



CDM Sp. z o. o. ul. Stawki 40 , 01-040 Warszawa
Telefon: 0-22 / 551-93-00 Fax: 0-22 / 551-93-80
poland@cdm-europe.eu



Biuro Projektów Gospodarki Wodnej i Ściekowej
"BIPROWOD - WARSZAWA" Sp. z o.o.
ul. Rydygiera 8, 01-793 Warszawa
Telefon: 0-22 / 633 92 73 Fax: 0-22 / 633 93 73
biprowod@biprowod.com.pl

NAZWA INWESTYCJI:

Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim
POIS.01.01.00-00-003/07

INWESTOR:

Miasto Piotrków Trybunalski, Pasaż Karola Rudowskiego 10,
97-300 Piotrków Trybunalski

ADRES INWESTYCJI:

Oczyszczalnia Ścieków, Piotrków Trybunalski, ul. Podole 7/9
Działka ewidencyjna Nr 524/2

NAZWA OPRACOWANIA:

PROJEKT WYKONAWCZY

Modernizacji i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim

Branża: ARCHITEKTURA	Obiekt: Ob. 16 STACJA ZAGĘSZCZANIA OSADU NADMIERNEGO	Nr arch. 046
--------------------------------	--	-----------------

Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Dyrektor Biura mgr inż. Andrzej Dziuba		
Główny Projektant mgr inż. Elżbieta Kozłowska		
Projektant mgr inż. Elżbieta Kozłowska	upr. nr St-708/87, spec. instalacyjno-inżynieryjna	
Projektant mgr inż. arch Jerzy Nowosielski	upr. nr 399/67 spec. architektoniczna	
Sprawdzający inż. Jerzy Karol Taracha	upr. nr 752/64, spec. konstrukcyjno-inżynieryjna	

Warszawa, wrzesień 2011r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

SPIS RYSUNKÓW	3
OPIS TECHNICZNY	4
1. DANE OGÓLNE	4
1.1. Podstawa opracowania	4
1.2. Przedmiot opracowania	4
1.3. Zakres opracowania	4
1.4. Opracowania i dokumenty związane	4
1.5. Zmiany w stosunku do Projektu Budowlanego	4
1.6. Charakterystyka opracowań branżowych	5
1.7. Lokalizacja obiektu	5
2. WARUNKI GEOLOGICZNE I GRUNTOWO-WODNE	5
3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	6
3.1. Funkcja obiektu	6
3.2. Wielkość obiektu	6
3.3. Konstrukcja i materiały wykończeniowe	6
3.4. Instalacje	7
3.5. Izolacyjność cieplna obiektów	7
3.6. Charakterystyka pożarowa obiektu	8
3.7. Kolorystyka budynku	8
3.8. Załoga	8
4. ZAGADNIENIA BHP I P.POŻ	8

SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1.	Plan sytuacyjny	046/A/PW/16/01
2.	Rzuty, przekroje A – A; B-B i detale.	046/A/PW/16/02
3.	Rzut dachu	046/A/PW/16/03
4.	Elewacje	046/A/PW/16/04
5.	Wykaz	046/A/PW/16/05

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

Inwestor: Miasto Piotrków Trybunalski
Pasaż Karola Rudowskiego 10,
97-300 Piotrków Trybunalski

Wykonawca: *Konsorcjum firm:* CDM Sp. z o.o. i Biprowod Sp. z o.o.
Lider konsorcjum: CDM Sp. z o.o., ul. Stawki 40
01-040 Warszawa;

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa zawarta pomiędzy w/w Inwestorem, a Wykonawcą, na realizację prac projektowych pn. „Modernizacja i rozbudowa Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim”.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży architektonicznej - **stacji zagęszczania osadu nadmiernego ob. 16**. Jest to obiekt nowoprojektowany. Niniejsze opracowanie poprzedzał Projekt Budowlany „Modernizacji i rozbudowy Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim” – sierpień 2011. W projekcie wykonawczym nie wprowadzono żadnych istotnych zmian w stosunku do projektu budowlanego.

1.3. Zakres opracowania

Niniejszy projekt wykonawczy obejmuje rozwiązanie architektoniczne przedmiotowego obiektu .

