



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: INST. WEWNĘTRZNE WOD.-KAN. | 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. Ewa Kopeć | MAZ/0530/PWOS/10 spec. instalacje sanitarne | |
| Sprawdzający mgr inż. Anna Misiec-Konopińska | MAZ/0212/POOS/07 spec. instalacje sanitarne | |

Warszawa, wrzesień 2011r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

str. 4÷9

| | | |
|-----------|--|----------|
| 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 | 4 |
| 2. | OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI WOD.-KAN. | 5 |
| 2.1. | Instalacja wody wodociągowej..... | 5 |
| 2.2. | Instalacja wody technologicznej | 6 |
| 2.3. | Kanalizacja sanitarna | 6 |
| 3. | WYTYCZNE BRANŻOWE. | 6 |
| 4. | UWAGI KOŃCOWE. | 7 |
| 5. | ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW | 8 |

RYSUNKI

str. 10÷16

SPIS RYSUNKÓW

| L.p. | Nazwa rysunku | Nr rysunku |
|------|--|---------------|
| 1. | Plan sytuacyjny | 046/S/PW/16/1 |
| 2. | Rzut przyziemia. Instalacja wodociągowa i technologicznej | 046/S/PW/16/2 |
| 3. | Rzut przyziemia. Instalacja kanalizacji sanitarnej i technologicznej | 046/S/PW/16/3 |
| 4. | Rzut dachu. Instalacja kanalizacji sanitarnej | 046/S/PW/16/4 |
| 5. | Aksonometria instalacji wody wodociągowej | 046/S/PW/16/5 |
| 6. | Aksonometria instalacji wody technologicznej | 046/S/PW/16/6 |
| 7. | Profil kanalizacji sanitarnej i technologicznej | 046/S/PW/16/7 |

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 sanitarnej - **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 swoim zakresem wewnętrzną instalację wody zimnej i ciepłej (lokalnie) oraz wody technologicznej a także odprowadzenie ścieków sanitarnych i technologicznych do kanalizacji zewnętrznej.

1.4. Opracowania i dokumenty związane

Do opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Projekt architektoniczno - budowlany ob.16.
- Wytyczne technologiczne.
- Obowiązujące przepisy i normy.
- Dokumentacja archiwalna.
- 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.

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,
- c.o. i wentylacji
- wodociągowo - kanalizacyjnej.

2. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI WOD.-KAN.

Budynek jest nowoprojektowanym obiektem parterowym, niepodpiwniczonym. W obiekcie zaprojektowano halę z usytuowanymi zagęszczarkami osadu.

2.1. Instalacja wody wodociągowej

Budynek będzie zaopatrywany w wodę wodociągową z istniejącej na terenie oczyszczalni sieci wodociągowej.

Do budynku zaprojektowano przyłącze wody DN50 (ø63x5,8 PE100 PN16). Dla zabezpieczenia przed skażeniem wody zaprojektowano na przewodzie w budynku zawór antyskażeniowy typu BA DN50, filtr siatkowy DN50 oraz zawory odcinające. Zaprojektowano wodomierz WS10 DN40 dla pomiaru zużytej wody w budynku.

Instalację wewnętrzną zaprojektowano z rur PP PN16.

Wg projektu technologicznego w budynku będą znajdowały się m.in. dwa zagęszczacze oraz dwie automatyczne stacje przygotowania polielektrolitu.

Woda wodociągowa została zaprojektowana do stacji polielektrolitu (2szt.), zlewu (z miejscowym podgrzewaczem elektrycznym wody) oraz zaworu ze złączką do węża.

Ilość zainstalowanych przyborów sanitarnych i punkty poboru wody wodociągowej:

- zlew - 1 szt. $g_N = 0,07 \text{ l/s}$
- zawór ze złączką do węża DN15 - 1 szt. $q_N = 0,30 \text{ l/s}$
- stacje polielektrolitu (zawór DN32 - 2 szt.) - $2 \times 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$ - podejście $2 \times \text{DN32}$

$q_N = 0,07 + 0,30 = 0,37 \text{ l/s}$ (wg normy PN-92-B-01706)

$q_o = 0,29 \text{ l/s} = 1,1 \text{ m}^3/\text{h}$

$\Sigma q = 1,1 + 4 + 4 = 9,10 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano przewód zasilający DN50 (ø63x5,8 PE100 PN16).

