

WYKAZ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Projekt budowlany „Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w Łasku” składa się z następujących tomów:

Tom I	Projekt zagospodarowania terenu, dróg i placów wewnętrznych
Tom II	Projekt architektoniczno – budowlany
Tom III	Projekt technologiczny
Tom IV	Projekt instalacji elektrycznych i AKPiA
Tom V	Informacja BIOZ

Projekt architektoniczno – budowlany **tom II** składa się z następujących części:

Tom II /1	<p>Część architektoniczno – konstrukcyjna</p> <p>Ob.1 Pompownia ścieków i komora krat Ob.2 Budynek sitopiaskownika Ob.9 Budynek technologiczny nr 1 Ob.15 Budynek technologiczny nr 2 Ob.18A, 18B Suszarnie słoneczne</p> <p>Roboty rozbiórkowe: Ob.2A Piaskownik o przepływie poziomym Ob.3A Osadnik wstępny Ob.4A Reaktory biologiczne Ob.5A Osadniki wtórne Ob.9 Zagęszczacz osadu Ob.11 Poletko osadowe Ob.12 Stacja zlewcza Ob.15 Budynek technologiczny nr 2 – dobudówka Ob.21 Stacja trafo Wiata na osad Tunel foliowy na osad Kanały żelbetowe zewnętrzne Silos wapna</p>
Tom II /2	<p>Część architektoniczno – konstrukcyjna</p> <p>Ob.3 Osadnik wstępny Ob.3A Pompownia flotatu z osadnika wstępnego Ob.4A, 4B Reaktory biologiczne Ob.5A, 5B Osadniki wtórne Ob.6 Pompownia flotatu z osadników wtórnych Ob.7 Urządzenie pomiarowe Ob.10 Zagęszczacz grawitacyjny osadu Ob.11 Zbiornik osadów zmieszanych Ob.12 Pompownia osadów Ob.13 Biofiltr Ob.14 Wydzielona komora fermentacyjna WKF + klatka schodowa Ob.16A,16B Zbiorniki osadu przefermentowanego</p> <p>Instalacja biogazu: Ob.17.1 Zbiornik biogazu Ob.17.2 Węzeł rozdzielczo tłoczny biogazu Ob.17.3 Odsiarczalnica biogazu Ob.17.4 Pochodnia biogazu Ob.17.5 Studnia kondensatu Ob.17.6 Studnia filtru PP Ob.19 Stacja koagulantu Ob.20 Stacja zlewcza Ob.21A Stacja trafo Ob.21B Agregat prądotwórczy Kanał zbiorczy ścieków oczyszczonych</p>
Tom II /3	Część instalacyjna – c.o i wentylacja
Tom II /4	Część instalacyjna – wod.-kan.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. 2013 poz. 1409 tekst jednolity z późniejszymi zmianami) zespół autorski projektantów i sprawdzających oświadcza, że Projekt Budowlany „Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w Łasku” – **Tom II/4 Projekt architektoniczno-budowlany, część instalacyjna – wod-kan**, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Imię i nazwisko	Podpis
Projektant: mgr inż. Ewa Kopeć upr. nr MAZ/0530/PWOS/10, specjalność instalacje sanitarne	
Sprawdzający: inż. Andrzej Kłos upr. nr St-609/86, specjalność instalacyjno-inżynieryjna	

Warszawa, dn. 08.2015r

Niniejsze opracowanie zawiera **15** kolejno ponumerowanych stron.

SPIS ZAWARTOŚCI

WYKAZ DOKUMENTACJI	str. 2
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH	str. 3
OPIS TECHNICZNY	str. 5
1. DANE OGÓLNE	5
1.1. Podstawa opracowania	5
1.2. Przedmiot i zakres opracowania.....	5
1.3. Cel inwestycji	6
1.4. Opracowania związane	6
2. OPIS INSTALACJI WOD-KAN	7
2.1. Ob.1 Pompownia ścieków i komora krat.....	7
2.1.1. Instalacja wody wodociągowej.....	7
2.1.2. Instalacja p.poż.	7
2.1.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej	7
2.2. Ob.2 Budynek sitopiaskownika.....	7
2.2.1. Instalacja wody wodociągowej.....	7
2.2.2. Instalacja p.poż.	8
2.2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej	8
2.3. Ob.9 Budynek technologiczny nr 1	8
2.3.1. Instalacja wody wodociągowej.....	8
2.3.2. Instalacja p.poż.	8
2.3.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej	8
2.4. Ob.15 Budynek technologiczny nr 2	9
2.4.1. Instalacja wody wodociągowej.....	9
2.4.2. Instalacja p.poż.	9
2.4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej	9