1.4. Opracowania i dokumenty związane

Do opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Projekt Budowlany: Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim
- Założenia i wymogi do projektowania zawarte w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia „Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim” nr POIS.01.01.00-00-003/07 wraz z późniejszymi wyjaśnieniami Zamawiającego.
- Dokumentacja badań geotechnicznych dla projektu modernizacji Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim opracowana przez mgr geol. Jana Jeziorskiego upr. geol. nr 070794 - marzec 2011 r
- Mapa terenu oczyszczalni
- Ustalenia z Użytkownikiem

1.5. Zmiany w stosunku do Projektu Budowlanego

W stosunku do projektu budowlanego nie wprowadza się istotnych odstępień uznanych za istotne w myśl artykułu 36a ust. 5 Prawa Budowlanego.

1.6. Charakterystyka opracowań branżowych

Projekt opracowano w następujących branżach:

- architektonicznej
- konstrukcyjnej,
- technologicznej,
- elektrycznej i AKPiA,
- instalacje wewnętrzne: c.o. i wentylacja
- instalacje wewnętrzne: wod - kan

1.7. Lokalizacja obiektu

Istniejąca oczyszczalnia zlokalizowana jest w południowo-wschodnim rejonie Piotrkowa Trybunalskiego przy ul. Podole 7/9 na działce ewidencyjnej nr 524/2. Teren oczyszczalni zajmuje powierzchnię ok. 20.24ha i sąsiaduje:

- od północy z ul. Podole
- od zachodu z ul. Małopolską
- od wschodu z rzeką Strawą
- od południa z ciekim wodnym Śrutowy Dółek

Obiekt nr 16 - stacja zagęszczania osadu nadmiernego znajduje się w północno – zachodniej części działki, na której zlokalizowana jest oczyszczalnia.

2. WARUNKI GEOLOGICZNE I GRUNTOWO-WODNE

Oczyszczalnia położona jest na obszarze współczesnej dolinki rzecznej . Zasięg kopalnej doliny wyznacza krawędź glin zwałowych o przebiegu SW-NE nawiercona na rzędnej ok. 176 m n.p.m. Są to gliny glaciału Odry, starszego z okresu zlodowaceń środkowopolskich, rozcięte przez erozję rzeczna na głębokość przekraczającą wykonane 8-metrowe rozpoznanie, wyznaczone przez rzędną 171,8 m n.p.m. Erozyjną dolinę wypełniają różno frakcyjne piaski od grubych, pospółkowatych po pylaste pochodzenia rzeczno i rzeczno-zastoiskowego przedzielone mułkowatymi (pyły) osadami zastoiskowymi. W rejonie północno-zachodnim można wydzielić co najmniej 3 warstwy mułków o metrowej lub niespełna metrowej miąższości. W rejonie południowo-wschodnim przeważają piaski rzeczne, rzadziej rzecznozastoiskowe, a warstwy mułków stwierdzono na większych głębokościach, na rzędnej 173,6 m n.p.m. i poniżej, lub sporadycznie na głębokości 2-3m w postaci nieciągłych, izolowanych warstw. Powyżej opisanego zespołu osadów rzecznych i zastoiskowych występują utwory organiczne złożone w dolnej części głównie z torfów, w górnej przeważnie z namułów piaszczystych. Często z charakterystyczną domieszką rozproszonego żwiru. Występują również namuły pylaste i gliniaste do zwięzłych włącznie.

W podłożu wyróżnić można dwie warstwy wodonośne - I - płytko występujących wód typu zaskórnego o wybitnie okresowych wahaniami zwierciadła i być może okresowym trwaniu, w ścisłym związku ze zjawiskami atmosferycznymi (odwilż, ulewne opady). Woda występuje w piaszczysto – humusowych nasypach oraz najwyższych warstwach piasków rzecznych. Horyzontem utrzymującym zawieszone wody są poniżej występujące namuły, a także gliniaste partie nasypów o większym rozprzestrzenieniu. Zwierciadło wód o opisanym charakterze nawiercono w północno-zachodnim obszarze wierceń - częściowo w okresie krótkotrwałej odwilży (II dekada stycznia) - na głębokości 0,2 – 1,2 m (rzędne 180,1-181,1 m n.p.m.) i 0,4m do 2,2m powyżej ustalonego lustra drugiej warstwy wodonośnej w tych wierceniach.

Warstwa wodonośna o względnie stałym charakterze występuje w piaskach rzecznych wypełniających kopalną dolinę Strawy. Ustalono zwierciadło wody w wielu otworach swobodnych, a w większości naporowe, stwierdzono na gł. 1,3-1,6m do 2,8m.

Hydroizohipsy lustra układają się w poziomie 179,5-180,0m w pobliżu kopalnej krawędzi doliny (gliny zwałowe) poprzez 178,5-178,1m do 177-178m w rejonie południowo-wschodnim. Poziom wody może wykazywać dość duże wahania przekraczające nawet 1,0m wobec odnotowanego, niskiego stanu w okresie zimowym.

