

OPIS TECHNICZNY

do projektu zagospodarowania terenu oczyszczalni ścieków w m. Rozprza

1.0 WSTĘP

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część dokumentacji projektowanej rozbudowy istniejącej oczyszczalni ścieków dla miejscowości Rozprza.

1.1 INWESTOR

URZĄD GMINY ROZPRZA
Aleja 900-lecia 3
97-340 Rozprza.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt zagospodarowania terenu rozbudowy istniejącej oczyszczalni ścieków typu PRO-BOS-500 dla m. Rozprza opracowano na podstawie umowy nr I/PP/2/06 z dnia 12.06.2006 r zawarta pomiędzy Inwestorem, a P.P.U.H. "EKO-KARAT" s.c. z/s w Jeleniej Górze przy ul. Wolności 8.

1.3 ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest stworzenie podstaw formalno-prawnych do uzyskania pozwolenia na budowę oczyszczalni ścieków dla m. Rozprza.

1.4 WYKORZYSTANE MATERIAŁY

W opracowaniu wykorzystano :

- dokumentację techniczną projektów poszczególnych branż (architektoniczno-budowlana, technologiczna, elektryczna) dot. budowy oczyszczalni ścieków dla m. Rozprza.
- plan sytuacyjno-wysokościowy terenu oczyszczalni ścieków w skali 1 : 500,
- Decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu - wydaną przez U.G. Rozprza,
- Techniczne badania podłoża gruntowego.

1.5 PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa i modernizacja istniejącej oczyszczalni ścieków dla m. Rozprze.

Inwestycja swoim zakresem obejmuje :

- budowę stacji zlewnej ścieków dowożonych,
- budowę bloku technologicznego oczyszczalni ścieków typu PRO-BOS-500 o przepustowości średniodobowej 520,00 m³/d,
- budowę budynku technologiczno-socjalnego oczyszczalni ścieków,
- budowę kraty rzadkiej na terenie oczyszczalni ścieków ,
- budowę sieci międzyobiektowych i zagospodarowanie w zieleń terenu oczyszczalni ścieków,
- budowę utwardzonych dróg i placu manewrowego na terenie oczyszczalni,
- budowę przyłączy : energetycznego i wodnego do nowoprojektowanego budynku oraz kanalizacji odprowadzającej ścieki oczyszczone do istniejącej sieci kanalizacyjnej na terenie oczyszczalni.

Poszczególne obiekty realizowane będą w następującej kolejności :

- budowa przyłącza : energetycznego kabli n.n.oraz wodociagowego ,
- budowę dróg i placu manewrowego utwardzonego na terenie oczyszczalni,
- montaż kontenera oczyszczalni ścieków,
- budowa budynku technologiczno-socjalnego oczyszczalni ścieków,
- montaż kraty rzadkiej,
- montaż urządzeń technologicznych w budynku technologiczno-socjalnym oczyszczalni ,
- budowa sieci międzyobiektowych,
- budowa i podłączenie poszczególnych mediów do budynku technologiczno-socjalnego,
- zagospodarowanie w zieleń terenu oczyszczalni ścieków,

- likwidacji istniejących urządzeń do oczyszczania ścieków :

-osadnik wstępny typu Imhoffa ,
-złoże biologiczne ,
-osadnik wtórny pionowy z urządzeniem do pomiaru ilości odprowadzanych ścieków,
-poletka osadowe.

Niektóre z wymienionych prac realizowane będą jednocześnie, by umożliwić prawidłowe funkcjonowanie obiektu.

2.0 LOKALIZACJA OCZYSZCZALNI

Miejscowość Rozprza znajduje się w centralnej części województwa łódzkiego w odległości ok. 20 km na południe od Piotrkowa Trybunalskiego. Jest ona siedzibą władz gminnych. Gmina Rozprza posiada charakter rolniczy ze stosunkowo słabo rozwiniętym sektorem usług. Przez teren Rozprzy przepływa rzeka Bogdanówka stanowiąca lewobrzeżny dopływ Luciążki wpływającej następnie do Pilicy.

