po wykryciu ich powinny być niezwłocznie zgłoszone do biura projektowego lub bezpośrednio do projektanta instalacji w celu uzupełnienia bądź poprawienia.

Projektant dopuszcza zmiany dobranych urządzeń, materiały przewodów, na inne marki bądź typy, z zastrzeżeniem że żadna zmiana nie będzie miała negatywnego wpływu na cechy użytkowe (komfort) zaprojektowanych instalacji. A użyte materiały i urządzenia będą miały parametry porównywalne bądź przewyższające od zaproponowanych w tym opracowaniu. Każdorazowe odstępstwo od niniejszego projektu powinno być skonsultowane z jednostką projektową (uprawnionym projektantem).

Opracował:

mgr inż. Bartosz Dyszkiewicz

Projektował:

mgr inż. Piotr Kurpienik

nr upr. bud. 83/00/WŁ