

Wykonawca:

ekowater

**Ekowater Zbigniew Ruszkowski,
ul. Kownackiej 37, 05-092 Łomianki
tel/fax (22) 751 57 25, tel. 602 35 70 92**

1

Inwestor:

**Gmina Słupno
ul. Miszewska 8a
09-475 Słupno**

ZAŁĄCZNIK DO DECYZJI

Nr 1376/2015 z dnia 03.12.2015

Znak AB-11.6740.1317.100

Projekt Budowlany

Inwestycja: **PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW w SŁUPNIE**

Gmina: Słupno, Powiat: plocki, Woj. mazowieckie

Nr działek przeznaczonych pod budowę oczyszczalni ścieków: 533, 534, 538, 539/2, 540/2

Rodzaj opracowania: **PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY
OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW – BUDYNEK OCZYSZCZANIA
MECHANICZNEGO, OSADNIK WTÓRNY, FUNDAMENT POD
ZBIORNIK WAPNA**

Branża: **ARCHITEKTURA i KONSTRUKCYJNA**

OŚWIADCZENIE

My niżej podpisani oświadczamy, że ww. Projekt Budowlany jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektował: mgr inż. arch. Zbigniew Kowalkowski upr. bud. 100/89/OL

(Architektura)

mgr inż. Czesław Hryniewicz upr. bud. 20/90/OL

(Konstrukcja)

Opracował: mgr inż. Wiktor Łożyński upr. bud. 42/79/OL

(Konstrukcja)

mgr inż. Dawid Pawliszyn

(Konstrukcja)

Sprawdził: mgr inż. arch. Piotr Gadomski upr. bud. 100/93/OL

(Architektura)

mgr inż. Zbigniew Wojciechowski upr. bud. 202/89/OL

(Konstrukcja)

Łomianki
(miejscowość)

sierpień 2015 r.
(data)

051/319

(liczeń)

Nr 100/89/OL

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 1 lit. -

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. Ustaw Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatelka) Zbigniew Krzysztof KOWALKOWSKI

(imię i nazwisko)

magister inżynier architekt

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 10 czerwca 1956 r. w Wołowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)


w specjalności architektonicznej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

"Poligrafika" B-08, z. 8430, n. 1000

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**EKOWATER** Zbigniew Ruszkowski
05-092 Łomianki, ul. Kownackiej 37
Tel. (22) 833 38 12 fax (22) 832 31 98
REGON: 015687459 NIP 521 109 41 47



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

magister inżynier architekt Zbigniew Krzysztof Kowalkowski

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **100/89/OL**, jest wpisany na listę członków Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WM-0087**.

Członek czynny od: 01-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 10-06-2015 r. Olsztyn.


Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-03-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Mariusz Szafarzyński, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WM-0087-8FYB-EYF6-B869-197B

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

 EKOWATER Zbigniew Ruszkowski
05-092 Łomianki, ul. Koszwickiej 37
Tel. (22) 833 38 12 fax (22) 832 31 98
REGON: 015687459 NIP 521 109 41 47

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

Urząd Miejski w Olsztynie
Wydział Budownictwa
ul. ...
(nieczuć)

Olsztyn, dnia 7.06.1993 r.

Nr 100/93/OL

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.1 i 2 i § 13 ust. 1 pkt. 1 lit. -
§ 7

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. Urzęd. Nr 8, poz. /46) ^{/z późn. zmian./} stwierdza się, że

Obywatel(ka) Piotr G a d o m s k i
(Imię i nazwisko)

magister inżynier architekt
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 25 sierpnia 1960 r. w Olsztynie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności architektonicznej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

„Pollgrafika” B-ce. z. 2530, n. 1000

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

EKOWATER Zbigniew Ruszkowski
05-092 Łomianki, ul. Kowackiej 37
Tel. (22) 833 36 12 fax (22) 832 31 98
REGON: 015687459 NIP 521 109 41 47



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

magister inżynier architekt Piotr Ryszard Gadomski

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **100/93/OL**, jest wpisany na listę członków Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WM-0002**.

Członek czynny od: 01-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 08-09-2015 r. Olsztyn.


Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-10-2015 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Mariusz Szafarzyński, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WM-0002-YFCY-4862-BA9D-1AB3

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

 EKOWATER Zbigniew Ruszkowski
05-092 Komianki, ul. Kowackiej 37
Tel. (22) 833 38 12 fax (22) 832 31 98
REGON: 015687459 NIP 521 109 41 47

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

URZĄD WOJEWODZKI

Olśztyn
Wydział Budownictwa,
Urbanistyki i Architektury
0514319
(olśztyn)

Olśztyn, dnia 1990-01-25, 19 r.