Oczyszczalnia ścieków jest zlokalizowana na działkach oznaczonych nr 684,685/2 w ewidencji gruntu wsi Rozprza. Teren ten jest własnością Inwestora. Teren ten jest położony w południowo-zachodniej części miejscowości. Powierzchnia zabudowy urządzeniami oczyszczalni wynosi ok. 2000 m².

3.0 OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Istniejące i nowoprojektowane obiekty oczyszczalni ścieków dla m. Rozprza zostały zlokalizowane na działce nr 684 ,685/2 będącej własnością Inwestora.

Obecnie na tym terenie zlokalizowane są obiekty istniejącej oczyszczalni ścieków przewidziane częściowo do likwidacji.

Projektuje się obiekty i urządzenia nowej oczyszczalni ścieków typu PRO-BOS-500 zlokalizowane będą na terenie przeznaczonym pod jej realizację. Zakres prac budowlanych przewiduje : realizację w/w obiektów.

4.0 CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

Inwestycja obejmuje rozbudowę istniejącej oczyszczalni ścieków wraz z urządzeniami przeznaczonymi do przeróbki osadu nadmiernego. Dodatkowo przewiduje się budowę niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania oczyszczalni sieci uzbrojenia technicznego oraz urządzenia i zagospodarowania terenu oczyszczalni ścieków.

Oczyszczalnia będzie przyjmowała ścieki z m. Rozprza Cekanów , Ignaców , Dzieciary , Bazar , Białocin oraz części nie skanalizowanej Rozprzy i oczyszczała je metodą osadu czynnego o przedłużonym czasie napowietrzania . Powstający osad nadmierny poddany będzie stabilizacji tlenowej a następnie dalszemu odwodnieniu mechanicznemu na prasie sitowo-taśmowej.

Oczyszczone ścieki odprowadzane będą istniejącym wylotem do rzeki Bogdanówki.

5.0 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Poza wymienionymi wyżej elementami zagospodarowanie działki stanowić będą całkowicie zagłębione w gruncie : przepompownia ścieków , krata koszowa oraz studzienki kanalizacyjne.

Teren oczyszczalni jest wydzielony ogrodzeniem z siatki z bramą wjazdową oraz furtką. Projektuje się oświetlenie terenu oczyszczalni.

Teren oczyszczalni poza częścią utwardzoną zostanie obsadzony zielenią niską i wysoką (trawy, krzewy niskopienne , drzewa itp.).

5.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU TECHNOLOGICZNO-SOCJALNEGO

Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. Konstrukcja tradycyjna (część socjalna i pomocnicza)- mury warstwowe z cegieł ceramicznych w rozstawie osiowym 4,50 m, oraz stalowa - (hala oczyszczalni). Przekrycie dachem dwuspadowym o więźbie stalowej, dźwigary dachowe w rozstawie osiowym co 6,0 m ; rozpiętość osiowa w kierunku poprzecznym (nad halą oczyszczalni) - 13,20 m. Wysokość min. netto hali (od poziomu posadzki do spodu więzara dachowego - 7,10 m ; wysokość netto części socjalno-pomocniczej - 2,70 m. W hali oczyszczalni na poziomie 3,90 m zaprojektowano pomost technologiczny związany konstrukcyjnie ze stalowymi elementami oczyszczalni; na pomost prowadzą jednokierunkowe dwubiegowe schody stalowe, wewnętrzne, po stronie północnej i południowej hali oczyszczalni.

5.2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRO-BOS-500

Kontenerowa oczyszczalnia ścieków typu PRO-BOS-500 jest samonośna konstrukcją stalową składającą się z pięciu komór o gabarytach całkowitych 18,0 x 10,0 x 5,0 m. Zarówno wokół jak i nad kontenerem oczyszczalni znajdują się pomosty obsługowe umożliwiające swobodny dostęp do poszczególnych urządzeń. W celu właściwego zabezpieczenia antykorozyjnego kontenera oczyszczalni stosuje się prócz tradycyjnych technik nakładania kilku warstw powłok malarskich dodatkowe zabezpieczenie w postaci ochrony katodowej , która w praktyce w sposób całkowity chroni konstrukcje stalowe przed działaniem agresywnego środowiska ścieków.

