

Spis treści

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania	3
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
3. Lokalizacja oczyszczalni	3
4. Opis konstrukcji budynku oczyszczalni	4
4.1. Blok komór biologicznego oczyszczania	4
4.2. Nadbudowa technologiczna nad blokiem komór.....	4
4.3. Budynek techniczno-socjalny	5
4.3.1. Zestawienie pomieszczeń i powierzchni	5
4.3.2. Fundamenty	6
4.3.3. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne	6
4.3.4. Nadproża.....	6
4.3.5. Dach budynku techniczno-socjalnego.....	6
4.3.6. Klatka schodowa.....	7
7. Roboty wykończeniowe	8
7.1. Tynki wewnętrzne	8
7.2. Tynki zewnętrzne i ocieplenie	8
7.3. Malowanie.....	8
7.4. Posadzki.....	8
7.5.Okna i drzwi.....	8
7.6. Schody zewnętrzne i pochylnie.....	9
8. Wentylacja	9
9. Składowisko osadu	9
10. Wiata.....	9
11. Fundament pod silos na wapno	9
12. Odporność ogniowa budynków.....	10
13. Sprzęt bhp i gaśniczy w oczyszczalni.....	10
14. Wykonywanie i odwadnianie wykopów.....	10
15. Projekty związane.....	11

II. Załączniki

Z-1 - Decyzja Nr3 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dn. 18 stycznia 2005r. wydana przez Prezydenta Miasta Częstochowy (znak PP.I.7331 - 12 - 130 / 04)

III. Rysunki

1. Plan zagospodarowania terenu 1:1000	rys. B-1/1
2. Plan zagospodarowania terenu 1:1000	rys. B-1/2
3. Plan sytuacyjny 1:250	rys. B-2
4. Rzut na poz. $\pm 0,00$ 1:50	rys. B-3
5. Przekrój 1-1 1:50	rys. B-4
6. Rzut pomostów na poz. +4,00 1:50	rys. B-5
7. Rzut fundamentów 1:50	rys. B-6
8. Rzut dachu 1:50	rys. B-7
9. Zestawienie stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej.....	rys. B-8
10. Elewacja północna i południowa 1:100	rys. B-9
11. Elewacja zachodnia i wschodnia 1:100	rys. B-10
12. Rzut fundamentów budynku przepompowni ścieków surowych 1:50	rys. B-11
13. Rzut przyziemia budynku przepompowni ścieków surowych 1:50.....	rys. B-12
14. Przekrój 1-1 przepompowni ścieków surowych 1:50.....	rys. B-13
15. Rzut dachu przepompowni ścieków surowych 1:50.....	rys. B-14
16. Przepompownia ścieków surowych-elewacja zachodnia i wschodnia 1:50.....	rys. B-15
17. Przepompownia ścieków surowych-elewacja zachodnia i wschodnia 1:50.....	rys. B-16
17. Przepompownia ścieków dowożonych 1:50.....	rys. B-17
19. Składowisko osadu 1:50, 1:20.....	rys. B-18
20. Wiata – układ słupów i przekrój 1-1 1:50.....	rys. B-19
21. Wiata – rzut dachu 1:50.....	rys. B-20
22. Fundament pod silos na wapno 1:25.....	rys. B-21

OPIS TECHNICZNY
do projektu budowlanego „Budowa oczyszczalni ścieków w gminie Rędziny w
miejscowości Karolina – część budowlana

1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Ü umowy nr 342-2/2004 zawartej pomiędzy Przedsiębiorstwem Budownictwa i Instalacji
ABT Cz-wa, a Urzędem Gminy w Rędzinach,
- Ü aktualnej mapy sytuacyjno-wysokościowej 1:1000 wykonanej przez Usługi Geodezyjne
„Geodos” Jan Zduńczyk,
- Ü uzgodnień z Inwestorem,
- Ü badań geologicznych na potrzeby budowy kanalizacji sanitarnej w miejscowości Karolina
gmina Rędziny wykonanych przez Biuro Badawczo-Projektowe Geologii i Ochrony
Środowiska „GEOBIOS”,
- Ü obowiązujących norm, przepisów i prawa budowlanego,

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest oczyszczalnia ścieków w skład której wchodzi:

- blok komór biologicznego oczyszczania,
- nadbudowa technologiczna nad blokiem komór,
- budynek socjalno-techniczny przyłączony do bloku komór,
- klatka schodów łącząca budynek techniczno-socjalny z nadbudową technologiczną,
- przepompownia ścieków surowych wraz z pomieszczeniem gospodarczym,
- przepompownia ścieków dowożonych,
- składowisko osadu,
- wiata na przyczepe,
- fundament pod silos na wapno.

