



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE
„EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA
TEL.: 507-097-107 e-mail: ppw.ekosan@gmail.com FAX: 22 301 43 33
KRS: 0000182282 SĄD REJ.M.ST. W-WY XIII WYDZ. GOSPODARCZY KAPITAŁ ZAKŁADOWY 50.000 ZŁ

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa

INWESTOR:

PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
SPÓŁKA Z O.O., 05-200 WOŁOMIN, UL. GRANICZNA 1

05-200 ul. Prądyńskiego 3
tel. 787-43-01 w. 106 107 110 114

LOKALIZACJA:

OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW „KRYM”,
UL. KRYMSKA, M. LEŚNIAKOWIZNA
NA DZIAŁKACH NR EW. 64/1, 65/1, 66/1, 67/1, 68/1, 69/1
W WOŁOMINIE

Załącznik do decyzji (postanowienia)

nr 1442/2017 z dnia 14.09.2017
HAB. 6740.22.124.201

ZADANIE:

AWARYJNO - PRZEWALOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW,
ZLOKALIZOWANA NA TERENIE PRZEPOMPOWNI GŁÓWNEJ „GRYCZANA”
Z WŁĄCZENIEM DO ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU RUROCIĄGÓW, NERGETYKI
I AUTOMATYKI ORAZ ADAPTACJA REAKTORA BIOLOGICZNEGO BIOMIX
NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM

INWESTYCJA:

ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM
MECHANICZNYM ŚCIEKÓW I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ

PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY

ADAPTACJI REAKTORA BIOLOGICZNEGO „BIOMIX” NA ZBIORNIK RETENCYJNY
WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM ŚCIEKÓW
I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ

Funkcja/ Branża	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant Kierujący Technologia i Instalacje	mgr inż. Zbigniew Szepletowski	500/66/Wa	
Sprawdzający Technologii i Instalacji	mgr inż. Piotr Sikorski	St-279/85	
Projektant PZT	mgr inż. arch. Zofia Grodzka	MA/029/07	
Projektant Konstrukcji	mgr inż. Wiesław Zaczkowski	St-620/79	
Sprawdzający Konstrukcji	mgr inż. Jacek Zawadzki	Wa-188/90	
Projektanci Elektryki i AKPiA	mgr inż. Grzegorz Jaczewski tech. Krzysztof Zajkowski	MAZ/0035/PW0E/03	
Sprawdzający Elektryki i AKPiA	mgr inż. Marian Antoszewski	NB-8386/128/78	

Warszawa, sierpień 2017 r.

Uz. 356/Ks/2017

Egz. 1

ZESTAWIENIE ZMIAN WZGLĘDEM PB PIERWOTNEGO

Uwaga:

Wszystkie projektowane zmiany objęte wnioskiem o zamienne pozwolenie na budowę dotyczą obiektów, sieci i instalacji zlokalizowanych na terenie działek ewidencyjnych objętym pierwotnym pozwoleniem na budowę.

1. Zmiany w obrębie reaktora BIOMIX:

- wykonanie nowego pomostu obwodowego żelbetowego,
- likwidacja zbędnych ścian wewnętrznych,
- korekta rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych podczyszczalni ścieków,
- ujęcie dodatkowych pomostów obsługowych,
- zwiększony zakres demontażu konstrukcji stalowych i nieczynnych urządzeń technologicznych,
- zaprojektowanie dodatkowego przelewu ze zbiornika BIOMIX,
- zmiany w zakresie trasy przewodu wodociągowego zasilającego działka wodne

2. Zmiana projektowanych gabarytów i wyposażenia komory KZ1,

3. Dodatkowy kanał spustowy z kolektora P .

4. Częściowe zmiany tras projektowanych sieci technologicznych w tym zasilających działek wodnych.

5. Przebudowa stacji hydroforowej wody technologicznej.

6. Zaprojektowanie nowych stanowisk dla kontenerów skratek i piasku.

7. Zmiany w zakresie instalacji i sieci elektrycznych i AKAPIA.

P R E Z E S
Zarządu Spółki „EKOSAN”

mgr inż. Piotr Sikorski

mgr inż. PIOTR SIKORSKI
specjalność instalacyjno - inżynierska
i ochrona środowiska
Nr ewid. St-279/85 Dz. Het. nr 38 poz. 229

ZESTAWIENIE ZMIAN WZGLĘDEM PB PIERWOTNEGO

- 1) Zwiększony zakres demontażu stalowych urządzeń technologicznych (ok. 5t)
- 2) Demontaż i usunięcie stalowych konstrukcji pomostów obwodowych i ich mocowań
- łącznie poz. 1 i 2 wzrost z 8,8t do ok. 31t - rys T9/Z
- 3) Wycięcie także drugiej ścianki pierścieniowej gr. 25 cm w r80% - ok. 210 m³ żelbetu zam. r 75 m³.
- 4) Skucie górnej krawędzi ściany zbiornika i wykonanie żelbetowego pomostu obwodowego
- rys. T9/Z, KW9/Z
- 5) Dodatkowy kanał spustu z kolektora „P”
Zmiany – przesunięcia lokalizacyjne sieci projektowanych
- dodatkowa łączna długość sieci ok. 700m przy ogólnej długości ok. 550m
- rys T3/z i T6/z
- 6) Dodatkowy podwieszony stalowy pomost obsługi przenośnika spiralnego skratek o powierzchni 1,5 x 2,0 m na zewnątrz zbiornika – rys. T11.1/z, T11.2/z, KW15/z
- 7) Dodatkowy pomiar przepływu na kolektorze „P” wbudowany w istniejącej komorze KP3
- rys. T14B/Z
- 8) Powiększony przekrój komory KZ1 i duża rozbudowa instalacji technologicznej komory
- rys. T14A/Z, KW1-4/Z
- 9) Dodatkowo – drugi przelew ze zbiornika ZR1 do zbiornika ZR2 z zasuwą i czyszczakiem CZ3 ze stalową obudową – rys. T9C/Z i T9C1/Z
- 10) Wymiana w ziemi na kolektorze „O” Dn600 zasuwy ręcznej na elektryczną regulacyjną
- rys. T3/Z, T15A/Z i T15B/Z
- 11) Przebudowa (wymiana) zespołu pompowego (podwyższenie ciśnienia)
- rys. T7A/Z
- 12) Zakupy ruchomego wyposażenia (kontenery piasku, skratek, koła ratunkowe)
- rys. T11A/Z, opis pkt. II.7 str. 43
- 13) Żelbetowe stanowisko dla kontenera skratek – rys. T11A/Z, KW 5,6 i 7/Z
- 14) Demontaż, ocynkowanie, ponowny montaż stopni schodów i kratek pomostowych „MOSTOSTAL” – rys. T9/Z.

Dodatkowo wg prawa budowlanego demontaże wewnątrz kolektora nie stanowią rozbiórek. Zawarte jest to w PB w opisie – rozdział II.2 strona 11-14 i na rysunkach T3/z, T9/A/z i informacje szczegółowe dotyczące tych robót.

OŚWIADCZENIE

Oświadczenie o zgodności projektu z przepisami i zasadami wiedzy technicznej
Zgodnie z treścią ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (tekst jednolity roku Dz. U. z 2017 r. poz. 1332) oświadczam, że projekt budowlany adaptacji reaktora biologicznego „BIOMIX” na zbiornik retencyjny wraz z podczyszczaniem mechanicznym ścieków i niezbędną infrastrukturą wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami, wytycznymi projektowania i zasadami wiedzy technicznej, jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i stanowić może podstawę do wykonania prac w zakresie ujętym w niniejszym projekcie.

I. CZĘŚĆ - DOKUMENTY FORMALNE

- Dokumenty uprawnień i zaświadczeń z Izby Budowlanych Projektantów i Weryfikatorów

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNO-INSTALACYJNA Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

- Opis techniczny
- Rysunki

III. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

- Opis techniczny
- Rysunki

IV. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA I AKPIA

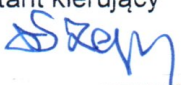
- Opis techniczny
- Rysunki

V. INFORMACJA BIOZ

VI. DECYZJE I UZGODNIENIA

Zawierający stron ponumerowanych, jest wykonany prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może być skierowany do realizacji.

Projektant kierujący


mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI
uprawn. Nr 500/66/V w spec. inż. sanitarne
uprawn. budowl. Nr 4027/61 z art. 363

I. CZĘŚĆ - DOKUMENTY FORMALNE

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
tel. 787-43-01 w. 106 107 110 114

PREZYDIUM
WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ

w Warszawie

Wydział Gospodarki Wodnej

Nr ewid. uprawnień 500/66/WW

Data 25 maja 1966r.

UPRAWNIENIE BUDOWLANE

Na podstawie § 26 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Gospodarki Wodnej i Ministrów Żeglugi oraz Rolnictwa z dnia 1 września 1964 r. w sprawie uprawnień budowlanych w budownictwie specjalnym z zakresu gospodarki wodnej, żeglugi i rolnictwa (Dziennik Budownictwa nr 17, poz. 55)

Ob. mgr inż. Zbigniew Szepietowski

urodzony dnia 13 października roku 1929

w Żwoli pow. Garwolin

uprawnienia budowlane w specjalności

otrzymuje

inżyniera specjalności inżyniera w-3 5

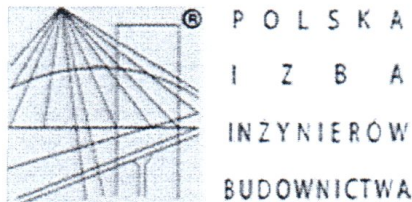
do sporządzania projektów budowlanych i kierowania robotami budowl.