Nr 20/90/Ol

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYKOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1, i § 13 ust. 1 pkt. 2 lit. -
§ 6 ust. 3, § 7
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. Ustaw Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel(ka) Czesław HRYNIEWICZ

(imię i nazwisko)

magister inżynier budownictwa

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 9 marca 1957 r. w Lidzbarku Warmińskim

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

„Poligrafika” B-02, t. 830, n. 1000

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

EKOWATER Zbigniew Ruszkowski
05-092 Łomianki, ul. Kowackiej 37
Tel. (22) 833 38 12 fax (22) 832 31 98
REGON: 015687459 NIP 521 109 41 47



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-EIX-HND-N7H *


Pan Czesław Hryniewicz o numerze ewidencyjnym WAM/BO/0823/01
adres zamieszkania ul. Piłsudskiego 55a/7, 10-900 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-09 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**


EKOWATER Zbigniew Ruszkowski
05-092 Łomianki, ul. Kownackiej 37
Tel. (22) 833 38 12 fax (22) 832 31 98
REGON: 015687459 NIP 521 109 41 47

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI
Al. Zwycięstwa 7/9
10-550 Olsztyn
WYDZIAŁ GOSPODARKI TERENOWEJ

Olsztyn, dnia 26.02. 1979

(pieczęć)

Nr 42/79/OL

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 3 lit. c

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel (k) Wiktor Tomasz ŁOŻYŃSKI
(imię i nazwisko)

magister inżynier budownictwa lądowego w zakresie budowy mostów
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 8 sierpnia 1949 r. w Olsztynie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

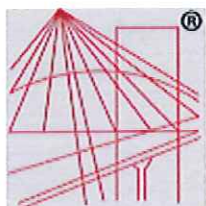
w zakresie mostów

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUAM
CWD MA-BCA-14 zam. 10087-KW-W-73 WDA zam. 113-KI 33.000 piśm. 11g

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

EKOWATER Zbigniew Ruszkowski
05-092 Łomianki, ul. Kowackiej 37
Tel. (22) 833 38 12 fax (22) 832 31 98
REGON: 015887459 NIP 521 109 41 47



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-JDH-JE1-886 *

Pan Wiktor Łożyński o numerze ewidencyjnym WAM/BM/1533/01

adres zamieszkania ul.Dubiskiego 8, 10-705 Olsztyn

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-10 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM


EKOWATER Zbigniew Ruszkowski
05-092 Łomianki, ul. Kownackiej 37
Tel. (22) 833 38 12 fax (22) 832 31 98
REGON: 015687459 NIP 521 109 41 47

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Obywatel Zbigniew Wojciechowski jest upoważniony do:

1. Sporządzania projektów a zakresie rozmiarów konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzła i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych.
2. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowanie i kontrolowanie wytworzenia konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzła i stacji kolejowych dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodno-melioracyjnych.
3. Sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów a zakresie rozmiarów architektonicznych:
 - a/ budynków inwentaryzacji i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i postarzanych innych budynków oraz sporządzanie planów zagospodarowania działki związanej z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli stałych budowlanych.

Od niniejszej decyzji odwołanie do Ministerstwa Gospodarki Przemysłowej i Budownictwa a terminie 14 dni od daty otrzymania, za pośrednictwem tut. Urzędu.

Pobrano opłatę skarbową w wys. 500.- zł.



DIREKTOR URZĘDU

Handwritten signature and stamp of the Director of the Office.



Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: WAM-QH1-GW6-PCS *

Pan Zbigniew Wojciechowski o numerze ewidencyjnym WAM/BO/2962/01 adres zamieszkania ul. Narcyzowa 21, 11-041 Olsztyn jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej. Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-17 roku przez: Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

EKOWATER Zbigniew Ruszkowski 05-092 Łomianki, ul. Kownackiej 3 Tel. (22) 833 38 12 fax (22) 832 31 90 REGON: 015687459 NIP 521 109 41

Weryfikacja poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Urząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego, ul. Kownackiej 3, 05-092 Łomianki, tel. 22 833 38 12, fax 22 832 31 90, e-mail: biuro@pib.org.pl

Olsztyn, 1989-12-16, 10

Nr 202/69/01

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Administrative form containing personal data of Zbigniew Wojciechowski, his profession as an engineer, and details of the decision regarding his qualification for independent technical functions in construction.

„Polski” B-44, s. 10, p. 104

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO:
ROZBUDOWA I MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
w m. SŁUPNO

ZAWARTOŚĆ :