3. Lokalizacja oczyszczalni

Przedmiotową inwestycję planuje się w miejscowości Karolina gm. Rędziny na działkach oznaczonych numerami ewidencyjnymi 101/1, 101/2, 102/1, 102/2, 103/1 , 103/2, 104/2. Planowana oczyszczalnia ścieków zlokalizowana będzie ok. 2 km od zabudowań miejscowości Kościelec, w jego północno-wschodniej części, na terenach należących do Urzędu Gminy i stanowiących nieużytki.

Działki z jednej strony graniczą z drogą gruntową, z drugiej z rzeką Pijawka (Struga)

Rzędne terenu kształtują się w przedziale od. 220m.n.p.m. w rejonie rzeki Pijawka (Struga) do 230 m.n.p.m przy zachodniej granicy działek.

Rzeka Pijawka (Struga) płynąca przy wschodniej granicy działki stanowi dopływ rzeki Warty w jej 664+200 km.

4. Opis konstrukcji budynku oczyszczalni

4.1. Blok komór biologicznego oczyszczania

Poziom posadowienia ustalono na rzędnej -2,94=228,46m n.p.m.

Ukształtowany został w postaci walca o średnicy zewnętrznej 12,60m i wysokości 6,40m i podzielony ściankami na poszczególne komory.

1 – komora defosfatacji	47,16 m ³
2 – komora denitryfikacji	147,84 m ³
3 – komora nitryfikacji	256,08 m ³
4 – komora stabilizacji osad	125,66 m ³
5 – komora osadnika wtórnego	74,20 m ³

Komorę osadnika wtórnego zlokalizowano centralnie. Komorę wykonać o średnicy wewnętrznej ϕ 5m z niezależnym dnem w postaci płyty kolistej o średnicy 6,0m i grub. 40cm posadowionej na poz. -2,94m. W dolnej części komory usytuować lej stożkowy ukształtowany z betonu B15. Ścianę zewnętrzną bloku wykonać grubości 30cm, a przegrody i ścianę wewnętrzną grub. 20cm. Dno komór 1÷4 grubości 40cm posadowić na poz. -2,54m. Cały blok wykonać z betonu B25. Zazbroić stalą klasy A-II gatunku 18G2. Minimalna mrozoodporność betonu F100 i wodoszczelność W6.

Blok komór posadowić na wylewce z betonu B10 grub. 15cm wylanej na nienaruszonym gruncie. Na chudym betonie ułożyć izolację z dwóch warstw papy na lepiku na zimno.

Zewnętrzną ścianę bloku komór zaizolować emulsją asfaltową (nie powodującą niszczenia styropianu), a następnie ocieplić warstwą styropianu grub. 10cm i zabezpieczyć tynkiem na siatce z włókna szklanego. Ocieplenie położyć na głębokość 100cm poniżej gruntu i osłonić w dalszej części ścianką dociskową z cegły pełnej do wysokości 40cm powyżej gruntu.

Płytę kolistą ϕ 6,0m odizolować od dna bloku komór warstwą papy asfaltowej (warstwa poślizgowa).

4.2. Nadbudowa technologiczna nad blokiem komór

Konstrukcję nośną nadbudowy należy wykonać w postaci ściany z pustaka MAX gr. 29cm. Ścianę ocieplić styropianem gr. 8cm i wykończyć tynkiem akrylowym na siatce z włókna szklanego. Zastosować systemową metodę docieplenia lekką moką.

Ścianę zewnętrzną zakończyć wieńcem żelbetowym B25 29x29cm, zbrojonym stalą A-II. W ścianie ukształtowano otwory okienne, otwory nawiewne i wywiewne oraz drzwi wejściowe z klatki schodowej.

Konstrukcję dachu nadbudowy stanowić będzie konstrukcja nośna w postaci rygli i płatwi z drewna klejonego. Ocieplenie dachu z wełny mineralnej gr. 10cm. Należy zastosować folię paroprzepuszczalną nad wełną mineralną i folię paroizolacyjną pod wełną mineralną. Od strony pomieszczenia wykonać podbitkę ze sklejki wodoodpornej gr. 1,5cm. Pokrycie dachu stanowić będzie blacha dachówkowa. Konstrukcja dachu wg rysunków w części wykonawczej projektu. Dach ma w rzucie kształt koła o średnicy 13,34m i spadku 15%. W płaszczyźnie dachu kształt dachu jest elipsą.