RYSUNKI	str. 10-15
----------------	------------

SPIS RYSUNKÓW

S-1	Plan sytuacyjny	skala 1:500
S-2	Ob.1 Rzut przyziemia	skala 1:100
S-3	Ob.2 Rzut przyziemia	skala 1:100
S-4	Ob.9 Rzut poziomemu -3,58	skala 1:100
S-5	Ob.9 Rzut przyziemia	skala 1:100
S-6	Ob.15 Rzut przyziemia	skala 1:100

Wszelkie nazwy własne produktów użyte w Dokumentacji Projektowej winny być interpretowane jako definicje standardów, a nie jako nazwy konkretnych rozwiązań mających zastosowanie w projekcie

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

Inwestycja:	„Rozbudowa i przebudowa i oczyszczalni ścieków w Łasku” Wielkość oczyszczalni 57 334 RLM
Inwestor:	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Tylna 9, 98-100 Łask
Wykonawca projektu:	Biuro Projektów Gospodarki Wodnej i Ściekowej „BIPROWOD - WARSZAWA” Sp. z o.o. ul. Wł. Broniewskiego 3 01-785 Warszawa;
Faza dokumentacji:	Projekt budowlany

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa nr 52/2014; 343/P4/2014 zawarta w dniu 14.11.2014 r. pomiędzy:

- Zamawiającym tj. Miejskim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
ul. Tylna 9; 98-100 Łask
- Wykonawcą tj. Biurem Projektów Gospodarki Wodnej i Ściekowej
„BIPROWOD - WARSZAWA” Sp. z o.o.
z siedzibą w Warszawie przy ul. Wł. Broniewskiego 3, 01-785 Warszawa.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest **część instalacyjna – wod-kan tom II/4 projektu architektoniczno-budowlanego** inwestycji „Rozbudowa i przebudowa i oczyszczalni ścieków w Łasku”.

Zakres opracowania obejmuje rozwiązania projektowe rozbudowy i przebudowy oczyszczalni ścieków w Łasku w aspekcie wymagań Zamawiającego przedstawionych w części III SIWZ Program Funkcjonalno-Użytkowy dla zamówienia pn.: „Wykonanie dokumentacji projektowej dla przedsięwzięcia inwestycyjnego pn. „Modernizacja oczyszczalni ścieków oraz rozbudowa i modernizacja kanalizacji na terenie Gminy Łask”. Do powyższego Programu Funkcjonalno-Użytkowego wprowadzone zostały zmiany dot. zakresu przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Łasku które zostały uzgodnione z Zamawiającym i zamieszczone w Protokole negocjacji z Wykonawcą z dn. 20.01.2015 r.

Proponowany zakres rozbudowy i przebudowy oczyszczalni ścieków w Łasku będzie obejmował realizację nowych obiektów oraz przebudowę obiektów istniejących w oparciu o najlepsze dostępne na rynku rozwiązania technologiczne.

Wielobranżowy projekt budowlany „**Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w Łasku**” stanowił będzie podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę na realizację niniejszej inwestycji.

Wielkość oczyszczalni odpowiada 57 334 RLM.

1.3. Cel inwestycji

Inwestycja będzie polegała na rozbudowie i przebudowie oczyszczalni ścieków w Łasku w zakresie gospodarki ściekowej i osadowej.

Celem planowanej inwestycji jest:

- zwiększenie przepustowości oczyszczalni
- poprawa jakości ścieków oczyszczonych odpływających z oczyszczalni.
- uporządkowanie gospodarki ściekowo-osadowej poprzez wprowadzenie bardziej efektywnej technologii oczyszczania;
- przekształcenie struktury osadów powstałych w procesie oczyszczania ścieków w tzw. ustabilizowany osad pozbawiony bakterii chorobotwórczych oraz substancji podatnych na rozkład,
- zminimalizowanie objętości i masy osadów przy jednoczesnym uzyskaniu efektu energetycznego,
- zmniejszenie zużycia wody pitnej na cele technologiczne;
- poprawa standardu technicznego oczyszczalni;
- zwiększenie elastyczności pracy oczyszczalni;
- zmniejszenie uciążliwości zapachowej oczyszczalni;
- automatyzacja procesu technologicznego oczyszczania ścieków i przeróbki osadów ściekowych ;
- poprawa warunków pracy załogi;

1.4. Opracowania związane

Z w/w dokumentacją związane są następującego opracowania :

- Część III SIWZ Program Funkcjonalno-Użytkowy dla zamówienia pn. „Wykonanie dokumentacji projektowej dla przedsięwzięcia inwestycyjnego pn: Modernizacja oczyszczalni ścieków oraz rozbudowa i modernizacja kanalizacji na terenie Gminy Łask”,
- Opinia Geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne pod projektowaną rozbudowę i przebudowę Oczyszczalni w Łasku, woj. Łódzkie, opracowanie: PROGEOL-Usługi Geologiczne, mgr Jan Szataniak; 97-400 Bełchatów, ul. Broniewskiego 19; Bełchatów, kwiecień 2015r,
- Archiwalna dokumentacja projektowa
- Dane bilansowe (ilościowe i jakościowe) oraz opis stanu istniejącego – materiały udostępnione przez Zamawiającego
- Rozporządzenia i ustawy, publikacje
- Mapa do celów projektowych.