(pieczęć okrągła)

(podpis Kierownika Wydziału)
inż. Zbigniew Szepietowski

E. B. 1.000 w 2 211065 500

STAROSTWO
POWIATOWE W WOLOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wolomin, ul. Pędzyska
tel. 787-43-01 w. 106/107/110/114



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-X5Z-B9R-GLJ *

Pan ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0023/01 adres zamieszkania ul. KRASIŃSKIEGO 42/21 01-779 WARSZAWA jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-07-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-19 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.)* 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
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY I NADZORU BUDOWLANEGO

Warszawa, dnia 1985.05.18

Nr ewidencyjny St-279/85

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.
- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz §
2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. c
rozp. 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).

STWIERDZAM

ze Ob. PIOTR CZESŁAW SIKORSKI, Stanisław

magister inżynier inżynier

urodzony(a) dnia 19.04.1954 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie ochrony
środowiska :

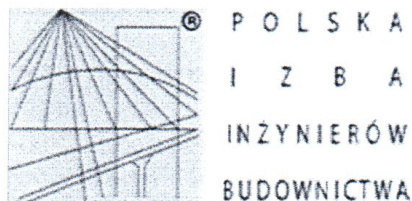
- 1/ do sporządzania projektów instalacji i urządzeń służących do ochrony przed zanieczyszczeniem wód i gleby, łącznie ze związanymi z nimi konstrukcjami wsporczymi,
- 2/w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz ocenianie i badanie stanu technicznego instalacji i urządzeń służących do ochrony przed zanieczyszczeniem wód i gleby, łącznie ze związanymi z nimi konstrukcjami wsporczymi.



Z A S T E R E K A
Naczelnego Wydziału Budownictwa
mgr inż. Andrzej Andrzejewski

POSWIADCZONO ZGODNOŚĆ
KSEKRODZIM Z ORYGINAŁEM
REP A NR 1580/85-1581/85

Marzena Radzińska
NOTARIUSZ



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-QDI-37K-K9X *

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-43-01 w. 106 107 110 111

Pan PIOTR CZESŁAW SIKORSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/1841/01 adres zamieszkania ul. GWIAZDZISTA 31 m 69, 01-651 WARSZAWA jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-19 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.)* 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.



OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Warszawa, dn. 18.08.2003 r.

sym. akt. MAZ/7131-7132/44/03

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1, art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z póź. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 4126 z póź. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. nr 8 poz. 38, z póź. zm.) stwierdza się, że:

Pan Grzegorz Jaczewski

magister inżynier

urodzony dnia 06 marca 1970 roku w Węgrowie, syn Eugeniusza

uzyskał:

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny uprawnień: MAZ/0035/PWOE/03

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą nr 77 z dnia 22 lipca 2003 r. stwierdza, że posiada Pan wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

POUCZENIE: Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Przewodniczący
Mazowieckiej Okręgowej
Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Kazimierz Szulborski



Przewodniczący
Mazowieckiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Wiesław Olechnowicz

Otrzymuje:

1. Pan Grzegorz Jaczewski
03-286 Warszawa ul. Małborska 3 m.57
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. inż.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-XEL-QK4-L1P *

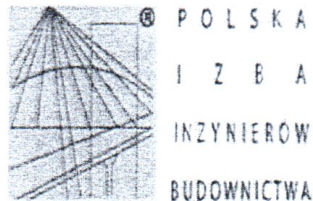
Pan GRZEGORZ JACEK JACZEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/8639/03 adres zamieszkania ul. MALBORSKA 16 m. 36, 03-286 WARSZAWA jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-10-01 do 2017-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-09-13 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.) * Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-CDM-7V1-RUC *

Pan WIESŁAW ZACZKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0002/02
adres zamieszkania STARE FASZYCE 21 C, 05-870 BŁONIE
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-19 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.)

URZĄD
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY
Nr ewidencyjny St-620/79

Warszawa, dnia 20 grudnia 1979 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 6 ust. 3, § 7, § 13 ust. 1 pkt 2 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).

STWIERDZAM

że Ob. WIESŁAW DĄBOWSKI s. Stanisława
inżynier budownictwa

urodzony(a) dnia 25.05.1951 r. Ostrów
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie robót konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzanie planów zagospodarowania działki związanej z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowanie i kontrolowanie wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz ocenianie i badanie stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. Andrzej Januszewski
I-III Kwalifikacji Budowlanych Warsztaty

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Warszawie
Wydział Naczelnego Urzędu
Budowlanego
Nr ewidencyjny: 40-480/00

Warszawa, 11 listopada 1990 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 220) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7, § 13 ust. 1 pkt 2 rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1978 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

ze Ob. JACEK ZAWADZKI A. Grzegorzka
magister inżynier budownictwa

urazony(a) dnia 12 maja 1958 r. w Warszawie

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
projektant

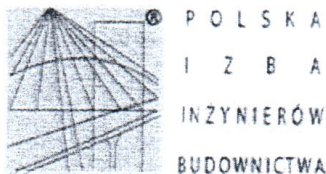
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem: węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg, mostów i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie opór fizycznych projektów i zakresu rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.



ARCHITEKT KONSTRUKCYJNY
Magister inżynier budownictwa
mgr inż. arch. Fryderyk Michałowski

POWATOWE STAROSTWO
W WOLOMINIE
Wydział Budowlany
ul. Radziszewskiego 3
05-200 Wolomin, tel. 787-40-01 w. 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-3PN-LU5-M1Y *

Pan JACEK ZAWADZKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/6042/01
adres zamieszkania ul. AKACJOWA 59 B, 05-505 NOWY PĄŻMÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-27 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.)

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



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKI

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
KOMISJA KWALIFIKACYJNA

KK/354/07

Nr apr. MA/029/07

Warszawa, dnia 16 grudnia 2007 r.

DECYZJA/KKS/048/07

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1984 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zmianami), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budowlanych oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zmianami), oraz art. 104 i 107 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego

stwierdza się, że

Pani magister inżynier architekt Zofia Grodzka ur. dnia 6.07.1975 r.

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową

i nadaje się uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości zadanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosić się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję, tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów. Termin 10 dni od dnia doręczenia decyzji.

Przewodniczący OKK MOIA arch. Janusz Fachowski

Zastępca Przewodniczącego OKK MOIA arch. Andrzej Sowa

Sekretarz OKK MOIA arch. Elżbieta Dziubak

Członek OKK MOIA arch. Anna Wojciechowska - Talarzyk

Członek OKK MOIA arch. Radosław Kowalewski

Członek OKK MOIA arch. Andrzej Nawfeler

Członek OKK MOIA arch. Stanisław Stefanowicz

Ogłoszenie

1. Warszawa, dnia 16 grudnia 2007 r.

2. Miejsce domyślnej siedziby Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane; 3. Okręgowa Izba Architektów.

3. str.





IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Zofia GRODZKA

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MA/029/07** jest wpisana na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-2145**.

Członek czynny od: 02-02-2010 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 23-06-2017 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-05-2018 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MA-2145-D13A-969D-829Y-68C9

WOJEWODZKIE BIURO
PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
26-600 R A D O M
ul. Żeromskiego 53

Radom, dnia 15 kwietnia 1979 r.

Nr NB-8386/128/78

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d
i § 13 ust. 1 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

MARIAN ANTOSZEWSKI

magister inżynier elektryk

(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia

8 września 1951 r. w Grójcu

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności

instalacyjno - inżynierskiej w zakresie

instalacji elektrycznych

OBYWATEL

MARIAN ANTOSZEWSKI

jest upoważniony do:

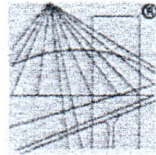
- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.

Otrzymuje :

Ob. Marian Antoszewski
ul. Żatylna 5 m 11
05 - 600 Grójec.



2 up. Wojewody
Biuro Architekti Województwa
mgr inż. arch. Jerzy Filipiak



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-1KM-UI3-PFS *

Pan MARIAN ANTOSZEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/4419/02

adres zamieszkania ul. SŁONECZNA 2B, 05-600 GRÓJEC

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-25 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.)

STAROSTWO
POWIATOWE W WŁOCIMINIE
Wydział Budownictwa
ul. Przemysłowa 3
05-200 Włocimin, tel. 787-40-01 w. 106, 110, 114

* 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.