Okna w nadbudowie z PCV wg zestawienia stolarki na rys. B-6.

Żaluzje nawiewne i wywiewne w ilości 5szt. umieścić pod i nad oknami.

Na ścianach komór zamontowano obwodowo pomosty obsługowe PM2, PM2' i PM3 szer. 80cm, PM4, PM4' i PM5 szer. 90cm oraz promieniście pomosty PM1 i PM6 szer. 90cm. Pomosty PM1 i PM6 mają kształt prosty, a pozostałe nieregularny. Pomosty PM2, PM2' i PM3 zlokalizowano na zewnętrznym obwodzie bloku komór i połączono ze sobą oraz z pomostem PM1. Pomosty PM4, PM4' i PM5 tworzą wewnętrzny pierścień połączony z pomostem PM1. Pomost PM1 prowadzi od wejścia z klatki schodów i umożliwia wejście na wewnętrzny i zewnętrzny pierścień pozostałych pomostów. Układ pomostów przedstawia rysunek B-3.

Pomosty wykonać ze stali nierdzewnej wg projektu wykonawczego. Przekrycie pomostów zaprojektowano z kraty pomostowej. Na pomostach zamontować balustrady z rur ze stali nierdzewnej.

W komorze stabilizacji osadu przy pomostach zaprojektowano koryto przelewowe KP wykonane w postaci pierścienia z blachy ze stali nierdzewnej.

4.3. Budynek techniczno-socjalny

4.3.1. Zestawienie pomieszczeń i powierzchni

nr 1	Ü pomieszczenie odwadniania osadu	21,34 m ²
nr 2	Ü pomieszczenie dmuchaw	10,11 m ²
nr 3	Ü korytarz	8,20 m ²
nr 4	Ü klatka schodowa	3,14 m ²
nr 5	Ü sterownia z rozdzielnią	7,06 m ²
nr 6	Ü szatnia	4,60 m ²
nr 7	Ü w.c.	1,28 m ²
nr 8	Ü łazienka	3,76 m ²
nr 9	Ü pomieszczenie agregatu prądotwórczego	10,63 m ²

$$\Sigma = 70,12 \text{ m}^2$$

Wysokość średnia pomieszczeń wynosi ok. 3,45m.

Wentylację wykonać wg projektu technologicznego. Otwory pod wentylację przedstawiają rys. B-3 i B-5.

4.3.2. Fundamenty

Ławy fundamentowe o wymiarach 400x250mm i 250x250mm wykonać z betonu B20 zbrojone stalą klasy A-II posadowić na poz. -1,30m.

Płytę fundamentową klatki schodowej w kształcie koła ϕ 2,6m i grub. 25cm wykonać z betonu B20 i zbroić stalą klasy A-II. W środku płyty wykonać słup o średnicy ϕ 700, który będzie stanowił fundament pod słup schodów spiralnych. Poziom posadowienia płyty -1,3m.

Ściany fundamentowe do poziomu $\pm 0,00$ wykonać z betonitów: grub. 25cm pod ściany zewnętrzne i 14cm pod przegrody wewnętrzne.

4.3.3. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne

Ściany zewnętrzne, w rzucie w kształcie okręgu o promieniu wewnętrznym 6,0m, szer. 29cm wykonać z pustaka MAX na zaprawie cementowo – wapiennej. Ścianę zewnętrzną zakończy wieńcem żelbetowym B25 29x29cm, zbrojonym stalą A-II. Ściany wewnętrzne gr. 12cm wykonać z cegły kratówki na zaprawie cementowo-wapiennej.

4.3.4. Nadproża

Nad otworami okiennymi i drzwiowymi zamontować nadproża prefabrykowane typu L-19.

4.3.5. Dach budynku techniczno-socjalnego

Konstrukcję dachu stanowić będzie konstrukcja nośna z drewna klejonego i zwykłego. Ocieplenie dachu z wełny mineralnej gr. 10cm. Należy zastosować folię paroprzepuszczalną nad wełną mineralną i folię paroizolacyjną pod wełną mineralną. Od strony pomieszczenia wykonać podbitkę ze sklejki wodoodpornej gr. 1,5cm. Pokrycie dachu stanowić będzie blacha dachówkowa. Konstrukcja dachu wg rysunków w części wykonawczej projektu. Dach ma w rzucie kształt koła o średnicy 13,34m i spadku 15%. W płaszczyźnie dachu kształt dachu jest elipsą.