Analizy próbek wody pobranych z warstwy wód zaskórnych oraz aluwialnych wód gruntowych nie wykazały własności agresywnych środowiska wodnego wobec betonu.

Dość powszechne występowanie na rozpoznanym terenie utworów organicznych (namuły, torfy) oraz niebudowlanych nasypów w strefie posadowienia i poniżej, a także stały poziom wody gruntowej powyżej posadowienia, co najmniej jednego obiektu kwalifikuje stwierdzone warunki gruntowe do II kategorii geotechnicznej złożoności.

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

3.1. Funkcja obiektu

Zagęszczanie osadów.

3.2. Wielkość obiektu

Obiekt nowy parterowy.

- Wielkość w planie 9,76 x 10,06 m
- Wysokość od poziomu terenu 5,37 m
- Powierzchnia zabudowy 98,2 m²
- Kubatura 527,3 m³

3.3. Konstrukcja i materiały wykończeniowe

- Stropy i ściany fundamentowe żelbetowe
- Ściany zewnętrzne gr. 25 cm z cegły kratówki Rc=15Mpa na zaprawie cementowo-wapiennej Rz=5 Mpa.
- Stropodach stanowią dźwigary stalowe pełne, dwuspadkowe o rozpiętości 9.30 m oraz oparte na nich żelbetowe płytki korytkowe. Do dźwigarów podwieszone są dwa wciągники Q= 2t.
- Nadproża żelbetowe wylewane oraz prefabrykowane typu L.
- Wieńce żelbetowe
- Fundamenty pod prasy żelbetowe oddylatowane od posadzki, obłożone płytkami ceramicznymi.
- Warstwy posadzki:
 - płytki ceramiczne o wytrzymałości klasy IV i ścieralności klasy V na kleju +10cm cokoliki.
 - beton spadkowy minimum 5 cm.
 - płyta z betonu B – 25 grubości 15 cm
 - Folia pcw
 - Piasek zagęszczony
- Podest (dla pieszych) betonowy z betonu B-25 na podsypce z piasku, wykończony płytkami ceramicznymi nie poślizgowymi, mrozoodpornymi na kleju. W podeście zagłębiona wycieraczka z rusztem ze stali ocynkowanej z odpływem z rurki PCV Ø50,
- Dwa kanały technologiczne żelbetowe 50x40cm dł. 300cm, okute L 40x60x5, przykryte kratkami ocynkowanymi
- Liniowy kanał ociekowy przykryty kratką wg projektu wod.-kan.
- Tynki zewnętrzne - na styropianie tynk cienkowarstwowy mineralny na siatce + farba silikonowa, a na cokole tynk mozaikowy.

- Tynki wewnętrzne cementowo – wapienne kat.III.
- Malowanie wewnątrz farba akrylową od poziomu +2,00 + sufity.
- Glazura do wysokości 2.0m wykończona profilami z PCV.
- Ślusarka
 - Drzwi zewnętrzne aluminiowe jednoskrzydłowe z naświetlem, z przeszkleniem pionowym, ocieplone z uszczelką obwiednią, samozamykaczem i zamkiem bębnowym w kolorze szarym RAL 7004.
 - Drzwi zewn. aluminiowe dwuskrzydłowe skrzydła ocieplone z uszczelką obwiednią , blokadą drzwi otwartych, zamkiem bębnowym i samozamykaczem. Skrzydła z doświetleniem w górnej części. Drzwi w kolorze szarym RAL 7004
- Okna
 - aluminiowe uchylno-rozwieralne z wkładką termiczną szklone zestawami K=1.2 , w kolorze białym.
 - okno z profili szklanych podwójnych pionowych typu PILKINGTON w ramie aluminiowej izolowanej termicznie w kolorze białym.
- Parapety wewnętrzne z płytek ceramicznych; parapety zewnętrzne z blachy aluminiowej w kolorze szarym.
- Nad drzwiami wejściowymi daszek systemowy (150x80) z poliwęglanu na konstrukcji aluminiowej w kolorze szarym RAL 7004 mocowany do ściany.
- Izolacje przeciwwilgociowe
 - Folia z pcw pod płytą posadzki
 - Folia lub papa na murach fundamentowych
 - Dach : paroizolacja +pokrycie- 2x papa termozgrzewalna (podkładowa i nawierzchniowa)
- Izolacje termiczne
 - Ściany fundamentowe + cokół styropian ekstrudowany EPS 200-036 gr. 8 cm (do 1 m poniżej terenu)
 - Ściany zewnętrzne (fasada) styropian EPS 70-040 gr. 10 cm + tynk cienkowarstwowy na siatce, profil cokołowy, oraz profile przy ościeżach zatopione w tynku.
 - Dach - wełna mineralna gr. 15 cm kładzona dwuwarstwowo z przesunięciem spoin.
- Rynny i rury spustowe pcw
- Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej powlekanej
- Drabina ze stali ocynkowanej z kabłąkiem pomalowana na kolor szary
- Wokół budynku opaska o szerokości 60 cm z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm na podsypce z piasku gr. 5 cm.+ obrzeże trawnikowe betonowe 6x20x100
- Podjazd do bram ukształtowany w nawierzchni drogowej.