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNO - INSTALACYJNA Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

POWIAT STANISŁAWO
WOJEWÓDZTWO
Pracownia Projektowa
ul. Prądzyńskiego 3
10-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-43-01 w. 106 107 110 114

SPIS TREŚCI

II.1. INFORMACJE OGÓLNE

II.1.1. Podstawy formalne i techniczne projektowania - 22

II.1.2. Cel i zakres inwestycji - 23

II.1.3. Podział Inwestycji na zadania - 24

II.1.4. Warunki gruntowo-wodne - 24

II.2. ROZBIÓRKI I WYBURZENIA

II.2.1. Organizacja i plac budowy całości inwestycji - 24

II.2.2. Rozbiórki stalowych konstrukcji i wyposażenia stalowego pomostu średnicowego - 24

II.2.3. Modernizacja stalowego pomostu średnicowego - 24

II.2.4. Rozbiórki i wyburzenia konstrukcji budowlanych - 25

II.2.5. Technologia realizacji – kolejność wykonania wzajemnie uwarunkowanych robót rozbiórkowych - 26

II.2.6. Kolejność i uwarunkowania robót przebudowy BIOMIX-u - 26 ÷ 27

II.3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

II.3.1. Przedmiot inwestycji - 27

II.3.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu - 27 ÷ 28

II.3.3. Projektowane dodatkowe zagospodarowanie terenu - 28 ÷ 29

II.3.4. Warunki w zakresie dziedzictwa kulturowego i zabytków - 29

II.3.5. Informacja dotycząca wpływu eksploatacji górniczej - 29

II.3.6. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia - 29

II.3.7. Komunikacja - 29

II.3.8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

II.4. PROJEKTOWANIE URZĄDZENIA I INSTALACJE TECHNOLOGICZNE

II.4.1. Wytyczne przebudowy reaktora „BIOMIX” na zbiornik retencyjny ścieków - 30

II.4.1.1. Zakres przebudowy BIOMIXU - 30

II.4.1.2. Próba szczelności zbiornika ZR-1 - 31

II.4.1.3. Warunki i zasady pracy zbiornika ZR-1 - 31 ÷ 32

II.4.1.4. Instalacje technologiczne w Zbiorniku ZR-1 - 32

II.4.1.5. Instalacja splukiwania dna w Zbiorniku ZR-1 - 33 ÷ 34

II.4.2. Podczyszczalnia ścieków burzowych

II.4.2.1. Układ podczyszczalni - 34

II.4.2.2. Krata i transport skratek - 34 ÷ 35

II.4.2.3. Kanały podczyszczalni - 35 ÷ 36

II.4.2.4. Prasopłuczka skratek - 35 ÷ 36

II.4.2.5. Przenośnik ślimakowy - 36

II.4.2.6. Szafa sterownicza zespołu mechanicznego podczyszczania - 36

II.4.2.7. Piaskownik wirowy - 37

II.4.2.8. Pompa pulpy piaskowej i separator piasku - 38

II.4.2.9. Kontenery i odbiór piasku i skratek - 39 ÷ 40

II.4.3. Podziemne obiekty inżynierskie - 40

II.4.3.1. Przepompownia lokalna OB. 02 z komorą zasuw - 40 ÷ 41

II.4.3.2. Komory armatury i armatura w ziemi

II.4.3.3. Odwodnienia wykopów - 41

II.4.3.4. Powiązania wzajemne i kolejność robót - 42

II.4.4. Wodociąg technologiczny - 42

II.4.4.1. Stan obecny i konieczność rozbudowy - 42

II.4.4.2. Zestaw pompowy i instalacja w OB. 1.3 - 43

II.4.5. Kanały i rurociągi - 44

II.4.5.1. Rodzaje projektowanych połączeń - 44

II.4.5.2. Roboty ziemne i szalowanie wykopów - 45

II.4.5.3. Odwadnianie wykopów - 46

II.4.5.4. Wzajemne powiązanie i kolejność robót - 46

II.5 WYTYPY DLA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ I AKPIA

II.5.1. Instalacje elektryczne i AKPiA - 46 ÷ 48

II.5.2. Wytypy sterowania - 48

II.5.2.1. Wariant I – podstawowy - 49

II.5.2.2. Wariant II - rezerwowo - 49 ÷ 50

II.6. ODPADY I ICH ZAGOSPODAROWANIE - 50

II.7. WYPOSAŻENIE RUCHOME - 50 ÷ 51

II.8. OZNAKOWANIA - 51

II.10. PLAC BUDOWY I JEGO PÓŹNIEJSZA LIKWIDACJA - 51

II.10.1. Zakres Budowy i jej lokalizacja - 51

II.10.2. Zasilanie Budowy w wodę i energię elektryczną - 51

II.10.3. Likwidacja budowy - 51

II.11. ODBIORY CZĘŚCIOWE, ODBIÓR KOŃCOWY I URUCHOMIENIE - 51

II.12. BHP - 51

SPIS RYSUNKÓW:

Nr kolejny	Nr rysunku	Obiekt	Tytuł rysunku
1	PB T1/Z	Plany i Schematy	Plan orientacyjny 1: 25.000
2	PB T3/Z	Plany i Schematy	Plan syt.-wys. 1:250
3	PB T4/Z	Plany i Schematy	Projekt Realizacyjny Zagospodarowania Terenu 1:500
4	PB T7/Z	Profile kanałów rurowych	Wodociąg technologiczny do ZR1
5	PB T9/Z	Przebudowa BIOMIX na ZR-1	Rozbiórki i demontaże Rzut i przekrój Zest. robót 1:125
6	PB T9B/Z	Przebudowa BIOMIX na ZR-1	Zbiornik ZR1, Przekrój A-A i detale 1:100; 1:20
7	PB T9D/Z	Przebudowa BIOMIX na ZR1	Modernizowany pomost środkowy – stalowy Rzut i przekrój; 1:100; 1: 20

	T10/Z		1:50; 1:12,5
9	PB T11.1/Z	Podczyszczanie mech. ścieków	Krata i transport skratek cz. I 1:100
10	PB T11B/Z	Przebudowa BIOMIX na ZR- 1	Instalacja wody spływającej 1:100
11	PB T11D/Z	Przebudowa BIOMIX na ZR- 1	Instalacja działek wodnych i hydrantów 1:10; 1:20
12	PB T15A/Z	Obiekty podziemne	Wlot ścieków burzowych 1:100 Dp OS Krm – OB. 03 1:50

POWIAT STANISŁAWOWSKI
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
05-200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
tel. 787-40-01 w. 106 107 110 114

OPIS TECHNICZNY

II.1. INFORMACJE OGÓLNE

II.1.1. Podstawy formalne i techniczne opracowania

Podstawa formalna:

umowa nr 39/482017 z dnia 20.03.2017r. zawarta z Zamawiającym, Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Wołominie, ul. Graniczna 1.

Podstawy techniczne:

- 1) Rzut i przekrój pionowy reaktora BIOMIX
- 2) Dokumentacja konstrukcyjna reaktora BIOMIX i przepompowni lokalnej bez klauzuli realizacji zgodnie z projektem. Opracowania BUDWOD Ltd. W-wa 1992r. bez stwierdzenia realizacji zgodnie z projektem.
- 3) P.T.R. mechaniczny wyposażenia i instalacji reaktora BIOMIX, opracowanie INSTER Gliwice z listopada 1992 bez stwierdzenia realizacji zgodnie z projektem.
- 4) Fragmenty projektów powykonawczych obiektów
 - krat
 - pompowni lokalnej
 - budynku wielofunkcyjnegoDla inwestycji "Rozbudowa OS Krym i modernizacja pompowni Gryczana" opracowanie ECON-Kielce z 2010r.
- 5) Ocena geotechniczna podłoża projektowanej Oczyszczalni ścieków KRYM dla m. Wołomina – opracowanie prof. A Drągowski, W-wa, 1986r.
- 6) Niekompletny PT Przewodów tłocznych z pompowni Gryczana do OŚ Krym w Wołominie – oprac. CBS i P Budownictwa Wodnego – W-wa, 1988r. bez stwierdzenia zgodności realizacji z PT.
- 7) Inwentaryzacja i pomiary własne dla potrzeb projektowania.
- 8) Wariantowa koncepcja pompowni awaryjno-przełatowej na terenie przepompowni ścieków Gryczana w Wołominie – oprac. własne EKOSAN z 20.12.2013r.
- 9) Mapa dla celów projektowych 1:500 zarejestrowana w PODGiK Starostwa Wołomińskiego 17.06.2017r. pod Nr P.1434.2017.3179.
- 10) Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego Nr 94/2014 Znak WU.6733.68.2014 wydana przez Burmistrza Wołomina.
- 11) Pismo PWiK Wołomin L.dz. DT/466/02/2017 z dnia 28.02.2017 r.
- 12) Koncepcja Rozwiązania Zamiennej Adaptacji reaktora BIOMIX na zbiornik retencyjny wraz z podczyszczaniem mechanicznym i niezbędną infrastrukturą – wydanie II – z uwzględnieniem uwag PWiK z dnia 7.04. i 10.04.2017 r. Opracowanie własne EKOSAN z kwietnia 2017 r.
- 13) Pismo PWiK L.Dz. DT/911/04/2017 z dnia 13.04.2017 r. dot. Akceptacji rozwiązań Koncepcji j.w..

II.1.2. Cel i zakres inwestycji

Celem inwestycji i projektu jest rozbudowa istniejącego systemu ściekowego dla max możliwego przepompowania i retencjonowania oraz oczyszczenia ścieków burzowych dopływających do kolektorów ścieków sanitarnych. Jest to możliwe przy wykorzystaniu istniejących rezerw w przepustowości istniejącej oczyszczalni „Krym”, obliczonej na miarodajny przepływ godzinowy mniejszy od maksymalnego przepływu godzinowego.

