



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. 29 MAGAZYN OSADU ODWODNIONEGO	Nr arch. 046
--------------------------------	---	-----------------

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

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 technologiczna.....	6
3.2. Wielkość obiektu.....	6
3.3. Opis konstrukcji.....	6
3.4. Zabezpieczenia antykorozyjne	7
3.5. Instalacje.....	7
3.6. Załoga.....	7
3.7. Charakterystyka pożarowa obiektu	7
3.8. Kolorystyka	7
4. UWAGI KOŃCOWE	

SPIS RYSUNKÓW

1.	Plan sytuacyjny	046/A/PW/29/01
2.	Rzut przyziemia, przekrój A-A	046/A/PW/29/02
3.	Rzut na poz. pomostów +4,48	046/A/PW/29/03
4.	Rzut dachu	046/A/PW/29/04
5.	Elewacje	046/A/PW/29/05
6.	Detale	046/A/PW/29/06

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 - **magazynu osadu odwodnionego ob. 29**. 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.
- Koncepcja programowo – przestrzenna, sierpień 2010r
- 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: 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 29 – magazyn osadu odwodnionego zlokalizowany jest 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 trwaniem, 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. Ustalone 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 technologiczna

W obiekcie magazynowany będzie składowany osad odwodniony. Płyta magazynu może być obciążona osadem (do wysokości 2,4m) i spycharko-ładowarką na całej powierzchni/ Przewiduje się centrale obciążenie w pasie przejezdny (szerokości 4m) –samochodami ciężarowymi o masie do 30,0 t.

3.2. Wielkość obiektu

Wiata jednonawowa przykryta dachem dwuspadowym.

- Wymiary zewnętrzne w planie 23,9 x 64,60 m
- Wysokość od terenu max 8,1 m
- Powierzchnia zabudowy wynosi 1550 m²
- Kubatura 12267 m³

3.3. Opis konstrukcji

Konstrukcja obiektu mieszana – część dolna żelbetowa, cz. górna stalowa.

- Ramy stalowe części górnej o rozpiętości 24,0 m w rozstawie 4,0m - posadowione na słupach filarach cz. dolnej żelbetowej. Ramy z profili walcowanych HEA 450 zabezpieczone antykorozyjnie (kolor niebieski RAL 5019)
- Płatwie stalowe ceowe 180 p (kolor szary)
- Pokrycie z blachy trapezowej ocynkowanej powlekanej TR – 50/260 gr. 0,88 mm.(wierzchnia warstwa w kolorze niebieskim RAL 5019, spodnia w kolorze jasno szarym RAL 9002).
- Woda deszczowa odprowadzana przy pomocy rynien Ø150 i rur spustowych Ø100 - z PCV , a dalszy odpływ wody do kanalizacji deszczowej. Rury spustowe posiadają czyszczaki i są mocowane do ram stalowych.
- Stateczność konstrukcji stalowej wiaty zapewniona przez zespół stężeń pionowych i połączonych.
 - a) Część dolną stanowią ściany oporowe żelbetowe z filarami (w kolorze naturalnego betonu) , w rozstawie 4,0 m, pod słupy stalowe ram. Wysokość ścian 3,0 m, z czego 2,4 m wystaje ponad posadzkę magazynu. Cokół zewnętrzny ścian wykończony tynkiem mozaikowym (w kolorze 119 - wg palety ATLAS) do wysokości 20 cm ponad poziom terenu, oraz 10 cm w głąb terenu, wokół obiektu. Grubość ścian oporowych 0,25 m i 0,3 w rejonie oparcia pomostów. W ścianach podłużnych dylatacje dzielące je na odcinki mniejsze niż 20,0 m. Na osi podłużnej magazynu dwa główne wjazdy szer. 5,0 m. W ścianie zachodniej wjazd boczny szer. 3,55m.
 - b) Fundament ścian i filarów stanowi wspólna łąwa żelbetowa szer. 3,8 m i wys. 0,7 m .
 - c) Wewnątrz magazynu wydzielono boksy szer. 12,0 i 16,0 m za pomocą żelbetowych ścian oporowych, których wysokość wynosi 2,4m.

- Posadzkę magazynu stanowi płyta żelbetowa o grubości 25 cm z betonu B37, zatarta na gładko, wyspawkowana do usytuowanego centralnie kanału ściekowego. W płycie zabetonowano okucia C100 stanowiące wsparcie dla demontowalnych ścianek opisanych w projekcie technologicznym. Płyta zaimpregnowana żywicą epoksydową do posadzek w kolorze szarym. Dylatacja wokół ścian wykonana z taśmy dylatacyjnej z uszczelnieniem kitem poliuretanowym trwale plastycznym. Szczeliny skurczowe uszczelnione kitem.
- Kanał ściekowy otwarty z elementów prefabrykowanych – drogowych. Spadek kanału do dwóch wpustów ulicznych.
- Warstwy podłoża płyty magazynu :
 - warstwa poślizgowa – folia gr. 0,15 mm
 - warstwa izolacyjna 3 x papa na lepiku
 - podbudowa górna - beton B10 – gr 10 cm
 - podbudowa dolna – piasek/ pospółka – wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,97$ – gr 20 cm
 - podłoże – nasyp z piasku średniego o stopniu zagęszczenia $I_D \geq 0,7$ – do gruntu nośnego.
- d) W poziomie + 4,44 konstrukcja wsporcza pod przenośniki taśmowe wraz z pomostami obsługiowymi.
- e) Wejście na pomosty schodami stalowymi usytuowanymi wzdłuż północnej ściany szczytowej.