Dobór wodomierza

$q_w = 9,10 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano wodomierz typ WS10, Dn40, $Q_{\max w} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$.

$q_w < 0,7 Q_{\max w}$ oraz $DN_w \leq DN_p$

$9,1 < 0,7 \times 20 = 14,0$ oraz $40 < 50$

Spełniony jest warunek doboru wodomierza

Dla zapewnienia ciepłej wody na potrzeby bytowe zaprojektowano elektryczny przepływowy podgrzewacz wody, który umieszczony będzie nad zlewem.

Wykonanie instalacji

Przewody należy prowadzić po ścianie, ze spadkiem w kierunku przyborów (urządzeń). Na przewodach ułożyć izolację termiczną (przeciwwoszeniową).

Zawór ze złączką do węża montować na wysokości 1m nad posadzką.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, wolną przestrzeń wypełniając masą plastyczną.

Podłączenie wody wodociągowej wg DTR i dostawcy urządzenia.

2.2. Instalacja wody technologicznej

Do budynku, wg założeń technologicznych, zaprojektowano przyłącze wody technologicznej (ścieki oczyszczone) DN80 (ø90x8,2 PE100 PN16) z projektowanej sieci wody technologicznej na terenie oczyszczalni ścieków.

Z uwagi na wysokie ciśnienie w sieci ponad 0,6MPa zaprojektowano regulator ciśnienia wejściowego DN80 z manometrem i kolankiem podłączeniowym oraz filtr siatkowy DN80 z podwójną siatką o wielkości oczek ok. 0,5mm.

Woda technologiczna wykorzystywana będzie okresowo do płukania zagęszczarek.

Punkty poboru wody technologicznej:

- płukanie zagęszczarek (zawór DN50 - 2szt.) - 2 x 8,7m³/h – podejście 2 x DN50
Dobrano przewód zasilający DN80 (ø90x8,2 PE100 PN16).

Doprowadzenie wody technologicznej do poszczególnych urządzeń należy dostosować do wymagań dostawców urządzeń.

Wykonanie instalacji

Przewody należy prowadzić po ścianie, ze spadkiem w kierunku urządzeń. Na przewodach ułożyć izolację termiczną (przeciwwoszeniową).

Zaprojektowano odejście dla płukania instalacji technologicznej, od instalacji wody technologicznej, z zaworem odcinającym i szybkozłączką typu strażackiego DN50.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, wolną przestrzeń wypełniając masą plastyczną.

Podłączenie wody technologicznej wg DTR i dostawcy urządzenia.

2.3. Kanalizacja sanitarna

Zaprojektowano jeden przykanalik dla odprowadzenia ścieków sanitarnych i technologicznych powstających w budynku. Ścieki sanitarne odprowadzane będą ze zlewu i odwodnień liniowych natomiast ścieki technologiczne będą powstawały z odcieków z zagęszczarek.

Przewody kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC kl. „S” i HT. W budynku przewidziano jeden pion kanalizacyjny wyprowadzony ponad dach i zakończony rurą wywiewną. Pion należy uzbroić w rewizję.

W celu odwodnienia posadzki w budynku zaprojektowano odwodnienia liniowe, spadkowe o długości budowlanej 1m i 0,5m (w tym odcinki z odpływem pionowym) i wysokości budowlanej $H_1=15\div 18,5\text{cm}$ i $H_2=15,5\div 17,5\text{cm}$.

Wykonanie instalacji

W budynku zaprojektowano jeden wylot kanalizacji sanitarnej Ø160PVC. Główne przewody odpływowe należy układać pod posadzką parteru.

Na pionie kanalizacji sanitarnej należy zainstalować rewizję Ø110PVC.

Na przewodach odpływowych z zagęszczarek należy zainstalować korki (wg rozwinięcia kanalizacji).

3. WYTYCZNE BRANŻOWE.

Branża konstrukcyjno - budowlana

- wykonać otwory pod przejścia instalacji przez ściany i stropy,

Branża elektryczna

- doprowadzić energię elektryczną do podgrzewacza wody.

4. UWAGI KOŃCOWE.

Wszystkie roboty budowlane wykonać zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych (wymagania techniczne Coboti Instal, zeszyt nr 7)
- Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych (wymagania techniczne Coboti Instal, zeszyt nr 12).

Wszystkie materiały, użyte do wykonania instalacji sanitarnych, powinny posiadać aktualne aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania na terenie Polski.