Wydajność inwestycji mieści się w granicach aktualnego pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie oczyszczonych ścieków w ilości śr. dobowej $14000\text{m}^3/\text{d}$ przy przepływie Q_{max} dobowym = $24000\text{m}^3/\text{d}$.

Decyzja o pozwoleniu wodnoprawnym Nr 142/11 z dnia 14 marca 2011 roku jest ważna do 31 października 2020 roku.

Zakres zadania obejmuje dwa z trzech elementów systemu, a mianowicie:

- 1) Budowę awaryjno-przewalowej pompowni ścieków burzowych na terenie istniejącej przepompowni ścieków sanitarnych „Gryczana” w Wołominie.

Adaptację istniejącego, nieczynnego reaktora BIOMIX na zbiornik retencyjny wraz z mechanicznym podczyszczaniem ścieków i niezbędną infrastrukturą na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków „Krym” zlokalizowanej na terenie gminy Wołomin, obręb Leśniakowizna przy ul. Krymskiej 2 (tuż za granicami Miasta Wołomin).

- 2) Wykorzystanie istniejących kolektorów ściekowych $2 \times \text{Dn } 600 \text{ mm}$ $\approx 2750\text{m}$ każdy, w tym jeden do pracy ciągłej, a drugi stanowiący 100% rezerwę. W około połowie długości trasy kolektorów oraz na terenie przepompowni „Gryczana” istnieje komora zasuw z przepinką, a na OŚ „Krym” zasuwę pozwalającą na odcięcie każdej z połówek trasy poszczególnego rurociągu i jego opróżnienie w kierunku przepompowni i w kierunku OŚ „Krym”, ponieważ najwyższy punkt niwelety kolektorów znajduje się w pobliżu komory zasuw na trasie przy ul. Słowiczej.

Przepustowość kolektorów jw. jest docelowo wystarczająca dla projektowanej rozbudowy systemu i nie są objęta zakresem przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Wpięcie do dwóch kolektorów istniejących od pomp awaryjno-przewalowych zaprojektowano jako węzeł połączeniowy na terenie przepompowni „Gryczana”.

II.1.3. Podział inwestycji na zadania

W związku z faktem, że roboty inwestycyjne wymagały realizacji na dwóch odrębnych placach budowy odległych od siebie o $\sim 2,5\text{km}$, wyodrębniono dwie, kompleksowe części dokumentacji projektowej:

- 1) Rozbudowę przepompowni ścieków „Gryczana”, przy ul. Gryczanej w Wołominie o część awaryjno-przewalową ścieków burzowych (zadanie zrealizowane w całości w 2016 r.).
- 2) Adaptację nieczynnego reaktora „BIOMIX” na zbiornik retencyjny, na terenie oczyszczalni ścieków „Krym” przy ul. Krymskiej 2 w m. Leśniakowizna

Opracowanie niniejsze obejmuje część drugą inwestycji t.j. przebudowę reaktora biologicznego BIOMIX na zbiornik retencyjny ścieków wraz z podczyszczaniem mechanicznym ścieków i niezbędną infrastrukturą.

II.1.4. Warunki gruntowo-wodne i posadowienia

Projektowana inwestycja należy do I kategorii geotechnicznej. Opis warunków gruntowo-wodnych, w oparciu o archiwalną dokumentację geologiczno-inżynierską, zawarto w części budowlano-konstrukcyjnej niniejszego PB.

II.2. ROZBIÓRKI I WYBURZENIA

II.2.1. Organizacja i plac budowy robót całości inwestycji

Przyjęto, że roboty rozbiórkowe obiektu, demontaże oraz roboty budowlano-instalacyjne przebudowy BIOMIXU na zbiornik retencyjny ZR1 ścieków burzowych wykonane zostaną z użyciem stacjonarnego żurawia obrotowego o wysokości podnoszenia ok. 15 m, udźwigu 5 Mg oraz wysięgu ~55 m. Proponuje się usytuowanie żurawia przy wewnętrznej drodze dojazdowej, w rejonie studni zasuw na odpływie ze zbiornika ZR1.

Lokalizacja – proponowane usytuowanie żurawia, zaplecza budowy i składowiska złomu stalowego ilustruje plan sytuacyjno-wysokościowy 1 : 250 – rys. Nr T3/Z.

II.2.2. Rozbiórki stalowych konstrukcji i wyposażenia stalowego

W adaptowanym na zbiornik retencyjny reaktorze BIOMIX należy rozebrać i usunąć następujące, zbędne elementy (patrz rys. T9/Z i T9A/Z):

- 1) Rurociągi sprężonego powietrza podwieszone do stalowego pomostu średnicowego, rurociągi recyrkulacji i dopływu ścieków
- 2) Prowadnice pomp zatapialnych i mieszadeł
- 3) Koryta przelewowe obwodowe z żywic poliestrowych podwieszone na stalowych belkach
- 4) Oparty na tych samych belkach i na wewnętrznej ścianie pierścieniowej gr. 25 cm pomost stalowy obiegowy z ocynkowanymi kratkami pomostowymi.
- 5) Pomosty obsługi przepustnic i mieszadeł stalowych stanowiących lokalne poszerzenia pomostu obiegowego.
- 6) Wystające z ścian fragmenty podparć i mocowań do marek.

Uwaga: wewnątrz kolumny centralnej istnieje wyposażenie do pozostawienia i wtopienia przy wypełnianiu kolumny.

W sposób nieniszczący muszą zostać zdemontowane (po rozkręceniu uchwytów) kratki pomostowe i kratki stopni schodów oraz fragmenty koryta przelewowego, przewidziane do dalszego wykorzystania jako przelewy technologiczne zbiornika ZR1. Pozostałe elementy mogą zostać zdemontowane w sposób „niszczący” lecz z warunkiem podziału ich na elementy płaskie dla zmniejszenia powierzchni na placu składowania.

Wszystkie zdemontowane metalowe części j.w. muszą zostać przekazane Użytkownikowi Oczyszczalni.

II.2.3. Modernizacja stalowego pomostu średnicowego (patrz rys. T9D/Z i T9E/Z)

Pomost średnicowy stalowy składa się z 7-miu przęseł o szerokościach: 910 mm – 5 przęseł oraz 3000 i 4000 mm – po jednym przęśle. Długość przęseł od 4000 do 8780 mm. Konstrukcje stalowe spawane w większości z ceowników [160 i [200 mm. Przęsła oparte na słupkach metalowych podpartych na cylindrycznych, żelbetowych ścianach zewnętrznych (gr. 70 cm) oraz wewnętrznych o grubości 25 i 20 cm. Pomost obarierowany obustronnie, z wejściem schodami o szerokości 80 cm. Całość o konstrukcji ze stali węglowej, zabezpieczonej farbami. Kratki pomostowe i schodów ze stali j.w. lecz ocynkowane.

Modernizacja pomostu przewiduje:

- oczyszczenie i zabezpieczenie konstrukcji przęsła z przystosowaniem do wymiany barier na stalowe nierdzewne oraz wykonania oświetlenia biegu pomostu
- przystosowanie konstrukcji pomostu do przymocowania do niej instalacji wodociągu, hydrantów i stanowiska rezerwowego dla działka wodnego do spłukiwania dna zbiornika ZR1
- oczyszczenie przez wytrawienie i ponowne ocynkowanie częściowo zardzewiałych krtek pomostowych i stopni schodów.

Projekt przewiduje więc kolejno:

- rozkręcenie uchwytów krtek, demontaż krtek i stopni
- ich wywóz do Cynkowni celem wytrawienia i ponownego ocynkowania oraz odbiór
- obcięcie barier ze stali czarnej w sposób nie osłabiający konstrukcji pomostu
- miejscowe oczyszczenie i dospawanie elementów z blach czarnych i kształtowników dla:
 - Podwieszenia wodociągu i mocowań działek wodnych
 - Mocowań barier ze stali nierdzewnej z odpowiednimi przekładkami materiałów
 - Mocowanie latarni
- oczyszczenie uzupełnionych konstrukcji i ich zabezpieczenie farbami
- zmontowanie dodatkowego wyposażenia j.w. i montaż krtek pomostów i stopni schodów po ponownym ocynkowaniu.

II.2.4. Rozbiórki i wyburzenia konstrukcji budowlanych

Zaprojektowano:

- 1) **wyburzenie** zbędnych, wewnętrznych **pierścieniowych ścian** wewnętrznych o średnicy Dw 20,8 m gr. 20 cm i Dw 36,0 m o grubości 25 cm. Wyburzenie ścian do rzędnej projektowanego dna przewidzianego ze spadkiem, za wyjątkiem fragmentów tych ścian przewidzianych do dalszego wykorzystania:

- dla projektowanej mechanicznej podczyszczalni ścieków burzowych
- jako podpór P1, P2 i P3 pomostu środkowego z odpowiednim usztywnieniem konstrukcji żelbetowej.