Ponadto w dokumentacji wykorzystano:

- Pozwolenie wodno-prawne nr OS.6223/17/2006 z dn. 2007-01-18 na odprowadzanie oczyszczonych ścieków z Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Łasku do rzeki Grabi
- Oferty potencjalnych dostawców urządzeń;;
- Inwentaryzację obiektów;
- Ustalenia robocze.

2. OPIS INSTALACJI WOD-KAN

2.1. Ob.1 Pompownia ścieków i komora krat

2.1.1. Instalacja wody wodociągowej

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

Do budynku zaprojektowano jedno przyłącze wody. Dla zabezpieczenia przed skażeniem wody zaprojektowano na przewodzie w budynku zawór antyskażeniowy typu EA, filtr siatkowy oraz zawory odcinające. Instalację wewnętrzną zaprojektowano z rur PP PN16.

Woda wodociągowa została zaprojektowana do umywalki i wc.

Ilość zainstalowanych przyborów sanitarnych i punkty poboru wody wodociągowej:

- umywalka – 1 szt. $q_N = 0,14\text{l/s}$

- wc – 1 szt. $q_N = 0,13\text{l/s}$

$q_N = 0,27\text{l/s}$ (wg normy PN-92-B-01706)

$q_o = 0,25\text{l/s} = 0,90\text{m}^3/\text{h}$

Dobrano przewód zasilający dany obiekt o średnicy DN20.

Dla zapewnienia ciepłej wody na potrzeby bytowe zaprojektowano elektryczny przepływowy podgrzewacz wody.

2.1.2. Instalacja p.poż.

Cały budynek posiada gęstość obciążenia ogniowego $Q \leq 500\text{MJ/m}^2$. W związku z tym nie są wymagane hydranty wewnętrzne w celu ochrony przed pożarem.

2.1.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki powstające w budynku będą odprowadzane do komory pompowni.

Ścieki sanitarne odprowadzane będą z wc i zlewu.

Przewody kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC-U kl. „HT”.

2.2. Ob.2 Budynek sitopiaskownika

2.2.1. Instalacja wody wodociągowej

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

Do budynku zaprojektowano jedno przyłącze wody. Dla zabezpieczenia przed skażeniem wody zaprojektowano na przewodzie w budynku zawór antyskażeniowy typu EA, filtr siatkowy oraz zawory odcinające. Instalację wewnętrzną zaprojektowano z rur PP PN16.

Woda wodociągowa została zaprojektowana do zlewu i zaworu ze złączką do węża.

Ilość zainstalowanych przyborów sanitarnych i punkty poboru wody wodociągowej:

- umywalka – 1 szt. $q_N = 0,14\text{l/s}$

- zawór ze złączką do węża DN15 – 1 szt. $q_N = 0,30\text{l/s}$

$q_N = 0,44\text{l/s}$ (wg normy PN-92-B-01706)

$q_o = 0,35\text{l/s} = 1,25\text{m}^3/\text{h}$

Dobrano przewód zasilający dany obiekt o średnicy DN25.

Dla zapewnienia ciepłej wody na potrzeby bytowe zaprojektowano elektryczny przepływowy podgrzewacz wody.

2.2.2. Instalacja p.poż.

Cały budynek posiada gęstość obciążenia ogniowego $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$. W związku z tym nie są wymagane hydranty wewnętrzne w celu ochrony przed pożarem.

2.2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano jeden przykanalik dla odprowadzenia ścieków powstających w budynku. Ścieki sanitarne odprowadzane będą ze zlewu i kratek ściekowych. Przewody kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC kl. „HT” i „S”.

2.3. Ob.9 Budynek technologiczny nr 1

Na obiekt składają się następujące funkcje technologiczne:

- stacja dmuchaw
- stacja zagęszczania osadu
- pompownia osadu i wody technologicznej
- pomieszczenie energetyczne

2.3.1. Instalacja wody wodociągowej

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

Do budynku zaprojektowano jedno przyłącze wody. Dla zabezpieczenia przed skażeniem wody zaprojektowano na przewodzie w budynku zawór antyskażeniowy typu BA, filtr siatkowy oraz zawory odcinające. Instalację wewnętrzną zaprojektowano z rur PP PN16.