I. Budynek Oczyszczania Mechanicznego Ob. 1

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
3. LOKALIZACJA I STAN ISTNIEJĄCY	4
4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU	4
5. DANE OGÓLNE BUDYNKU	5
6. ZAGOSPODAROWANIE TERENU	5
7. UKŁAD FUNKCJONALNY	5
8. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PROJEKTOWANYCH	5
9. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE	6
9.1. BUDYNEK OCZYSZCZANIA MECHANICZNEGO (Ob. 01.0)	6
9.1.1. WYKONANIE STUDNI ZAPUSZCZANEJ	6
9.1.2. WYKONANIE KOMORY ŻELBETOWEJ (CZĘŚCI PODPIWNICZONEJ BUDYNKU).....	6
9.1.3. POSADOWNIENIE CZĘŚCI NIEPODPIWNICZONEJ BUDYNKU	7
9.1.4. ŚCIANY CZĘŚCI NADZIEMNEJ BUDYNKU	7
9.1.5. STROP NAD CZĘŚCIĄ PIWNICZNĄ OBIEKTU	7
9.1.6. STROPODACH	7
9.1.7. KOMUNIKACJA MIĘDZY CZĘŚCIĄ PODZIEMNĄ I NADZIEMNĄ OBIEKTU	8
9.1.8. KONSTRUKCJA DACHU (nadbudówka nad przepompownią).....	8
9.1.9. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE	8
10. IZOLACJE	8
10.1. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE	8
10.1.6. ŁAWY I ŚCIANY FUNDAMENTOWE	8
10.1.7. IZOLACJA POSADZEK	9
10.1.8. IZOLACJA PRZECIWWODNA I PAROIZOLACJA DACHU	9
10.2. TERMOIZOLACJE	9
10.2.6. ŚCIANY FUNDAMENTOWE	9
10.2.7. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE	9
10.2.8. STROPODACH	9
10.3. IZOLACJA OGNIOSCHRONNA	9
11. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII I IZOLACYJNOŚĆ CIEPLNA	10
12. WENTYLACJA	10
13. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE	10
13.1. PODŁOGI I POSADZKI	10
13.2. TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE	10
13.3. MALOWANIE	11
14. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE ZEWNĘTRZNE	11
14.1. TYNKI ZEWNĘTRZNE	11
14.2. DACH	11
14.3. OPASKI ODWADNIAJĄCE	11
14.4. OBRÓBKI BLACHARSKIE	11
14.4.6. PODOKIENNIKI	11
14.4.7. ORYNNOWANIE I RURY SPUSTOWE	11
15. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA	11
15.1. WYCIERACZKA	11
16. WARUNKI OCHRONY P.POŻAROWEJ	11

II. Osadnik wtórny Ob. 7 .

III. Fundament silosu pod wapno Ob. 14.

CZĘŚĆ GRAFICZNA

I. Budynek oczyszczania mechanicznego z pompownią ścieków Ob. 01.0

- A-1 RZUTY POZ. -6,80, -4,30, 0,00
- A-2 RZUTY DACHU i WIĘŻBY DACHOWEJ
- A-3 PRZEKROJE A-A i B-B
- A-4 PRZEKROJE C-C i D-D
- A-5 ELEWACJE
- A-6 ELEWACJE - kolorystyka
- A-7 ZESTAWIENIE STOLARKI

- K-1 Rzut części podpiwniczonej
- K-2 Rzut przyziemia
- K-3 Nadproże Np25/35-280
- K-4 Rzut więźby dachowej
- K-5 Przekrój budynku
- K-6 Płyta denna (część podpiwniczona budynku)
- K-7 Przekrój - (część podpiwniczona budynku)
- K-8 Przekrój ścian gr. 35 cm (część podpiwniczona budynku)
- K-9 Przekrój ścian gr. 25 cm (część podpiwniczona budynku)
- K-10 Ławy fundamentowe (część niepodpiwniczona budynku)
- K-11 Płyta żelbetowa stropodachu
- K-12 Płyta stropowa nad częścią piwniczną obiektu
- K-13 Balustrada ochronna

- ST-1 Schody stalowe. Rysunek zestawczy.
- ST-2 Schody stalowe. Bieg dolny
- ST-3 Schody stalowe. Bieg górny.
- ST-4 Schody stalowe. Rzut.
- ST-5 Schody stalowe. Profile-1
- ST-6 Schody stalowe. Profile-2
- ST-7 Schody stalowe. Profile, blachy.

II. Osadnik wtórny Ob. 7 .

- 1 Rzut i przekrój
- 2 Przekroje pionowe
- 3 Zbrojenie przekrój pionowy
- 4 Zbrojenie – rzut i przekrój poziomy

III. Fundament silosu pod wapno Ob. 14.

- K-14 Osadnik wtórny – rysunek zestawczy

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowią: Umowa z dn. 24 października 2014r zawarta pomiędzy Gminą Słupno, a firmą EKOWATER Zbigniew Ruszkowski.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa dla celów projektowych w skali 1:500.
- Wizja lokalna na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków.
- Dokumentacja geotechniczna opracowana przez firmę GEObud s.c. z Grodziska Maz, czerwiec 2015r.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 Nr 25 poz. 150 z póź. zm.).
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085 z póź. zm.).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 137, poz. 984).
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dn. 14 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 137, poz. 984).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 15 czerwca 2007 r. w sprawie ustalenia wartości wskaźnika hałasu (Dz. U. Nr 106, poz. 729).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny pomiarów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 5, poz. 31).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 17 marca 2008 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 5, poz. 31).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 14 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. Nr 206, poz. 1291).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu (Dz. U. Nr 120, poz. 826).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 39 z 2007 r., poz. 251).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu (Dz. U. Nr 120, poz. 826)
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt budowlany wielobranżowy Budynku oczyszczania mechanicznego Ob. 1

Zakres opracowania wielobranżowego projektu budowlanego obejmuje:

- Architekturę;
- Konstrukcję;
- Technologię;
- Instalacje sanitarne;
- Instalacje elektryczne;

3. LOKALIZACJA I STAN ISTNIEJĄCY

Budynek Oczyszczania Mechanicznego (Ob. 1) został zlokalizowany w północnym narożniku działki w pobliżu istniejącej stacji zlewnej ścieków dowożonych (ob.3) i istniejącym zbiorniku retencyjnym ścieków dowożonych (ob.13). Obsługę komunikacyjną budynku będzie stanowiła istniejąca droga wewnętrzna o nawierzchni betonowej, przebiegająca granicy miejsca lokalizacji budynku.