- 2) Rozkucie korony ścian zewnętrznych z odstonięciem zbrojenia dla nadbudowy na koronie wspornikowych rozszerzeń pomostu obwodowego oraz obsadzenia i wbudowania gillz dla przejść przez ściany wodociągu technologicznego oraz wycięcia prostokątnego otworu 0,8 x 0,7 m w ścianie o gr. 70 cm dla przenośnika skratek, jak również wywiercenie otworów przejść:

- Dn 500 szt. 1 w ścianie gr. 70 cm
- Dn 250 szt. 2 w ścianie gr. 70 cm
- Dn 200 szt. 1 w ścianie gr. 25 cm
- Dn 200 szt. 1 w ścianie gr. 20 cm

dla rurociągów technologicznych. Roboty do wykonania ok. 5 do 6 m nad poziomem terenu.

- 3) Wywiercenie kilkunastu otworów w ścianach i stropach komór zasuw według rysunków szczegółowych tych obiektów

Równocześnie projekt wymaga:

- zabudowy zbędnych, istniejących w dnie 4-ech lejowych zagłębień (zagęszczaczy) o średnicy Dn 6,0 m i głębokości 4,2 m 1,5 m
- zabudowy wnętrza istniejącej kolumny centralnej o średnicy Dw 1,5 m i wysokości ~7m z istniejącym w jej wnętrzu wyposażeniem ze stali i po zaspawaniu i szczelnym zabetonowaniu istniejących w jej ścianach nieczynnych otworów dla przejść technologicznych (4 x Dn 450 mm i 2 x Dn 250 mm).

- wykonanie nowego dna ze spadkiem (grubość od 30 cm do 1,2 m) przy średnicy max 37 m.

Zaprojektowano wykorzystanie wszystkich odpadów z robót rozbiórkowych betonów do wykorzystania przy zabudowie (wypełnieniu) zagłębień zagęszczaczy i nadbudowie skośnego dna, bez ewakuacji tych odpadów z wnętrza obiektu.

II.2.5. Technologia realizacji – kolejność wykonania wzajemnie powiązanych robót rozbiórkowych

Dla **rozbiórki ścian** pierścieniowych grubości 25 i 20 cm przyjęto następującą technologię robót:

- wycinanie prostokątnych wycinków ściany o ciężarze do 5Mg (np. dla ściany gr. 25 cm o wymiarach np. 3,0 x 2,5 m)
- w pierwszej kolejności wywiercenie otworu w środku i zawieszenie na bezpiecznym, indywidualnie wykonanym zawieszu, łatwym do zdjęcia po odkładaniu) na haku żurawia
- przeniesienie elementu żurawiem i ułożenie na przewidzianym miejscu do jego wbudowania.

Dla zapewnienia stateczności zaprojektowano następującą **kolejność rozbiórki ścian**:

- 1) Wycięcie pionowych pasów po obu stronach pomostu średnicowego
- 2) Wykonanie wzmocnionej podpory żelbetowej stalowego pomostu, kolejno dla podpór P1, P2 i P3.
- 3) Wycinanie pasami poziomymi połówek lewej i prawej od pomostu środkowego, kolejno najpierw ścianki 20 cm, a następnie 25 cm.
- 4) Wycinkę ścianki 25 cm prowadzić po skoordynowaniu z budową ścian poprzecznych podczyszczalni ścieków, wiążących ścianę zewnętrzną ze ścianką 25 cm.

II.2.6. Kolejność i uwarunkowania całości robót przebudowy BIOMIXU

Konieczne wykonywanie równocześnie robót rozbiórkowych i budowlanych wymaga opracowania szczegółowego projektu organizacji i harmonogramu robót oraz jego uzgodnienia z Użytkownikiem oczyszczalni ścieków, czynnej w całym okresie robót przebudowy BIOMIXU na Zbiornik ZR-1 oraz powiązaniu z równoczesną realizacją niezbędnej infrastruktury. Wszelkie niezbędne ograniczenia w eksploatacji oczyszczalni powinny być uprzednio zasygnalizowane i uzgodnione z Użytkownikiem.

Przy opracowaniu projektu organizacji robót i harmonogramu powinny zostać uwzględnione n.w uzależnienia wzajemne w tym:

- 1) Możliwość wykorzystania ram stalowych pomiędzy ścianami podlegającymi rozbiórce do szalowania budowy pomostów obwodowych
- 2) Konieczność wykonania warsztatowego elementów technologicznych dla ich wbudowania, podczas betonowania przy robotach budowlanych jak na przykład:
 - rurociągi Dn 500 do wbudowania w podczyszczalni ścieków
 - gilzy do wbudowania w pomoście obwodowym
 - kołnierzowo skręcane prefabrykaty wodociągu do zawieszenia przy pomoście obwodowym.
 - gilzy dwudzielne dla komory KZ1
- 3) Wykonanie, w pierwszej kolejności, kanału Dn 250 spustu ścieków z kolektora dopływu ścieków „P”. Umożliwi to krótsze i prostsze opróżnienie kolektora „P” konieczne dla:
 - wymiany zasuw ręcznej na zasuwę regulacyjną przed obiektem 03
 - budowy komory zasuw KZ1

- przebudowy komory KP3 na komorę pomiarową
- budowy przelewu ze zbiornika ZR1 do ZR2.

Technologia i organizacja robót opisana powyżej nie jest obowiązująca. Możliwe jest zastosowanie przez Wykonawcę innych, alternatywnych rozwiązań pod warunkiem:

- 1) Uzgodnienia ich z Inwestorem/ Użytkownikiem/ oraz ewentualnie z Projektantem (jeśli Inwestor uzna to za stosowne)
- 2) Proponowane rozwiązania nie spowodują:
 - wzrostu kosztów realizacji po stronie Inwestora
 - wydłużenia umownego terminu realizacji
 - pogorszenia warunków BHP przy realizacji i eksploatacji inwestycji.

II.3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

II.3.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest adaptacja reaktora biologicznego BiOMIX na zbiornik retencyjny ścieków burzowych (mieszaniny ścieków deszczowych i sanitarnych) przepompowywanych do zbiornika retencyjnego przez rozbudowaną przepompownię ścieków „Gryczana” w okresie deszczów nawalnych, wraz z podczyszczaniem mechanicznym ścieków i niezbędną infrastrukturą.

II.3.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Oczyszczalnia „KRYM” o powierzchni ok. 14,3 ha została zlokalizowana na terenach wsi Leśniakowizna gmina Wołomin, na skraju kompleksu lasów stanowiących opłazki miasta Wołomina.

Teren oczyszczalni otaczają:

- od strony północnej – droga dojazdowa do czyszczalni, a za nią las j.w.
- od strony wschodniej i zachodniej działki terenu przeznaczone na drogi.
- od strony południowej działki rolnicze według miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z obszarami o priorytecie funkcji przemysłowo-technicznych, z zakazem wznoszenia na nich budynków mieszkalnych oraz obiektów oświaty i ochrony zdrowia.

Działki na których zlokalizowano czyszczalnię stanowią dzierżawę wieczystą Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Wołominie.

Istniejąca oczyszczalnia ścieków (mechaniczno-biologiczna, z trzecim stopniem oczyszczania w stawach) składa się z ponad 30-tu budynków, budowli i obiektów. Istniejący układ ulic, placów, podjazdów i chodników zabezpiecza konieczną komunikację wewnętrzną. Projektowany zakres nie narusza tego układu. Teren jest uzbrojony w podziemną sieć kanałów i rurociągów tłocznych:

- ścieków surowych, międzyobiektowych i oczyszczonych.
- osadów ściekowych
- wody pitnej
- wody technologicznej (ze ścieków oczyszczonych)

- gazu
- kabli elektrycznych, AKPiA i oświetlenia.
- Ponad połowę terenu stanowi zieleń z rozproszonym zadrzewieniem.

Istniejące obiekty podlegające przebudowie oraz dodatkowo projektowane sieci są rozlokowane na powierzchni ok. 1,2 ha na części działek 64/1, 65/1, 66/1, 67/1, 68/1, 69/1. Teren oczyszczalni jest ogrodzony i chroniony. Dojazd przez bramę ze stałym dyżurem ochrony – bez zmian. Dojazd na projektowany plac budowy istniejącymi drogami wewnętrznymi oczyszczalni.

Dojazd do oczyszczalni:

- od strony Wołomina ulicą Marszałkowska
- od drogi Nr 634 (Warszawa Wołomin) przez wieś Turów i Ossów do ulicy Krymskiej.

II.3.3. Projektowane dodatkowe zagospodarowanie terenu

Podstawowy, dominujący z zabudowie element zagospodarowania terenu to reaktor BiOMIX przebudowywany na zbiornik retencyjny ścieków burzowych ZR-1. Jest to zbiornik cylindryczny, Dz = 46,67 m, o łącznej wysokości 7,2 m, częściowo zagłębiony, wystający ponad teren ok. 6 m, ze stalowymi schodami wejściowymi na poziom obsługi zlokalizowany nad górną krawędzią części cylindrycznej. Powierzchnia obiektu w planie ok. 1700 m². Kubatura całkowita ok. 12.300 m³.