Obróbki blacharskie wykonać z blachy ocynkowanej. W okapie zamontować elastyczny grzebień chroniący przed dostępem drobnych ptaków i gryzoni.

4.3.6. Klatka schodowa

Klatka schodowa łączy budynek techniczno-socjalny z nadbudową technologiczną. Klatka schodowa w rzucie ma kształt koła o średnicy wewnętrznej 2,38m, grub. ściany 19cm plus ocieplenie styropianem grub. 10cm – wykończenie tynkiem akrylowym na siatce z włókna szklanego. Schody stalowe spiralne o wysokości 20cm oparte na słupie z rury stalowej, utwierdzonym w fundamencie.

5. Przepompownia ścieków surowych

Budynek przepompowni ścieków surowych wraz z pomieszczeniem gospodarczym będzie miał w rzucie wymiary 8,27x5,28m. Fundamenty z betonitów gr. 25cm. Ściany zewnętrzne wykonać z pustaka MAX gr. 29cm i ocieplić styropianem gr. 5cm metodą lekką mokrą. Wykończenie ścian tynkiem akrylowym na siatce z włókna szklanego.

Konstrukcja dachu drewniana w postaci więźby jętkowej. Spadek połąci dachu 36%. Konstrukcja dachu wg projektu wykonawczego. Pokrycie dachu z blachy dachówkowej. Ocieplenie z wełny mineralnej gr. 10cm. Okna białe PCV wg zestawienia stolarki. Drzwi zewnętrzne aluminiowe ocieplone 120x200cm.

Przed wejściami do budynku wykonać pochylnie z kostki betonowej.

W przepompowni wykonać posadzkę z płytek gres. Na ścianach do wys. 2,0m ułożyć płytki ceramiczne. Powyżej tynk cem.- wap. malowany farbą emulsyjną.

W pomieszczeniu gospodarczym ściany otynkować i pomalować na całej wysokości.

W budynku wykonać komorę przepompowni w postaci zbiornika z kręgów betonowych $\phi 3000$. Komorę przekryć pokrywą betonową gr. 15cm. W komorze umieścić drabinę aluminiową handlową.

6. Przepompownia ścieków dowożonych

Przepompownię ścieków dowożonych stanowi komora z kręgów betonowych $\phi 3000$ mm. Na komorze zamontować pokrywę żelbetową prefabrykowaną gr. 15cm. W pokrywie umieścić właz umożliwiający zejście do przepompowni. Wewnątrz przepompowni umieścić pomost ze stali nierdzewnej oraz dwie drabiny aluminiowe.

7. Roboty wykończeniowe

7.1. Tynki wewnętrzne

Tynki ścian wewnętrznych cem. – wap. marki 30 na ścianach powyżej wysokości 2,0m. Do wys. 2,0m ułożyć płytki ceramiczne w kolorze jasnym.

7.2. Tynki zewnętrzne i ocieplenie

Ocieplenie ścian zewnętrznych z pustaka MAX wykonać ze styropianu metodą lekką moką w technologii systemowej. Ściany nadbudowy bioreaktora oraz ściany zewnętrzne części socjalno-technicznej ocieplić styropianem gr. 8cm, natomiast ściany klatki schodowej styropianem gr. 10cm. Wykończenie ścian zewnętrznych z tynku akrylowego na siatce z włókna szklanego. Cokół budynku wys. 40cm obłożyć płytkami klinkierowymi.

7.3. Malowanie

Tynki wewnętrzne ścian pomalować farbą emulsyjną białą.
Tynk akrylowy zewnętrzny barwiony.

7.4. Posadzki

Wszystkie pomieszczenia wyłożyć płytkami gres, z zachowaniem spadków do krtek.

7.5. Okna i drzwi

Okna w nadbudowie technologicznej w kolorze białym z PCV wg rysunków rzutów pomieszczeń i zestawienia stolarki.

Uszczelnienie okien pianką poliuretanową i obróbkami blacharskimi. Obróbki blacharskie okien dopasować do kształtu ścian.

Drzwi wewnętrzne w budynku techniczno-socjalnym drewniane z ościeżnicami drewnianymi.

Drzwi zewnętrzne pełne aluminiowe ocieplone.

Zestawienie okien i drzwi zamieszczono na wykazie stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej wg rys. B-8.

7.6. Schody zewnętrzne i pochylnie

Schody zewnętrzne wejściowe wykonać z betonu klasy B15 i obłożyć klinkierowymi. Pochylnie do budynku przepompowni ścieków surowych ukształtować z kostki betonowej.