Miejsce lokalizacji BOM-u jest wolne od zabudowy i drzew. Przebiega w tym miejscu odcinek sieci kanalizacji sanitarnej ks110 przeznaczony do likwidacji.

4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

Celem projektu jest wzniesienie Budynku Oczyszczania Mechanicznego (BOM-u Ob. 1), który będzie jednym z obiektów technologicznych Oczyszczalni Ścieków w Słupnie. Projektuje się parterowy budynek z podziemną częścią sięgającą do poziomu -4,30m zawierającą okrągłą studnię z dnem na poziomie -6,80m. Obiekt zostanie wyposażony w urządzenia technologiczne i instalacje zgodnie z projektami branżowymi. W części nadziemnej budynku będzie jedno pomieszczenie, w którym będą odbierane do kontenerów skratki i piasek. Kontenery będą wstawiane i odbierane poprzez dwie bramy segmentowe, wychodzące na istniejącą drogę wewnętrzną, umieszczone w południowej ścianie budynku. Wejście do budynku drzwiami zewnętrznymi we wschodniej elewacji. Podpiwniczenie budynku częściowe. Obie kondygnacje będą skomunikowane stalowymi, dwubiegowymi schodami.

Konstrukcja budynku tradycyjna murowana z elementami żelbetowymi (plyta stropowa i stropodachowa, wieńce, ławy fundamentowe itp.). Część stropu między częściami podziemną i nadziemną będzie wykonana z krat pomostowych opartych na belkach stalowych. Dach kryty blachą powlekaną łączoną na rąbek stojący. Ocieplenie stropu pod dachem - wełną mineralną.

Ocieplenie ścian - styropianem, ścian fundamentowych – styrodurem.

5. DANE OGÓLNE BUDYNKU

Powierzchnia zabudowana budynku	Pz	74,27 m ²
Powierzchnia użytkowa budynku	Pu	97,70 m ²
Powierzchnia całkowita budynku	Pc	116,78 m ²
Kubatura całkowita budynku brutto	Vc	522,20 m ³

ilość kondygnacji:	1
--------------------	---

6. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projekt zagospodarowania terenu stanowi oddzielne opracowanie.

7. UKŁAD FUNKCJONALNY

Budynek będzie się składał z zespołu technologicznego pompowni, oczyszczania mechanicznego i separacji piasku i pomieszczenia gromadzenia w kontenerach skratek i piasku. OB. 1 jest podzielony stropami z płyt żelbetowych i krat pomostowych połączonych stalowymi schodami umożliwiającymi obsłudze dojście do urządzeń technologicznych.

Z pomieszczenia separacji piasku i gromadzenia skratek kontenery będą wywożone ciężarowymi samochodami hakowymi na miejsce składowania. Wstawianie i usuwanie kontenerów będzie się odbywało przez otwory zamykane bramami segmentowymi. Dla obsługi zaprojektowano wejście drzwiami zewnętrznymi.

8. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PROJEKTOWANYCH

8.1. Zestawienie pomieszczeń

Zestawienie pomieszczeń		
Numer	Nazwa	Pow. m ²
1	Studnia	3.94
1	Pomieszczenie technologiczne	30.60
1	Ob.1 Pom. odbioru skratek i piasku	63.16
Suma ogólna: 3		97.70

9. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU
Wydział Architektury i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bielska 59

9.1. BUDYNEK OCZYSZCZANIA MECHANICZNEGO (Ob. 01.0)

Budynek oczyszczania mechanicznego będzie częściowo podpiwniczony.

Część podziemną budynku zaprojektowano jako szczelną komorę żelbetową o zróżnicowanej grubości ścian. Niepodpiwniczona część budynku posadowiona będzie na betonowych ławach fundamentowych, zbrojonych konstrukcyjnie ze względu na nierównomierne posadowienie całego budynku.

Budynek należy realizować w następującej kolejności:

- posadzić metodą studniarską projektowaną studnię wewnątrz budynku
- wykonać żelbetową komorę stanowiącą podziemną część budynku
- wykonać fundamenty oraz ścianki fundamentowe pod niepodpiwniczoną część budynku
- wykonać część nadziemną budynku

9.1.1. WYKONANIE STUDNI ZAPUSZCZANEJ

Za pomocą igłofiltrów obniżyć poziom wody gruntowej do poziomu posadowienia podziemnej części budynku (tj. około 2,5 m). Metodą studniarską zapuścić projektowaną studnię żelbetową \varnothing 3000mm o grubości płaszcza 15 cm. Na dnie studni wykonać korek betonowy $h=1,0m$. Do czasu wykonania komory żelbetowej budynku studnia musi być wypełniona wodą. Na poziomie posadzki części podziemnej budynku posadzić studnię o \varnothing 2200mm.