3.4. Instalacje

- Technologiczne.
- Elektryczne siły, oświetlenia , teletechniczne i odgromowa.
- Wod – Kan.
- Ogrzewania i wentylacji

3.5. Izolacyjność cieplna obiektów

Przy temperaturze $8^{\circ}\text{C} < t_i \leq 16^{\circ}\text{C}$

- Ściany z otworami – 0,37 W/m²K
- Stropodach – 0,26 W/m²K
- Okna 1,5 – 2,7 W/m²K
- Drzwi i bramy 1,7 W/m²K

3.6. Charakterystyka pożarowa obiektu

- Budynek przemysłowy P.M zaliczany do obiektów niskich.
- Gęstość obciążenia ogniowego $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$
- Klasa odporności ogniowej „D”
- Obiekt nie zagrożony wybuchem
- Wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy.
- Droga pożarowa w odległości ok. 50 m
- Ściany zewnętrzne EI – 60

3.7. Kolorystyka budynku

Pokazana jest i opisana na rysunkach elewacji.

3.8. Załoga

Obiekt bezzałogowy - obsługa dochodząca.

4. ZAGADNIENIA BHP I P.POŻ

Pracownicy obsługujący obiekty muszą być przeszkoleni w zakresie bezpiecznej obsługi w oparciu o ogólne przepisy BHP, jak również w oparciu o szczegółową instrukcję bezpiecznej eksploatacji opracowaną na podstawie doświadczeń rozruchowych.

Przed rozpoczęciem eksploatacji Użytkownik powinien opracować taką szczegółową instrukcję obsługi obiektów i zapoznać z nią personel.

W sprawie zagadnień BHP należy uwzględniać ustalenia zawarte między innymi w poniższych aktach prawnych:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.97 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz. U. Nr 129/97).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.93 r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96/93).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.93 r. w sprawie BHP w oczyszczalni ścieków (Dz. U. Nr 96/93).

Dla spełnienia wymogów BHP zaprojektowano bezpieczne dojścia do urządzeń i do obsługi armatury.

Występujące niebezpieczeństwa:

- kontakt z elementami będącymi lub mogącymi znaleźć się pod napięciem
- kontakt z elementami ostrymi i wystającymi,
- pochwycenie przez obracające się elementy maszyn i urządzeń,
- uderzenie przez przedmioty odrzucane
- upadek w wyniku potknięcia, poślizgnięcia,
- zatrucie siarkowodorem
- przeciążenie układu ruchu,
- uderzenie lub przygniecenie przez spadający w trakcie przenoszenia materiał lub urządzenie
- kontakt ze środkiem transportu, przewrócenie środka transportu,

- występowanie czynników biologicznych jak np. mikroorganizmów chorobotwórczych,

Dlatego należy:

- stosować się do instrukcji i wytycznych eksploatacyjnych oraz DTR urządzeń
- przed wejściem do obiektu uruchamiać na min.10 minut wentylację mechaniczną
- niezależnie od stacjonarnych czujników stosować indywidualne przenośne czujniki siarkowodoru
- wykonywać czynności zgodnie z kompetencjami
- eksploatować wyłącznie sprawne urządzenia
- nie eksploatować urządzeń ze zdemontowanymi osłonami
- nie dokonywać żadnych czynności serwisowych przy działającym urządzeniu
- przestrzegać normy dotyczące podnoszenia ciężarów,

Uwagi końcowe:

Klasyfikacje zagrożenia wybuchem i pożarem dla obiektu zawarto w Projekcie Budowlanym- Tom II, część 2 , zeszyt III, Technologia-KLASYFIKACJA ZAGROŻENIA POŻAREM I WYBUchem.