Przebudowa dotyczy wnętrza zbiornika i na zewnątrz widoczna jest jedynie jako wspornikowy, obarierowany, żelbetowy pomost obsługi na koronie ściany zewnętrznej. Dobudowany 2,2 m pod pomostem wejściowym dodatkowy pomost obsługi przenośnika skratek z rynną i rękawem zrzutu skratek do kontenera stojącego na poziomie terenu. Estetykę elewacji zbiornika poprawi otynkowanie ścian po zdjęciu istniejącego ocieplenia i tynku. W bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika ZR-1, na poziomie terenu, zaprojektowano jedynie następujące elementy podczyszczalni mechanicznej ścieków burzowych (rys. T11A/Z):

- fundament (2,5 x 4,0m, F = 10 m, wys.30 cm nad terenem), a na nim stalowy separator piasku – o wymiarach 1,4 x 2,75 m z przenośnikiem piasku, wystającym poza separator 2,25 m do wysokości 2,75 m ponad teren.
- utwardzone stanowisko dla kontenera piasku (2,25 x 5,2 m, F = 11,7 m)
- rampa przy ścianie zbiornika ZR-1 (F = 16,5 m²) dla 3-ech stanowisk na kontenery skratek o pojemności 1,1 m³ każdy.
- podjazd utwardzony kostką brukową dla odbioru kontenerów o powierzchni ok. 47,5 m²
- nowa komora zasuw KZ-1 o powierzchni 2,8 x 3,1 m na kolektorze „P” Dn 600.
- czyszczak na wlocigu DN 600

Podstawowe elementy podczyszczalni umieszczono wewnątrz zbiornika (rys. T9B/Z).

Zakres projektu obejmuje ponadto:

- 1) nowe sieci podziemne:
 - ścieków surowych i podczyszczonych (Dn100 ÷ 600 mm)

- wody technologicznej (Dn 100 +600 mm) do splukiwania wnętrza zbiornika ZR-1
- kanał Dn 250 mm awaryjnego spustu ścieków z magistrali tłocznej „P”.

Oraz zastosowane na sieciach nowe studzienki kanalizacyjne z prefabrykatów o średnicy wewnętrznej 1,2 m i powierzchni zabudowy $F = 1,75 \text{ m}^2$ każda, łącznie 7 studzien.

Projektowane elementy wymienione powyżej, o łącznej powierzchni poniżej 100 m^2 , nie mają istotnego wpływu na istniejące dotychczas zagospodarowanie terenu. Wszystkie w/w projektowane dodatkowo obiekty i instalacje i kable zostały pokazane na rysunku „Plan Zagospodarowania Terenu urządzeń i instalacji na terenie o.ś. Krym”, stanowiąc uzupełnienie fragmentu istniejącego "Planu zagospodarowania terenu Oczyszczalni Ścieków Krym" (rys. T4/Z).

II.3.4. Warunki w zakresie dziedzictwa kulturowego i zabytków

Na zamkniętym terenie istniejącej oczyszczalni ścieków „Krym” nie występują obiekty i elementy objęte ochroną z zakresu dziedzictwa kulturowego i zabytków. Obiekty oczyszczalni ścieków nie są wpisane do rejestru zabytków.

II.3.5. Informacja dotycząca wpływu eksploatacji górniczej

Teren projektowanej inwestycji, stanowiący zamknięty teren istniejącej oczyszczalni ścieków „Krym” nie jest objęty wpływem eksploatacji górniczej, nie jest zagrożony osuwaniem się mas ziemnych, ani szkodami górnictwami.

II.3.6. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

Teren działki nie jest objęty żadnym z ograniczeń wynikających z przepisów o ochronie środowiska.

Wpływ inwestycji na środowisko:

Informacja zgodnie Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 roku (Dz. U. Nr 158, poz. 1105).

Przedsięwzięcie polegające na:

„adaptacji nieczynnego reaktora biologicznego „BIOMIX” zlokalizowanego na terenie oczyszczalni ścieków Krym” m. Wołomina na zbiornik retencyjny ścieków z włączeniem do istniejącego systemu rurociągów, energetyki i automatyki” nie spełnia kryteriów określonych w §1 pkt 2 lit. F w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 roku (Dz.U. Nr 158, poz. 1105) i **nie zalicza się** do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których konieczne jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. W związku z powyższym dla niniejszego przedsięwzięcia nie jest konieczne uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

II.3.7. Komunikacja

Do „BIOMIXU” istnieje podjazd z nawierzchnią betonową w rejonie schodów wejściowych na zbiornik. Podjazd jest odgałęzieniem innych dróg wewnętrznych oczyszczalni. Projektuje się przebudowę tego podjazdu celem dostosowania go do wywozu odpadów z podczyszczalni mechanicznej ścieków burzowych t.j. piasku – przy pomocy kontenerów hakowych o pojemności 5 Mg i skratek – wózkami o pojemności $1,1 \text{ m}^3$ do odbioru śmieci z kontenerów.

II.3.8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Ze względu na konieczność realizacji robót rozbiórkowych i wyburzeniowych na czynnym obiekcie o skomplikowanej technologii eksploatacji, Wykonawca robót, przed przystąpieniem do nich, będzie zobowiązany do opracowania projektu organizacji robót, szczegółowego harmonogramu realizacji niniejszego projektu i uzgodnienia tych dokumentów z Inwestorem, jako warunku koniecznego rozpoczęcia budowy.

II.4. PROJEKTOWANE URZĄDZENIA I INSTALACJE TECHNOLOGICZNE

II.4.1. Wytyczne przebudowy reaktora „BIOMIX” na zbiornik retencyjny ścieków

II.4.1.1. Zakres przebudowy BIOMIXU

Reaktor BIOMIX wyłączono z eksploatacji w roku 2010 po około 20 – letniej eksploatacji, w momencie uruchomienia nowego ciągu biologicznego oczyszczania ścieków Zdemontowano większość wyposażenia. Oprócz konstrukcji żelbetowej samego reaktora pozostawione zostały n.w. konstrukcje stalowe:

- pomost centralny i pomosty obwodowe
- koryto przelewowe z laminatów w pierścieniu zewnętrznym reaktora o szerokości ~ 4,8m
- klatka schodowa stalowa

Reaktor podzielony jest cylindrycznymi ścianami wewnętrznymi na 3 komory:

- środkowa cylindryczna $Dw = 20,62$ m z kolumną centralną pośrodku,
- pośrednia pierścieniowa $Dw = 35,78$ m
- zewnętrzna pierścieniowa $Dw 45,32$ m

Dno skośne ze spadkiem pod kątem 50° , tylko w części zewnętrznej pierścieniowej, oddzielonej od pierścieniowej wewnętrznej ścianą z otworami na obwodzie o wym. $1,2 \times 1,5$ m, $F = 1,8$ m² szt. 32.

Zakres prac przystosowania reaktora BIOMIX na zbiornik retencyjny (patrz rys. T9B/Z obejmuje następujące prace:

- Demontaże resztek wyposażenia technologicznego reaktora i stalowych konstrukcji mocowania pomostów obwodowych o łącznym ciężarze ok. 30 ton
- Wyburzenie przy użyciu żurawia obrotowego ($H = \min 15$ m, zasięgu min 55 m, udźwigu do 5 ton) ścian cylindrycznych wewnętrznych, z wykorzystaniem nadających się do tego materiałów z wyburzeń do przebudowy obiektu
- Mycie ciśnieniowe i piaskowanie wnętrza (ściany skosy dna, dno)
- Wykonanie nowego stożkowego dna z odpływem w postaci rowka w jego najniższej części wokół centralnej kolumny

- Wykonanie nowego, wspornikowego, żelbetowego pomostu obsługi na koronie ściany zewnętrznej
- Wybudowanie w obrębie zbiornika podczyszczalni mechanicznej ścieków w skład której wchodzi:
 - krata mechaniczna
 - prasopłuczka skratek i przenośnik skratek
 - piaskownik pionowy
 zlokalizowanej na poziomie obsługi na rzędnej górnej krawędzi zbiornika
- Wykonanie instalacji wewnątrz zbiornika ZR-1:
 - dopływu ścieków
 - odpływu ścieków
 - spustu z piaskownika
 - przelewu i przelewu awaryjnego ze zbiornika ZR-1 do zbiornika ZR-2
- wykonanie instalacji wodociągu technologicznego wyposażonej w działka wodne i hydranty do spłukiwania osadów z dna zbiornika
- wykonanie stalowego pomostu obsługi przenośnika zrzutu skratek (~1,3 x 2,0 m) przy zewnętrznej ścianie zbiornika
- uszczelnienie konstrukcji zbiornika ZR-1 i wykonanie nowej elewacji ścian.

II.4.1.2. Próba szczelności zbiornika ZR-1

Po przebudowie pojemność maksymalna zbiornika wyniesie 8.000 m³. Najczęściej wykorzystywana, przeciętna pojemność w roku, bez podtapiania kanałów podczyszczalni wyniesie 6.200 m³. Po wykonaniu robót budowlanych przebudowy BIOMIXU na zbiornik ZR-1, a jeszcze przed wykonaniem nowej elewacji, projektuje się wykonanie próby szczelności zbiornika przy użyciu ścieków oczyszczonych. Wykonawca powinien ująć ją w kosztach Kontraktu. Próba szczelności powinna być wykonana zgodnie z odpowiednią polską normą z uwzględnieniem przepompowania ścieków po próbie, bezpośrednio do odpływu ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków „KRYM”.