9.1.2. WYKONANIE KOMORY ŻELBETOWEJ (CZĘŚCI PODPIWNICZONEJ BUDYNKU)

Część podziemną budynku zaprojektowano jako komorę żelbetową z betonu C20/25 zbrojona stalą A-IIIIN, otulona prętów zbrojeniowych 5 cm. Komorę żelbetową wykonać w wykopie suchym. Płytę denną komory posadzić na warstwie betonu podkładowego C7,5/10 gr. 15 cm. Płyta denna komory żelbetowej będzie opierać się na zapuszczanej wcześniej studni co będzie zapobiegać jej wypłynięciu. Przed betonowaniem płyty dennej komory należy zamontować pręty startowe zbrojenia ścian komory. Rozstaw prętów startowych musi pokrywać się z rozstawem siatek zbrojeniowych. Przerwy technologiczne w betonowaniu uszczelniać taśmami PENTAFLEX KB. Powierzchnię ścian zewnętrznych izolować elastyczną, dwuskładnikową masą uszczelniającą przeznaczoną do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli np. **Superflex 10**.

Parametry techniczne komory:

- grubość płyty dennej 40 cm.
- grubość ścian 35 i 25 cm.
- wysokość ścian 4,32 m
- wymiary wewnętrzne 4,25x8,45m.

Część komory od strony niepodpiwniczone budynku obsypać piaskiem stabilizowanym cementem (na 1 m³ piasku 100 kg cementu), pozostałą część komory obsypać pospółką zagęszczoną mechanicznie warstwami.

9.1.3. POSADOWNIENIE CZĘŚCI NIEPODPIWNICZONEJ BUDYNKU

Niepodpiwniczona część budynku posadowiono na ławach fundamentowych, zbrojonych konstrukcyjnie ze względu na nierównomierne posadowienie całego budynku.

Poziom posadowienia ław fundamentowych 2,0m poniżej poziomu posadzki parteru.

Ławy posadowione będą na warstwie betonu stabilizowanego cementem o warstwie około 2,70. Szerokość ław fundamentowych 70 cm i wysokość 40 cm. Ławy fundamentowe wykonać z betonu C20/25 zbrojone stalą A-IIIIN, otulona prętów zbrojeniowych 5 cm.

Ścianki fundamentować gr. 25 cm wykonać jako monolityczne wylewane na mokro z betonu C20/25 zbrojone dwoma siatkami z prętów $\varnothing 6$ o oczkach 20cm ze stali A-IIIIN, otulona prętów zbrojeniowych 5 cm.

9.1.4. ŚCIANY CZĘŚCI NADZIEMNEJ BUDYNKU

Ściany części nadziemnej budynku wykonać z cegły silikatowej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi wykonać z belek prefabrykowanych typu L19, nad dwoma bramami wykonać nadproże monolityczne z betonu C20/25 zbrojone stalą A-IIIIN, otulona prętów zbrojeniowych 2,5 cm.

9.1.5. STROP NAD CZĘŚCIĄ PIWNICZNĄ OBIEKTU

Nad częścią podziemną budynku zaprojektowano dwa rodzaje stropów, częściowo płytę żelbetową gr. 18 cm wylewaną na mokro z betonu C20/25 zbrojone stalą A-IIIIN, otulina prętów zbrojeniowych 2,5 cm. natomiast część stropu zaprojektowano jako rozbierny z ocynkowanych krat pomostowych opartych na belkach stalowych zabezpieczonych ocynkiem ogniowym (HEB 140) zakotwionych w żelbetowych ścianach komory piwnicznej.

9.1.6 STROPODACH

Zaprojektowano płytę żelbetową gr. 16 cm wylewaną na mokro z betonu C20/25 zbrojone stalą A-IIIIN, otulina prętów zbrojeniowych 2,5 cm. W płycie stropowej wykonać otwory technologiczne niezbędne do montażu technologicznego wyposażenia obiektu oraz otwory dla instalacji wentylacji mechanicznej.

9.1.7 KOMUNIKACJA MIĘDZY CZĘŚCIĄ PODZIEMNĄ I NADZIEMNĄ OBIEKTU

Komunikację pomiędzy częścią podziemną i nadziemną budynku zapewniono schodami stalowymi ze stopniami i podestami wykonanych z krat pomostowych. Wzdłuż schodów zaprojektowano stalowe balustrady ochronne z rur 38x2,3. Na poziomie posadzki parteru wokół otworu w stropie także zaprojektowano stalowe balustrady ochronne. Wszystkie elementy schodów i balustrad ochronnych wykonać ze stali St3S zabezpieczonej ocynkiem ogniowym.

9.1.8 KONSTRUKCJA DACHU (nadbudówka nad przepompownią)

Zaprojektowano więźbę dachową drewniana z drewna C24 z pełnym deskowaniem. Wszystkie elementy drewniane zabezpieczyć środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi zgodnie z zaleceniami producenta zastosowanych preparatów.

9.1.9 WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Warunki gruntowo-wodne określono na podstawie „Opinii geotechnicznej wraz dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu rozbudowy oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w miejscowości Słupno” wykonanej w czerwcu 2015 r. Pod warstwą nasypów niebudowlanych zalegają: Ps o ID=0,50, Gps+Ż o IL=0,15 oraz Pr+Ż i Ps+Ż o ID=0,70. Woda gruntowa występuje na poziomie 2,30m poniżej poziomu terenu. Poszczególne warstwy gruntu zaznaczona na przekroju obiektu w części rysunkowej opracowania.