Pierwszym urządzeniem w części biologicznej oczyszczalni ścieków typu PRO-BOS, jest komora nityfikacji. W komorze tej następuje utlenianie powstałego amoniaku do azotynów oraz utlenianie związków organicznych. Do prawidłowego przebiegu tego procesu jest konieczne dostarczenie odpowiedniej ilości tlenu. Zrealizowane to zostało poprzez system niezależnych dyfuzorów drobnopęcherzykowych, służących do napowietrzania i mieszania ścieków. Dyfuzory zostały umieszczone w komorze przydennie, w sposób, który umożliwia ich równomierne napowietrzania i w razie potrzeby demontaż każdej sekcji osobno, bez konieczności przerwy w pracy oczyszczalni .

Z końcowej części komory nityfikacji część ścieków grawitacyjnie wpływa poprzez rurę centralną do osadników wtórnych. W osadnikach wtórnych następuje sedymentacja osadu i dekantacja ścieków oczyszczonych od osadu czynnego. Osad

czynny w sposób ciągły jest recyrkulowany do komory osady czynnego przy pomocy pompy powietrznej typu Mamut. Ścieki oczyszczone odpływają poprzez istniejącą sieć kanalizacyjną do odbiornika – rzeki Bogdanówki.

5.3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

Ścieki wpływać będą do istniejącej pompowni ścieków surowych. Przepompownie wykonano jako studnie o wymiarach :

- średnica - 2000 mm ,
- głębokości - 7000 mm .

Przepompownie wyposażona jest w 2 pompy zatapialne typu SARLIN typu SV 024BH1 z silnikiem o mocy 3,5 kW każda. Wewnątrz zbiornika wbudowano specjalne stopy sprzęgające, połączoną z przewodem tłocznym. Na przewodzie tłocznym zainstalowano zawór zwrotny i odcinający. Do wprowadzenia pompy do zbiornika bez konieczności wchodzenia do wnętrza służą zamocowane prowadnice rurowe biegnące od stopy sprzęgającej do pokrywy wjazdu

5.4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SITA

Projektuje się zainstalowanie kraty w budynku oczyszczalni .Będzie to sito spiralne gęsta typu SPZ-300 .Producentem sita jest TEW Wrocław.

5.5. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PIASKOWNIKA WIROWEGO

W budynku technologicznym zainstalowany będzie piaskownik wirowy który ma zapobiegać przedostaniu się do bloku technologicznego oczyszczalni piasku wleczonego kanałem doprowadzającym ścieki. Piaskownik wirowy to stalowa komora otwarta o kształcie ostrosłupa ściętego o wymiarach średnica 1500 mm , wysokość 2750 mm.

Ilość prowadzonych ścieków przez piaskownik wirowy wynosi :

$$Q = 18,46 \text{ dm}^3/\text{s} - \text{w okresie docelowym}$$

Usuwanie piasku grawitacyjnie do separatora piasku typu TSP . Producent separatora piasku TEW Wrocław.

5.6. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SEPARATOR PIASKU TYPU TSP

Separator piasku typu TSP prod. TEW Wrocław służy do oddzielania i odwadniania piasku oraz innych osadów mineralnych zatrzymywanych w piaskowniku wirowym. Przepustowość separatora wynosi 15-20 m³/h.

Piasek oraz zawiesiny mineralne gromadzone w komorze piaskownika będą grawitacyjnie przepływały do komory płukania piasku separatora w której następuje sedimentacja piasku i oddzielenie go od cieczy. Konstrukcja części wlotowej stwarza idealne warunki do dobrej separacji piasku i części stałych od cieczy. Wytrącony

piasek osiada na dnie komory i jest transportowany przy pomocy przenośnika ślimakowego. W czasie transportu następuje dalsze jego odwadnianie pod wpływem sił grawitacji. Separator pracuje cyklicznie.

Separator składa się z hermetycznej komory płukania do której przez króciec wlotowy podawany jest piasek i inne części stałe. Komora ta posiada otwór inspekcyjny zamykany klapą.