Woda wodociągowa została zaprojektowana do stacji polielektrolitu, zlewu i zaworów ze złączką do węża.

Ilość zainstalowanych przyborów sanitarnych i punkty poboru wody wodociągowej:

- umywalka – 1 szt. $q_N = 0,14 \text{ l/s}$
 - zawór ze złączką do węża DN15 – 2 szt. $q_N = 0,60 \text{ l/s}$
 - zagęszczarka - ilość wody do płukania (okresowego, awaryjnego) zagęszczarki $7 \text{ m}^3/\text{h}$ przez ok. 8h, ciśnienie wody płuczacej ok. 6 bary
 - stacja polielektrolitu (zawór DN20 - 1 szt.) - ilość wody max $1,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ($9 \text{ m}^3/\text{d}$), $q_N = 0,74 \text{ l/s}$ (wg normy PN-92-B-01706)
- $q_o = 0,45 \text{ l/s} = 1,60 \text{ m}^3/\text{h}$
 $\Sigma q = 1,60 + 7,0 + 1,0 = 9,60 \text{ m}^3/\text{h}$
Dobrano przewód zasilający dany obiekt o średnicy DN50.

Dla zapewnienia ciepłej wody na potrzeby bytowe zaprojektowano elektryczny przepływowy podgrzewacz wody.

2.3.2. Instalacja p.poż.

Cały budynek posiada gęstość obciążenia ogniowego $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$. W związku z tym nie są wymagane hydranty wewnętrzne w celu ochrony przed pożarem.

2.3.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano jeden przykanalik dla odprowadzenia ścieków powstających w budynku. Ścieki sanitarne odprowadzane będą ze zlewu, odwodnienia liniowego i zagęszczarki.

Przewody kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC kl. „HT” i „S”.

2.4. Ob.15 Budynek technologiczny nr 2

Na obiekt składają się następujące funkcje technologiczne:

- maszynownia WKF
- pomieszczenie odwadniania i higienizacji osadu
- pomieszczenie węzła magazynowego
- pomieszczenie kotłowni i kogeneratorowni
- pomieszczenie magazynu
- pomieszczenie warsztatowe
- pomieszczenie szaf sterowniczych

2.4.1. Instalacja wody wodociągowej

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

Do budynku zaprojektowano jedno przyłącze wody. Dla zabezpieczenia przed skażeniem wody zaprojektowano na przewodzie w budynku zawór antyskażeniowy typu BA, filtr siatkowy oraz zawory odcinające. Instalację wewnętrzną zaprojektowano z rur PP PN16.

Woda wodociągowa została zaprojektowana do wirówek (2szt, ale brak jednoczesności działania) (okresowo), stacji polielektrolitu, zlewów (z miejscowym podgrzewaczem elektrycznym wody), zaworów ze złączką do węzła oraz do pomieszczenia wc.

Ilość zainstalowanych przyborów sanitarnych i punkty poboru wody wodociągowej:

- zlew – 5 szt. $q_N = 5 \times 0,14 = 0,70 \text{ l/s}$
 - umywalka – 1 szt. $q_N = 0,14 \text{ l/s}$
 - wc – 1 szt. $q_N = 0,13 \text{ l/s}$
 - zawór ze złączką do węzła DN15 – 2 szt. $q_N = 0,60 \text{ l/s}$
 - wirówka - ilość wody do płukania (okresowego, awaryjnego) wirówki $12 \text{ m}^3/\text{h}$ przez ok. 20min, ciśnienie wody płuczacej ok. 6 bary
 - stacja polielektrolitu (zawór DN20 - 1 szt.) - ilość wody max $3,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ($20 \text{ m}^3/\text{d}$),
 $q_N = 1,57 \text{ l/s}$ (wg normy PN-92-B-01706)
 $q_o = 0,70 \text{ l/s} = 2,50 \text{ m}^3/\text{h}$
 $\Sigma q = 2,50 + 12,0 + 3,0 = 17,50 \text{ m}^3/\text{h}$
- Dobrano przewód zasilający dany obiekt o średnicy DN80.

Dla zapewnienia ciepłej wody na potrzeby bytowe zaprojektowano elektryczny przepływowy podgrzewacz wody.

2.4.2. Instalacja p.poż.

Cały budynek posiada gęstość obciążenia ogniowego $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$. W związku z tym nie są wymagane hydranty wewnętrzne w celu ochrony przed pożarem.

2.4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano trzy przykanaliki dla odprowadzenia ścieków powstających w budynku. Ścieki sanitarne odprowadzane będą z wirówek, przyborów sanitarnych i krtek ściekowych. Przewody kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC kl. „HT” i „S”.