9.1.10 WYTCZNE REALIZACJI BUDYNKU

Budynek należy zostać zrealizowany przy zachowaniu następującej technologii:

Wokół projektowanego budynku należy zabić ścianki szczelne z grodzic długości około 12m wypartych górą. W obrysie ścianek szczelnych (od środka) wybierać grunt do chwili pojawienia się wód gruntowych, następnie należy pompować wodę z wykopu za pomocą igłofiltrów. Pogłębiać wykop do projektowanego poziomu posadowienia budynku.

Zabite ścianki szczelne oraz użycie igłofiltrów w znaczny sposób ograniczy oddziaływanie wykopu na sąsiednie, istniejące obiekty

10 IZOLACJE

10.1 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

10.1.6 ŁAWY I ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Izolacja pozioma ław fundamentowych – 2 warstwy papy asfaltowej na lepiku

Izolacja pozioma posadzek – 2 warstwy papy bitumicznej na lepiku.

Izolacja pionowa ścian fundamentowych budynku – bitumiczna natryskowa.

Połączenie ławy fundamentowej ze ścianą należy wykonać poprzez „fasete” o promieniu 50 mm. Połączenie ławy fundamentowej ze ścianą uszczelnić taśmą dylatacyjną Superflex-B400.

10.1.7 IZOLACJA POSADZEK

Izolacja pozioma przeciwwodna posadzek w pomieszczeniach mokrych - z folii budowlanej płynnej SANIFLEX.

10.1.8 IZOLACJA PRZECIWWODNA I PAROIZOLACJA DACHU

Izolację przeciwwodną połaci wykonać z papy bitumicznej układanej na deskowaniu pełnym z płyty OSB3 gr. 22mm. Paroizolację układać pod ociepleniem z wełny mineralnej. Na wełnie mineralnej ułożyć folię paroprzepuszczalną.

10.2 TERMOIZOLACJE

10.2.6 ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Ściany fundamentowe ocieplić styropianem EPS 100-038 gr. 4 cm do głębokości min. 1,0 m poniżej powierzchni terenu.

10.2.7 ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Ściany zewnętrzne ocieplone styropianem montowanym na klej i łączniki - gr. 6cm.

10.2.8 STROPODACH

Stropodach ocieplony wełną mineralną - gr. 6cm.

10.3 IZOLACJA OGNIOCHRONNA

Elementy drewniane dachu zaimpregnować środkami ochrony p.poż.

11 OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII I IZOLACYJNOŚĆ CIEPLNA.

Sprawdzenie współczynników przenikania ciepła dla przegród między pomieszczeniami ogrzewanymi a powietrzem zewnętrznym lub pomieszczeniami nieogrzewanymi.

Obliczenia dla temperatury pomieszczeń do 8°C.

- Stropodach –połac dachowa– $U_{k(max)} = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$:

1 blacha na rąbek stojący			
2 membrana separacyjna			
3 papa asfaltowa, podkładowa, samoprzylepna			
4 deskowanie płyta OSB			
5 przestrzeń wentylowana min. 3cm			
6 folia paroprzepuszczalna			
7 wełna mineralna 10cm	0,10:	0,042=	2,38
8 paroizolacja			
9 strop żelbetowy	0,15:	1,70=	0,09
10 tynk cem.-wap.	0,02:	1,00=	0,02
R_i			0,12
R_e			0,04
		$R =$	<u>2,65</u>

$$U_k = 1 : 2,65 = 0,38 \text{ W/m}^2\text{K} \leq U_{k\max} = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$$

-Ściana zewnętrzna warstwowa (mur z cegły silikatowej drażonej 25cm + styropian EPS 042), $U_{k(\max)} = 0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$:

			m ² K/W
1 tynk zewnętrzny cienkowarstwowy	0,005 :	1,10 =	0,004
2 styropian elewacja EPS 042	0,06 :	0,042 =	1,43
3 mur z cegły silikatowej drażonej	0,25 :	0,60 =	0,41
1 tynk wewnętrzny cem.-wap.	0,02 :	1,10 =	0,02
R _i + R _e			0,16
			<hr/>
			2,024

$$U_k = 1 : 2,024(\text{m}^2\text{K})/\text{W} = 0,49\text{W}/(\text{m}^2\text{K}) \leq U_{k\max} = 0,90 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

-podłoga na gruncie, $U_{k(\max)} = 1,50 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$:

			m ² K/W
1 posadzka	0,010 :	1,10 =	0,01
2 izolacja			
3 płyta betonowa zbrojona	0,15:	1,70=	0,08
4 izolacja przeciwwilgociowa			
5 beton podkładowy	0,10	1,80=	0,06
R _g			0,50
			<hr/>
			0,65

$$U_k = 1 : 0,65(\text{m}^2\text{K})/\text{W} = 1,53\text{W}/(\text{m}^2\text{K}) = U_{k\max} = 1,50 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

12 WENTYLACJA

Wentylacja grawitacyjna i mechaniczna – wentylatory dachowe.

13 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE

13.1 PODŁOGI I POSADZKI

Opis poszczególnych warstw podłogowych na przekrojach architektury.

Posadzki :

- beton i kraty pomostowe
- plyty stalowe i gres.