W poziomie przenośników zastosowano zewnętrzny pas osłonowy wys. 1,72 m z blachy trapezowej ocynkowanej powlekanej TR – 35/207 gr. 0,75 mm. w kolorze niebieskim RAL 5019, mocowanej do rygli i słupów ram. Krawędź górna ścianki osłonowej zamknięta obróbką blacharską z blachy ocynkowanej powlekanej (w kolorze ścianki), mocowaną nitami jednostronnymi $\varnothing 4,5$ co 30cm. Poniżej w/w pasa osłonowego przewidziano dodatkową osłonę z płyt poliwęglanowych nierozprzestrzeniających ognia. Płyty z poliwęglanu gr. 10mm, trójsściennego o strukturze prostokątnej. Powierzchnia zewnętrzna płyt pokryta materiałem zabezpieczającym przed działaniem promieniowania UV. Płyty z poliwęglanu, w układzie pionowym LTC10/3RS2000 o obciążeniu dopuszczalnym 0,75kN/m² przy rozstawie podpór 1,8m.

Płyty osadzone w aluminiowych profilach systemowych. Skrajna odległość między profilami wynosi 181 cm. Profile mocowane są do rygli, a te z kolei do słupów ram. Krawędź górna i dolna jest wykończona obróbką z blachy ocynkowanej powlekanej w kolorze niebieskim RAL 5019, mocowaną nitami jednostronnymi $\varnothing 4,5$ co 30cm. Pas dolnej obróbki przewidziany tylko miejscowo w obszarze słupów. Część profilu aluminiowego do wycięcia w świetle słupów stalowych- HEA 450

- Wokół obiektu opaska szerokości 60 (95)cm, z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm (w kolorze ciemno szarym-grafitowym) na podsypce z piasku gr. 5 cm. + obrzeże trawnikowe betonowe 6 x 20 x 100 cm, a wzdłuż szczytów obiektu krawężniki betonowe, uliczne. Przestrzeń między wiatą, a ob. 25 wyłożona kostką z odprowadzeniem wody poza obiekty.
- Od strony północnej składowiska, w drodze, usytuowane zostało stanowisko mycia kół pojazdów samochodowych o powierzchni 67,5m². Stanowisko to stanowi płyta żelbetowa, z wpustem ściekowym ulicznym, wyspawkowana do środka.

3.4. Zabezpieczenia antykorozyjne

- Zabezpieczenie przed agresywnym działaniem gruntu i wody gruntowej zostało opisane w projekcie konstrukcji.
- Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych zostało opisane w projekcie konstrukcyjnym
- Blacha trapezowa osłonowa i na dachu ocynkowana z powłoką PVF2 – 25 μ m

3.5. Instalacje

- Technologiczne
- Elektryczne siły, oświetlenia, odgromowe
- Teletechniczne i AKPiA
- Wodociągowo – kanalizacyjne

3.6. Załoga

Obiekt bezzałogowy obsługiwany dorywczo (dostępne pomieszczenia socjalne w ob. 42 i 30)

3.7. Charakterystyka pożarowa obiektu

- Obiekt zakwalifikowany do obiektów PM niskich o wysokości poniżej 12 m.
- Obiekt otwarty – wiata, parterowy nie podpiwniczony.
- Gęstość obciążenia ogniowego $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$
- Klasa odporności ogniowej „E”
- Obiekt nie zagrożony wybuchem
- Dojazd do budynku bezpośredni
- Dopuszczalna strefa pożarowa wynosi 15000 m^2
- Powierzchnia zabudowy wynosi 1550 m^2
- Kubatura 12267 m^3

3.8. Kolorystyka

Pokazana jest i opisana na rysunkach elewacji.

4. UWAGI KOŃCOWE

Klasyfikację zagrożenia wybuchem i pożarem dla obiektów zawarto w Tom II, część 2, zeszyt III Technologia – KLASYFIKACJA ZAGROŻENIA POŻAREM I WYBUchem

Dokumentację rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami wymienionymi w pkt. 1.6

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z normami PN-B dla danej roboty i ze sztuką budowlaną oraz „Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót”

Wszystkie użyte materiały winny posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Przy wykonywaniu wszystkich prac budowlanych należy przestrzegać przepisów BHP.