Opracował: Ewa Kopeć

5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

- Instalacja wodociągowa i technologiczna

| Nr | Wyszczególnienie | Jednostka | Ilość |
|----|--|-----------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Rury z polipropylenu $\varnothing 110 \times 15,2$ PN16 (woda zimna) | m | 3,5 |
| 2 | Rury z polipropylenu $\varnothing 63 \times 8,7$ PN16 (woda zimna) | m | 34 |
| 3 | Rury z polipropylenu $\varnothing 50 \times 6,9$ PN16 (woda zimna) | m | 3,5 |
| 4 | Rury z polipropylenu $\varnothing 40 \times 5,6$ PN16 (woda zimna) | m | 3 |
| 5 | Rury z polipropylenu $\varnothing 20 \times 2,8$ PN16 (woda zimna) | m | 3,5 |
| 6 | Wodomierz WS10 DN40 $Q_{\max} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$ | szt. | 1 |
| 7 | Zawór antyskażeniowy (izolator przepływów zwrotnych) typ BA DN50 | szt. | 1 |
| 8 | Zawór antyskażeniowy typ EA DN32 | szt. | 2 |
| 9 | Regulator ciśnienia DN80 z manometrem i kolankiem podłączeniowym | szt. | 1 |
| 10 | Filtr siatkowy DN80 z podwójną siatką o wielkości oczek ok. 0,5mm | szt. | 1 |
| 11 | Filtr siatkowy DN50 (średnica otworów 0,5mm) | szt. | 1 |
| 12 | Zawór ze złączką do węża DN15 | szt. | 1 |
| 13 | Zawór odcinający kołnierzowy DN100, $p_N=1,0\text{MPa}$ | szt. | 1 |
| 14 | Zawór odcinający kulowy DN50, $p_N=1,0\text{MPa}$ | szt. | 5 |
| 15 | Zawór odcinający kulowy DN32, $p_N=1,0\text{MPa}$ | szt. | 2 |
| 16 | Szybkozłączka typu strażackiego DN50 | szt. | 1 |
| 17 | Elektryczny przepływowy podgrzewacz wody, bezciśnieniowy, z wylewką, $N=3\text{kW}$, 230V | szt. | 1 |
| 18 | Izolacja termiczna gr. 9mm dla rury $\varnothing 110 \times 15,2$ | m | 3,5 |
| 19 | Izolacja termiczna gr. 9mm dla rury $\varnothing 63 \times 8,7$ | m | 34 |
| 20 | Izolacja termiczna gr. 9mm dla rury $\varnothing 50 \times 6,9$ | m | 3,5 |
| 21 | Izolacja termiczna gr. 9mm dla rury $\varnothing 40 \times 5,6$ | m | 3 |
| 22 | Izolacja termiczna gr. 9mm dla rury $\varnothing 20 \times 2,8$ | m | 3,5 |
| 23 | Rura ochronna stalowa DN100 | m | 2 |

• **Instalacja kanalizacji sanitarnej i technologicznej**

| Nr | Wyszczególnienie | Jednostka | Ilość |
|----|--|-----------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Rury kanalizacyjne PVC-S, kielichowe $\varnothing 160$ | m | 17 |
| 2 | Rury kanalizacyjne PVC-S, kielichowe $\varnothing 110$ | m | 12 |
| 3 | Rury kanalizacyjne PVC-HT, kielichowe $\varnothing 110$ | m | 7 |
| 4 | Rury kanalizacyjne PVC-HT, kielichowe $\varnothing 50$ | m | 1 |
| 5 | Rewizja z PVC $\varnothing 110$ | szt. | 1 |
| 6 | Wywiewka kanalizacyjna $\varnothing 110/160$ | szt. | 1 |
| 7 | Wpust podłogowy DN100 | szt. | 2 |
| 8 | Odwodnienie liniowe, spadkowe (długość budowlana 1m i 0,5m): - długości $L_1=7,5\text{m}$ i wys. budowlanej $H_1=15\div 18,5\text{cm}$ (z pionowym odpływem) - długości $L_2=5\text{m}$ i wys. budowlanej $H_2=15,5\div 17,5\text{cm}$ (z pionowym odpływem) | mb | 12,5 |

• **urządzenia sanitarne**

| Nr | Wyszczególnienie | Jednostka | Ilość |
|----|--------------------|-----------|-------|
| 1 | 2 | 3 | |
| 1 | Zlew jednokomorowy | szt. | 1 |