13.2 TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE

Na ścianach tynki cementowo wapienne + szpachla gipsowa.

W pomieszczeniu separacji piasku i w pomieszczeniu technologicznym ściany do wysokości 2,0m wykończone płytkami gresowymi.

13.3 MALOWANIE

Pomieszczenie separacji piasku malowane powyżej gresu farbą emulsyjną zmywalną w jasnym kolorze.

14 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE ZEWNĘTRZNE

14.1 TYNKI ZEWNĘTRZNE

Tynk mineralny cienkowarstwowy barwiony w masie.

Cokół- gres polerowany mrozoodporny

14.2 DACH

Pokrycie dachu blachą powlekaną montowaną na rąbek stojący.

Okapy dachu zabezpieczyć płótkami śnieżnymi.

14.3 OPASKI ODWADNIAJĄCE

Wokół budynku projektuje się opaskę o szerokości 50 cm z kostki betonowej Polbruk gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej ograniczonej obrzeżem chodnikowym.

14.4 OBRÓBKI BLACHARSKIE

14.4.6 PODOKIENNIKI

Z materiału identycznego jak dach.

14.4.7 ORYNNOWANIE I RURY SPUSTOWE

Rynny i rury spustowe z PCW grafitowe.

15 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Solarka okienna drewniana, szklona zestawami szklanymi bezbarwnymi (współczynnik termiczny max 1,8 dla całych okien). Okna PCW. Okucia obwiedniowe rozwierne, rozwierno-uchylne. W stolarence okiennej montować nawiewniki higrosterowalne AERECO o strumieniu przepływu 5-30m³/h.

Parapety okienne wewnętrzne –konglomerat kompozytowy z zaokrąglonymi narożami. Drzwi wejściowe do budynku- stalowe, malowane na kolor ciemnoszary łupkowy RAL 7015. zaopatrzone w odbojnik i samozamykacz np. Geze TS 2000 z blokadą przy rozwarcu 90°.

15.1 WYCIERACZKA

Typowa stalowa cynkowana ACO 500x700 mm z odprowadzeniem wody deszczowej.

16 WARUNKI OCHRONY P.POŻAROWEJ

Szczegóły ochrony przeciwpożarowej w aneksie przeciwpożarowym.

II. Osadnik wtórny.

1.1. Charakterystyka obiektu.

Osadnik wtórny jest zbiornikiem radialnym o średnicy wewnętrznej $D_w = 14,00$ m i średnicy zewnętrznej $D_z = 14,60$ m.

Głębokość projektowanego osadnika wynosi $h_s = 4,00/3,50$ m

z centralnym lejem osadowym głębokości $h_l = 2,10$ m.

Powierzchnia osadnika wynosi $F_z = 198,4$ m².

Pojemność osadnika wynosi $V_P = 602,50$ m³

Kubatura $V_K = 947,85$ m³.

1.2. Warunki gruntowo-wodne w miejscu posadowienia bloku.

Projektowany osadnik wtórny zostanie posadowiony w warstwie piasków średnich z przewarstwieniami żwirowymi o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.

Zwierciadło wody gruntowej stabilizuje się na poziomie 60,50 m n.p.m..

1.3. Opis projektowanych konstrukcji.

Przed przystąpieniem do zasadniczych prac montażowych związanych z konstrukcją komór napowietrzania należy :

- wykonać wykop do poziomu posadowienia osadnik wtórny,
- ułożyć projektowane rurociągi technologiczne przechodzące pod dnem osadnika wtórnego.

W tak przygotowanych wykopach należy :

- wykonać podbudowę o grubości 15 cm z betonu C 12/15,
- na przygotowanym podłożu ułożyć izolację z papy termozgrzewalnej,

- na przygotowanych podłożach wykonać płytę denną projektowanego osadnika wtórnego grubości 35 cm z betonu C 30/37 zbrojonego stalą A-IIIIN,
- na płycie dennej wykonać ściany zewnętrzne o grubości 25 cm i wysokości $h = 400$ cm z betonu C 30/37 zbrojonego stalą A-IIIIN, koronę wysokości 30 cm wykonać z betonu C 35/40.
- w trakcie wykonywania ścian bloku biologicznego i osadnika wtórnego osadzić przejścia szczelne dla rurociągów technologicznych z rur PE,
- izolację ścian zewnętrznych komór napowietrzania do poziomu gruntu zasypowego pokryć emulsją asfaltową,
- zasypką przestrzeni pomiędzy ścianami bloku a wykopem mieszanką piaskowo – żwirową zagęszczaną mechanicznie do stopnia zagęszczenia $I_s = 0,98$,
- w koło osadnika wykonać nawierzchnię z kostki betonowej grubości 8 cm układanej na podsypce cementowo – piaskowej 1 : 4 grubości 3 cm i podbudowie z kruszywa naturalnego zagęszczanego mechanicznie grubości 15 cm.

1.4. Materiały :

- beton konstrukcyjny C – 30/37 , W – 8 , F – 150
- beton bieżni C 35/40
- beton niekonstrukcyjny C 12/15
- stal zbrojeniowa A-IIIIN
- uszczelnienie przerw technologicznych i dylatacji taśmą PCV.