8. Wentylacja

W pomieszczeniach oczyszczalni wykonać otwory pod wentylację. Kratki wentylacyjne i wentylatory wg projektu technologicznego.

9. Składowisko osadu

Składowisko osadu ma zapewnić możliwość odwodnienia osadu. W tym celu zaprojektowano podłoże składowiska z warstw łatwo przepuszczających filtrat do głębokości, na której położony jest drenaż z rur $\phi 110$ PCV.

Warstwy podłoża to:

- płytki ażurowe 50x50x7cm,
- podsypka z piasku grubego gr. 25cm,
- podsypka żwirowa gr. 80cm,
- geomembrana PCV gr. 0,2mm,
- podsypka żwirowa gr. 10cm.

Składowisko należy zaizolować geomembraną od spodu i z boku w celu zabezpieczenia przed przenikaniem substancji z odwadnianego osadu do gruntu.

10. Wiata

Przy budynku oczyszczalni zaprojektowano wiatę na przyczepę zbierającą osad.

Konstrukcję wiaty stanowić będą żelbetowe słupy B25 25x25cm. Słupy należy sztywno połączyć z fundamentami stopowymi żelbetowymi o wym. 1,0x1,0x0,4m. Na słupach umieścić żelbetowe podciąg B25 25x30cm, umożliwiające oparcie konstrukcji dachu.

Konstrukcję nośną dachu wykonać z drewna wg projektu wykonawczego. Pokrycie wiaty zaprojektowano z blachy dachówkowej.

11. Fundament pod silos na wapno

Zaprojektowano żelbetowy fundament pod silos na wapno. Fundament o wym.

2,50x2,50x1,00m wykonać z betonu B20. Zazbroić górą i dołem siatką z prętów $\phi 12$ i $\phi 8$ co 200mm ze stali St3S. Silos mocować na montażu za pomocą kotew wklejanych.

12. Odporność ogniowa budynków

Budynki wchodzące w skład oczyszczalni, zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” zaliczamy do budynków produkcyjnych i magazynowych, określonych jako PM. Wg §212 niniejszego rozporządzenia budynki oczyszczalni spełniają klasę „D” odporności pożarowej, elementy budynków tej klasy powinny spełniać następujące wymagania:

- główna konstrukcja nośna R30,
- konstrukcja dachu – nie stawia się wymagań,
- ściana zewnętrzna EI 30
- ściana wewnętrzna – nie stawia się wymagań,
- przekrycie dachu – nie stawia się wymagań.

Budynki oczyszczalni spełniają powyższe wymagania.

13. Sprzęt bhp i gaśniczy w oczyszczalni

Na podstawie :

- Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalni ścieków (Dz. U. z dnia 15 X 1993r.);
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. nr 21)

ustala się, iż na terenie oczyszczalni ścieków w miejscowości Karolina, gm. Rędziny powinien być następujący sprzęt ratunkowy:

- koło ratunkowe z rzutką,
- linka asekuracyjna,
- bosak.

Wyżej wymieniony sprzęt proponuje się umieścić w pomieszczeniu nad blokiem komór.

W budynku oczyszczalni ścieków przewiduje się następujący podręczny sprzęt gaśniczy:

- gaśnica proszkowa – 2szt.,
- koc gaśniczy – 1szt.

Sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych (w pomieszczeniu nad blokiem komór oraz w korytarzu w części socjalnej).

14. Wykonywanie i odwadnianie wykopów

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych, w przypadku ich napływu do wykonanego wykopu, należy przeprowadzić odwadnianie wykopów za pomocą igłofiltrów. W rejonie

budynku oczyszczalni wykonać wykopy szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1:1. Przy przepompowniach wykonać wykopy pionowe.

15. Projekty związane

Opracowana dokumentacja pt. „Budowa oczyszczalni ścieków w gminie Rędziny w miejscowości Karolina” składa się z następujących tomów:

- | | |
|--|----------------|
| - projekt zagospodarowania terenu | tom I, |
| - część budowlana | tom II, |
| - część konstrukcyjna | tom III, |
| - część technologiczna | tom IV, |
| - przyłącze wody wraz z wewnętrzną instalacją wod.-kan. i wentylacją | tom V, |
| - zewnętrzne sieci międzyobiektove wraz z doprowadzeniem ścieków surowych i odprowadzeniem ścieków oczyszczonych | tom VI, |
| - część elektryczna | tom VII, |
| - przyłącze energetyczne | tom VIII, |
| - przyłącze telefoniczne | tom IX. |