II.4.1.3. Warunki i zasady pracy zbiornika ZR-1

Dopływ i napełnianie:

Dopływ maksymalny do zbiornika wynika z maksymalnej wydajności dwóch równolegle pracujących pomp burzowych w przepompowni „GRYCZANA” jednym, prawym kolektorem ścieków „P” (sytuacja bezawaryjnej pracy kolektorów dopływowych i oczyszczalni ścieków). Q_{max} wynosi 1200 m³/h t.j. ~333 l/s przy prędkości v = 1,15 m/sek i stratach i = 2‰ oporów na długości przewodu. Zasuwa regulacyjna Zr1 na kolektorze dopływowym „P” w komorze zasuw KZ-1 i zastosowany system komputerowy automatyki umożliwiają skierowanie do Zbiornika ZR-1 dowolnej wielkości ścieków burzowych (0 ÷ max).

Odpływ ścieków ze Zbiornika ZR-1 do dalszego oczyszczania w urządzeniach mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków zaprojektowano jako spust ze zbiornika pod ciśnieniem hydrostatycznym do istniejącej przepompowni ścieków własnych Ob. 02, która przepompuje ścieki do komory zbiorczej krat na wlocie do oczyszczalni. Zaprojektowano rozbudowę istniejącego układu pomp, który obecnie, przy pracy dwóch pomp

współpracujących z rurociągiem tłocznym (Dn 150 mm, $L = \sim 125$ m) ma maksymalną wydajność ~ 200 m³/h. Planowana rozbudowa obejmuje instalację trzeciej pompy i budowę równoległego rurociągu tłocznego Dn 300 mm, co umożliwi zwiększenie przesyłu ścieków do wartości max ~ 450 m³/h t.j. 125 l/sek.

Ciąg odpływowy ścieków do pompowni Ob. 02 składa się z następujących elementów:

- przewodu odpływowego Dn 250 mm od rowka zbiorczego okólnego w stożkowym dnie, wokół kolumny centralnej do komory zasuw ZR-1A na zewnątrz Zbiornika ZR-1.
- drugiego przewodu („L”) wyprowadzonego pionowo w górę na wysokość 0,30 m nad dnem, w odległości ok. 5 m od ściany zewnętrznej.
- komory zasuw Ob. ZR-1A z połączeniem przewodów „L” i „P” z zasuwami odcinającymi wspólnym odpływem Dn 250 mm długości $L = 1,5$ m do studni rozprężnej
- istniejącego kanału grawitacyjnego Dn 250 mm do Ob. 02, długości $L = 25$ m.

Optymalną zasadą eksploatacji jest opróżnianie zbiornika do dna w możliwie najkrótszym czasie. Zakładając na przykład, że średni odpływ ze zbiornika wynosi 50% maksymalnej przepustowości t.j. 100m³/h, to dla jego całkowitego opróżnienia potrzebny byłby czas 3 doby. W tym celu przewidziano wykonanie oprogramowania komputerowego dopływu ze Zbiornika ZR-1 do przepompowni lokalnej Ob. 02, na podstawie sygnałów poziomów i przepływów, wykorzystując zasuwę regulacyjną w ziemi ZR1, komorach ZR1A, OB.02.1 i KZ1.

Powyższe teoretyczne wytyczne mają charakter orientacyjny – przybliżony. Po okresie pierwszego roku eksploatacji Użytkownik winien wykonać raport z wydruków mierzonych przepływów i poziomów i ich sumowań, dla ewentualnej korekty programu informatycznego sterowania Zbiornikiem ZR-1.

Przepustowość systemu ogranicza najmniejsza wartość hydrauliczna każdego z elementów a) + c). Układ a) + b) + c) pracuje pod ciśnieniem $H_{\max} = 102,30 - 94,78 = 7,52$ m sł. Ścieków i $H_{\min} = 95,75 - 94,78 = 0,97$ m sł. ścieków. Teoretycznie obliczona wydajność systemu przekracza maksymalną wydajność przepompowni po jej rozbudowie, a przy $H_{\min}$ wynosi ok. 360 m³/h t.j. 100 l/sek. Kanał grawitacyjny Dn 250 mm, przy spadku $i = 9,3\text{‰}$ może odprowadzić max 50 l/sek t.j. 180 m³/h, lecz tę wartość zmniejszyć należy o zmienny dopływ z kanalizacji lokalnej do wspólnego odcinka kanału długości ~ 5 m. Wiadomo więc, że przepustowość systemu ogranicza wyżej opisana przepustowość kanału 180 m³/h.

II.4.1.4. Instalacje technologiczne w Zbiorniku ZR-1

W zbiorniku zaprojektowano następujące instalacje:

- dopływu do podczyszczalni ścieków
- odpływu z podczyszczalni na dno zbiornika
- odpływu ze zbiornika do komory zasuw
- przelewów ze zbiornika:
 - awaryjnego, zabezpieczającym zbiornik przed przepełnieniem
 - zwiększającego wielkość retencji przez przelew do zbiornika ZR2

Projektuje się n.w. zasady eksploatacji zbiornika retencyjnego ścieków:

- Napełnianie zbiornika od poziomu **zero** do poziomu **max** z wydajnością maksymalną dwóch pomp awaryjno-przevalowych o wydajności 604 m^3 każda (tj. z wydajnością sumaryczną $1208 \text{ m}^3/\text{h}$) w czasie minimum 6,5 godziny.
- Odprowadzenie zretencjonowanych ścieków do ciągu technologicznego oczyszczalni ścieków (do momentu pełnego opróżnienia) przy założeniu
 - pełnego napełnienia zbiornika o $V_{\text{max}} = 8000 \text{ m}^3$
 - maksymalnej przepustowości O.Ś. – $14.000 \text{ m}^3/\text{d}$
 - docelowego maksymalnego dopływu ścieków sanitarnych wg bilansu CEWOK – $11536 \text{ m}^3/\text{d}$
 - rezerwy przepustowości – $2464 \text{ m}^3/\text{d}$
 wyniesie ok. 3 kolejne dni bezdeszczowe.

II.4.1.5. Instalacja spłukiwania dna w Zbiorniku ZR-1 (rys. T11B/Z i T11C/Z)

Dla uniknięcia zagniwania osadów pościekowych konieczne jest:

- możliwie jak najszybsze opróżnianie zbiornika po jego każdorazowym napełnieniu mieszaniną ścieków deszczowych i komunalnych po opadach nawałnych
- spłukiwanie ścian i dna zbiornika

W tym celu zaprojektowano instalację spłukiwania zbiornika złożoną z następujących elementów:

- 1) **Rurociąg tłoczny** z istniejącego zespołu pompowego wodociągu lokalnego potrzeb własnych oczyszczalni (roztwarzanie chemikaliów, płukanie urządzeń, itp.) zasilanego ściekami oczyszczonymi, zainstalowanego w budynku technologicznym OB 13.
- 2) **Cztery działka wodne** rozmieszczone prawie równomiernie na poszerzeniach lokalnych pomostu obwodowego (rys. T11D/Z i T11E/Z)

Zaprojektowano działka wodne, ręcznie sterowane o wydajności $800 \text{ l}/\text{min}$

współczynnik wyływania $k = 301,5$

- do ciśnienia max 16 bar
- o zakresie ruchu w poziomie 360°
- o zakresie ruchu w pionie $-52 + 80^\circ$
- ze stali nierdzewnej z przyłączem kołnierзовym Dn80mm
- do zamocowania na pionowym rurociągu zasilającym.
- zasięg rzutów działka przy ciśnieniu 6 bar ~35m przy ciśnieniu 8 bar ~40m

(według tablicy zał. 12 podręcznika „Przeciwpożarowe urządzenia i instalacje wodne”)

długość zwartych prądów gaśnicowych dla $\varnothing$ puszczka 12mm wynosi dla ciśnienia 6 bar - 29m a dla 8 bar – 33m).

- 3) Dwie **szafki hydrantowe 75** ze stali nierdzewnej z bębniem zawierające:
 - Zawór grzybkowy hydrantowy 2 i 1/2" z nasadą pożarniczą
 - Wąż tłoczny powlekany W75/25 ŁA-PL nawinięty na bęben
 - Wąż tłoczny luzem W75 25m ŁA PL
 - Prądownicę uniwersalną PW 75R z zaworem kulowym
 - Szafki zlokalizowane: – H1 w pobliżu podczyszczalni ścieków – H2 na pomoście centralnym.
- 4) Stanowisko rezerwowe na pomoście centralnym dla działka wodnego możliwego do przemieszczenia z jednej z ww. lokalizacji.
- 5) Rurociągi doprowadzające wodę do działek wodnych i hydrantów o średnicach od Dz 88,9 gr. 2,5mm t.j. Dn 80 mm do 168,30 gr. 4mm t.j. Dn150 mm.

Rurociągi te podwieszono naciągach przegubowych pod wspornikami wysuniętymi z pomostu obiegowego na zewnątrz zbiornika oraz pod konstrukcją stalowego pomostu średnicowego. Całość instalacji i podwieszenia zaprojektowano ze stali nierdzewnej AISI 304.