1.5. Wymiarowanie osadnika.

Zbiornik walcowy typu 3

- dane wyjściowe do obliczeń statycznych
 $D_w = 14,00$ m , $D_z = 14,60$ m , $r_0 = 7,30$ m , $L_w = 3,50$ m , $h_w = 0,30$ m .

- obciążenie ścian ściekami .
 $g = 10,00 \times 1,1 = 11,00$ kN/m³

$p_w = 11,00 \times 3,50 = 38,50$ kN/m²

miarodajne obciążenie od parcia ścieków .

- wielkości stałe do wzorów na siły wewnętrzne w powłoce .

$$\lambda_w = \sqrt[4]{\frac{3(1-\nu^2)}{r_0 h_0}} = \frac{1,3068}{\sqrt{7,30 \times 0,30}} = 0,88 \text{ 1/m}$$

$$V_w = \lambda_w l_w = 0,88 \times 3,50 = 3,08 \cong 3,00$$

$$\frac{p_w}{2\lambda_w} = \frac{38,50}{2 \times 0,88} = 21,88 \text{ kN/m}$$

$$\frac{p_w}{2\lambda_w^2} = \frac{38,50}{2 \times 0,88^2} = 24,86 \text{ kN/m}$$

- wielkości sił wewnętrznych od parcia ścieków

$$H_A = \frac{p_w}{2\lambda_w} H_0^{3a} = 21,88 \times 1,64137 = 35,1 \text{ kN/m}$$

$$n_{\varphi}^w = p_w r_0 N_0^{3a} = 38,50 \times 7,30 \times N_0^{3a} = 281,05 N_0^{3a}$$

ζ_w	c	N_0^{3a}	n_{φ}^w
0,6	281,05	0,33461	94,04

$$m_x^w = \frac{p_w}{2\lambda_w^2} M_0^{3a} = 24,86 \times M_0^{3a}$$

ζ_w	c	M_0^{3a}	m_x^w
0,0	24,86	0,65188	16,21
0,4	24,86	-0,18940	-4,71

Wartości ekstremalne sił wewnętrznych w powłoce .

- od parcia ścieków

$$H_A = 35,10 \text{ kN/m}$$

$$n_{\varphi}^w = 90,04 \text{ kN/m ,}$$

$$m_x^w = 16,21 \text{ kNm/m} ,$$

Wymiarowanie przekroju .

- wymiarowanie ścian zbiornika

Beton B – 35 , stal A – IIIIN

$$b = 1,00 \text{ m} , h = 0,30 \text{ m} , h_0 = 0,20 \text{ m} ,$$

- na siłę rozciągającą w powłoce $n_{\phi}^w = 127,00 \text{ kN/m}$ przy $a = 0,4$

$$h_{\min} = \frac{90,04}{1550 \times 1,0} = 0,058 \text{ m}$$

$$F_a = \frac{90,04}{350000} = 0,000257 \text{ m}^2 = 2,57 \text{ cm}^2$$

$$F_{a \min} = 0,004 \times 30 \times 100 = 12,0 \text{ cm}^2 \text{ przyjęto } \phi 14 \text{ co } 20 \text{ cm}$$

- zbrojenie na moment $m_w = 16,21 \text{ kNm/m}$

$$M_{\text{tabl}} = 40,80 \text{ kNm} \rightarrow F_{a \min} = 4,20 \text{ cm}^2$$

Przyjęto zbrojenie pionowe konstrukcyjnie $\phi 14$ co 20 cm

III. Fundament silosu pod wapno Ob. 14.

Zaprojektowano fundament żelbetowy z betonu C25/30 zbrojenie ze stali AIIIIN, otulina prętów 3 cm. Płytkę posadzić na betonie podkładowym C7,5/10 gr. 10cm oraz warstwie pospółki gr. 20 cm.

IV. Pomost stalowy na zbiorniku nityfikacji Ob. 6.

Na istniejącym żelbetowym zbiorniku nityfikacji zaprojektowano pomost o konstrukcji stalowej oparty na koronie ściany środkowej. Pomost przykryty będzie stalowymi kratami pomostowymi wysokości 30 mm na poziomie istniejących pomostów. Projektowany pomost wykonać ze stali St3SX ocynkowanej ogniowo. Konstrukcję pomostu stanowią dwustronne wsporniki stalowe oparte w gniazdach wykonanych w koronie ściany środkowej zbiornika połączone górą blachą stalową oraz połączone śrubą M24 w dolnej części blachy węzłowe obu wsporników. Przed wykonaniem konstrukcji pomostu sprawdzić z natury grubość korony zbiornika na całej długości. Rozstaw wsporników co 1,20m. Do stalowy wsporników mocować za pomocą połączeń śrubowych kątowniki L100x150x10 na których wsparte będą kraty pomostowe ponadto będą one spełniały funkcje bortnic. Do w/w kątowników L100x150x10 nocowane będą także słupki balustrady ochronnej. Przed przesłaniem konstrukcji do ocynkowania wykonać montaż próbny.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. arch. Zbigniew Kowalkowski

mgr inż. Czesław Hryniewicz

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. arch. Piotr Gadomski

mgr inż. Zbigniew Wójciechowski