Transport osadzonego na dnie piasku następuje za pomocą podnośnika ślimakowego. Koryto transportowe wyłożone jest specjalnym antyściernym materiałem ze stali. Zrzut odcieków z separatora następuje przez otwór odpływowy do przepompowni ścieków surowych.

5.7. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STACJI ZLEWNEJ ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH SPRZĘTEM ASENIZACYJNYM

W celu odbioru ścieków dowożonych sprzętem asenizacyjnym wykonana będzie kontenerowa stacja zlewna ścieków dowożonych typu SZ100 . Producent stacji zlewnej TEW Wrocław.

5.8. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OGRODZENIA TERENU

Istniejący teren oczyszczalni posiada ogrodzenie , które należy wymienić. Teren wokół oczyszczalni ogrodzić ogrodzeniem typowym z siatki stalowej ocynkowanej. Zastosować ogrodzenie o wysokości 2,0 m . Rozstaw słupków co 3,00 m. Kotwienie słupków w fundamencie betonowym o wymiarach 30 x 30 cm. W ogrodzeniu wykonać:

- furtkę o szerokości 1,20 m
- bramę wjazdową o szerokości 3,50 m.

5.9. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA DROGI DOJAZDOWEJ I PLACÓW MANEROWYCH

Wjazd na teren oczyszczalni ścieków w miejscowości Rozprza zaprojektowano bezpośrednio z drogi gminnej w miejscu istniejącej drogi gruntowej korygując łuki wyokrąglające. Zaprojektowano łuki wyokrąglające o promieniach $R= 5,0$ m dla łuku wjazdowego i $R= 5,0$ m dla łuku wyjazdowego. Szerokość wjazdu 4,0 m. Szerokość drogi dojazdowej 4,0 m . Zaprojektowano układ dróg wewnętrznych dla kategorii ruchu KR 3 i warunków gruntowo-wodnych G1. Projektuje się budowę drogi klasy D jako dojazd dla samochodów służb technicznych.

Nawierzchnia drogi dojazdowej i placu manewrowego wykonana będzie z betonu asfaltowanego o grub. 5,0 cm.

6.0 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Lp.	Nazwa obiektu	Powierzchnia [m ²] / % powiechni	Kubatura [m ³]
1.	Budynek oczyszczalni PRO-BOS-BG	498,40/ 8,43	3804,59
2.	Wiata do składowania worków z osadem	13,11 / 0,45	55,08
3.	Drogi wewnętrzne i plac manewrowy	950,00/ 16,00	-
4.	Tereny zielone	4450,00 / 75,27	-
Razem		5911,51/ 100%	

7.0 WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Projektowana oczyszczalnia ścieków zlokalizowana na działkach nr 684 i 685/2 w Rozprzy nie będzie wywierała wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne. Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne i materiałowe eliminują ujemny wpływ projektowanych obiektów i sieci na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty budowlane.

Czasowa uciążliwość w trakcie realizacji obiektu wynika z konieczności zajęcia terenów niezbędnych do realizacji inwestycji.

- Dostawa wody – z sieci wodociągowej wsi Rozprza.
- Odbiór ścieków bytowych – do projektowanej oczyszczalni.
- Odbiór wód opadowych z dróg, chodników i placów parkingowych - nie dotyczy.
- Dostawa ciepła – nie dotyczy.
- Dostawa energii elektrycznej – zgodnie z warunkami przyłączeniowymi wydanymi przez Zakład Energetyczny Łódź Rejon Energetyczny Piotrków Trybunalski .
- Odbiór odpadów stałych – nie dotyczy.
- Emisja zanieczyszczeń, wibracji, promieniowania, pola elektromagnetycznego – brak.
- Emisja hałasu – brak.

8.0 WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Na zlecenie Inwestora przeprowadzono wiercenia i opracowano dokumentację geologiczno-inżynierską .

Projektowana oczyszczalnia zlokalizowana będzie w m. Rozprza gminy leżącej w centralnej części województwa łódzkiego na Wysoczyźnie Piotrkowskiej. Teren ten położony jest w mezoregionie Kotliny Bełchatowskiej , w obrębie Pradoliny Bełchatowsko-Ebekswaldzkiej (wg. B. Krygowskiego).

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren jest jednorodny , większą jego część zajmują formy tarasowe rzeki Bogdanówki i moreny denne. Rzędne terenu w m. Rozprza wahają się w granicach ok. 188 ,00 -187,00 m.n.p.m.

8.1. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOLOGICZNYCH

Na zlecenie Inwestora przeprowadzono wiercenia i opracowała dokumentację geologiczno-inżynierską .

Badania hydrogeologiczne przeprowadzono w terenie projektowanej lokalizacją oczyszczalni ścieków i stwierdzono , że teren ten obejmuje obszar tarasowy pobliskiej rzeki. Wody gruntowe nie są przedmiotem zaopatrzenia ludności w wodę. Poziom wody gruntowej stabilizuje się na 185,00 m p.p.t. (ok. 2,3 – 3,5 m p.p.t.) W trakcie prowadzonych prac natrafiono na następujące warstwy:

- gleba 0,0-0,30 m p.p.t.,
- piasek drobnoziarnisty , gliny piaszczyste 0,3-3,10 m p.p.t.

Nawiercone grunty poziomie projektowanego posadowienia obiektu oczyszczalni ścieków posiadają nośność $I_b = 0,53$.

8.2. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH

Dokumentowany teren posiada jeden poziom wodonośny , związany utworami rzecznyymi i rzeczno-lodowcowymi.

Na tarasie nadzalewowym w-wę wodonośną stanowią piaski i żwiry rzeczno-lodowcowe i rzeczne. Zwierciadło wody ma charakter swobodny .Woda gruntowa z dokumentowanego terenu spływa po stropie utworów nieprzepuszczalnych w kierunku rzeki Bogdanówki. Wody gruntowe w miejscu planowanej lokalizacji oczyszczalni występują na głęb. ok.2,3 m.p.pt.

9.0 DANE EWIDENCYJNE

- | | | | |
|--------------------------|---|---|-------------------------|
| 1.Inwestor | - | Urząd Gminy Rozprza, | |
| 2.Obiekt | - | Oczyszczalnia ścieków typu PRO-BOS-500 | |
| 3.Adres | - | gmina Rozprza; wieś Rozprza ; dz. nr 684,685/2, | |
| 4.Powierzchnia zabudowy: | | | |
| | - | projektowanego budynku | 498,40 m ² , |
| | - | projektowanego placu składowania osadu | 13,11 m ² . |

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY.....	1
1.0 WSTĘP	1
1.1 INWESTOR.....	1
1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	1
1.3 ZAKRES OPRACOWANIA.....	1
1.4 WYKORZYSTANE MATERIAŁY.....	1
1.5 PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.....	2
2.0 LOKALIZACJA OCZYSZCZALNI	3
3.0 OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
4.0 CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI.....	3
5.0 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4
5.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU TECHNOLOGICZNO-SOCJALNEGO	4
5.2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRO-BOS-500	4
5.3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW	5
5.4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KRATY	5
5.5. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PIASKOWNIKA WIROWEGO.....	5
5.6. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SEPARATOR PIASKU TYPU TSP	5
5.7. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STACJI ZLEWNEJ ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH SPRZĘTEM ASENIZACYJNYM	6
5.8. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OGRODZENIA TERENU	6
5.9. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA DROGI DOJAZDOWEJ I PLACÓW MANEWROWYCH.....	6
6.0 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI	7
7.0 WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....	7
8.0 WARUNKI GRUNTOWO - WODNE.....	8
8.1. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOLOGICZNYCH.....	8
8.2. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH.....	8
9.0 DANE EWIDENCYJNE	8

SPIS RYSUNKÓW

RYS.1 ORIENTACJA

Skala 1 : 250 000

RYS.2 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Skala 1:500

RYS.3 OBIEKTY I URZĄDZENIA DO LIKWIDACJI

Skala 1:500