Rurociągi podwieszone ze spadkami i lokalnymi spustami umożliwiającymi odwodnienie na okres zimowy. Z tego układu zaprojektowano również:

- wzruszanie pulpy pod pompą w piaskowniku
- płukanie rurociągów pulpy
- zasilanie prasopłuczki

II.4.2. PODCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW BURZOWYCH

II.4.2.1. Układ podczyszczalni

Zaprojektowano podczyszczalnię ścieków przed ich retencjonowaniem w zbiorniku, prowadzącą następujące procesy:

- 1) Wychwytywanie zanieczyszczeń stałych ze ścieków na kracie i ich mechaniczne zagarnianie.
- 2) Płukanie i odwadnianie skratek w prasopłuczce.
- 3) Transport z prasopłuczki przenośnikiem ślimakowym poza obwód zbiornika.
- 4) Wychwytywanie ze ścieków zawiesin i piasku.
- 5) Przepompowywanie pulpy piaskowej do separatora.

Na zaprojektowanym poziomie obsługi oczyszczalni pomiędzy poszczególnymi obiektami ścieki przepływają kanałami otwartymi, a odpływ z piaskownika wykonano rurociągiem stalowym z elementem tłumiącym energię spadku ścieków z 5-cio metrowej wysokości.

Wyżej opisaną podczyszczalnię wbudowano w wydzielonej części zbiornika na poziomie krawędzi zewnętrznej ściany pierścieniowej tj. na rzędnej 103,00 ok. 6m ponad poziomem terenu. Pozostałe jej elementy wymieniono poniżej:

- Separator piasku i kontener do jego wywozu.
- Rynna zsypowa i rękaw elastyczny zrzutu skratek do kontenera.

Podjazdy dla środków transportu zaprojektowano na poziomie terenu w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika ZR1.

II.4.2.2. Krata i transport skratek

Na podeście żelbetowym, na poziomie 103,00, zaprojektowano montaż **Kraty pionowej mechanicznie czyszczonej**, typu zgrzeblowego, płaskiej, łańcuchowej z ciągłym systemem zgarniania, o następującej charakterystyce i parametrach:

- parametry kanału kraty - szerokość 1200 mm; głębokość 1200 mm
- prześwit między prętami 20 mm
- maksymalna przepustowość przy prędkości strumienia ścieków 1,2 m/sek
 $Q = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$

- kąt nachylenia 75%
- medium: ścieki deszczowe z domieszką komunalnych.
- wysokość wylotu skratek nad posadzką ok. 2 m z wyposażeniem w zakładaną rynnę do awaryjnego zrzutu skratek na taczke i zdejmowanym elastycznym rękawem

wykonanie:

- rama z elementami stałymi i koło łańcuchowe ze stali nierdzewnej AISI 304L
- napęd poprzez przekładnię zębatą zasilany silnikiem 400 V, 50Hz, 3-fazowym, $N \leq 0,75$ kW
- krata obudowana do pracy na wolnym powietrzu
- ogrzewanie obudowy termicznej - $\leq 0,8$ kW
- łatwy dostęp do wszystkich łożysk smarowanych.

II.4.2.3. Kanały podczyszczalni

W posadzce podczyszczalni o rzędnej 103.00 zaprojektowano kanały:

- dopływowy do kraty o szer. $b = 0,6$ m
- kanał kraty o długości łącznej 2,7 m w tym odcinek o długości 1,5 m i szerokości 1,2 m dla samej kraty ze skośnymi rozszerzeniami po 0,6 m długości na obu końcach
- kanał dopływowy z kraty do piaskownika o szer. $b = 0,6$ m, częściowo w kształcie łuku.

Kanał obok kraty przekryty pokrywami z blach nierdzewnych. W dalszej części kratkami ze stali ocynkowanej. Przy pracy jednej pompy o $Q = 139$ l/sek i szerokości kanału 0,6 m spodziewane jest napełnienie minimalne w kanale ok. 50cm (ze względu na kierownicę strumieniową przed piaskownikami, zważając skosem przekrój kanału do $0,45 \times 0,45$ m, przy spadku zwierciadła ścieków ok. 3%). Napełnienie w kanale przed kratą, spowodowane wahaniami wywołanymi różnicą sterującą na kracie od 0,4 do 0,6 m.sł. ścieków. Przy jednoczesnej pracy dwóch pomp napełnienie w kanale odpowiednio na wylocie max 0,7 m, a przed kratą od 0,7 do 0,9 m (przy głębokości kanału 1,2 m).

II.4.2.4. Prasopłuczka skratek o parametrach:

- wydajność maksymalna przy płukaniu – $0,7$ m³/h
- wydajność praski max $3,0$ m³/h (bez płukania)
- zużycie wody w czasie pracy $4,0$ l/min ($2,4$ m³/h) o ciśnieniu 4 do 6 bar.
- napęd silnikiem elektrycznym poprzez przekładnię zębatą 400 V, 50 Hz, trójfazowym, $N = 3,0$ kW
- ze zsysem ze stali nierdzewnej
- ze śrubą transportową spiralną Dn 250 mm, z napędem i reduktorem, o łącznej długości max 2,0 m, z obudową ze stali kwasoodpornej AISI 304L
- do pracy na wolnym powietrzu, z ociepleniem $\eta \leq 0,4$ kW
- z wylotem Dn 200 ÷ 300 mm na wysokości minimum 1,0 m i na odległość ok. 2,5 m, ze stali nierdzewnej
- z odciekem popłuczyn z prasopłuczki pod strop Dn 100 PVC.

elastyczną (2 komplety, w tym 1 rezerwa) Dn 300 na zrzucie, $l \approx 1,5$ m nad zasypem do przenośnika ślimakowego.

Ze względu na zasilanie prasopłuczki wodą technologiczną (ścieki oczyszczone) na przewodzie doprowadzającym wodę technologiczną do prasopłuczki zaprojektowano zainstalowanie filtra siatkowego z oczkami o prześwicie $500 \mu\text{m}$.

- Filtr będzie płukany także w czasie pracy z odpływem ścieków z płukania giętkim przewodem.
- Filtr 3/4" o wydajności max $4800 \text{ m}^3/\text{h}$ zainstalowany na przewodzie dopływowym do prasopłuczki.
- Przy gabarytach poziomych $350 \times 170 \text{ mm}$ i $H = 440 \text{ mm}$ filtr przymocować na wsporniku ze stali nierdzewnej przy ścianie.
- Rurę odpływową wody oczyszczonej z filtra do prasopłuczki (elastyczną Dn 25mm) zaprojektowano przeciągnąć w gilzie pod posadzką.

II.4.2.5. Przenośnik ślimakowy, bezwałowy skratek:

zlokalizowany na stropie niższym, na rzędnej 101,60 – poziomy, ze spadkiem 1% do wysypu, z koszem zasypowym i wysypem do rury zsykowej, z rękawem elastycznym:

- przepustowość do $3 \text{ m}^3/\text{h}$
- długość 4,40 m
- średnica obudowy w kształcie litery „u” Dn 300 mm
- ze zdejmowalną pokrywą
- z regulowanymi na wysokość podporami
- z napędem motoreduktorem z silnikiem 400V, 50 Hz, $N = 0,75 \text{ kW}$
- średnica spirali ślimaka 285 mm
- ogrzewanie $N = 0,7 \text{ kW}$

Materiały: obudowa - stal nierdzewna o grubości 2 i 2,5 mm; spirala – stal specjalna.

II.4.2.6. Szafa sterownicza zespołu mechanicznego podczyszczania:

Wspólna dla wszystkich trzech ww. urządzeń: kraty, prasopłuczki i przenośnika, wykonana do zabudowy poza budynkiem, w klasie IP67, na pomoście stalowym przy schodach, zamocowana na ramie stalowej, zabezpieczona daszkiem z poliwęglanu. Sterowanie automatyczne, komputerowe, od pracy kraty, w cyklu od różnicy poziomów przed i za kratą lub praca w reżimie czasowym, z możliwością zmiany czasu nastawy w szafie.

W skład urządzenia wchodzi: układy zasilające silniki trójfazowe (styczniki, zabezpieczenia) oraz przełączniki służące do sterowania ręcznego.

System powinien przesyłać sygnały do dyspozytorni – zbiorczy sygnał pracy i awarii oraz odrębny sygnał o każdorazowym zakłóceniu pracy prasopłuczki powiadamiającym Dyspozytora o konieczności kontroli i podjęcia działania.

Układ może pracować w trzech trybach pracy: ręcznym, miejscowym i zdalnym.

Układ powinien posiadać podgrzewanie szafki sterującej, które umożliwia pracę w temperaturze poniżej 0°C (nastawa termostatem).

Szafka powinna posiadać systemy wizualizacji uszkodzeń na płycie czołowej, jak również możliwość podłączenia innych urządzeń na listwie wyjściowej – takich jak buczek lub inne

sygnałizatory z przesyłaniem do Dyspozytorni. Wyjścia te powinny być beznapięciowe, do podania sygnałów informacyjnych na komputer. Dodatkowe konieczne wyposażenie:

Sygnałizacja uszkodzenia zasilacza lampką kontrolną z napisem „AWARIA”

Sygnałizacja przeciążenia bądź zwarcia jednego z silników z zatrzymanie pracy układu.

Skrzynka sterownicza musi umożliwiać przesłanie do dyspozytorni informacji o stanie: pracy/postoju/ awarii. Skrzynka sterownicza wykonana z tworzywa sztucznego. Układ wykonany w klasie IP-67 z zabezpieczeniem przeciążeniowo-zwarciovym.

Całość urządzeń jak wyżej w składzie:

- krata
- prasopłuczką
- przenośnik
- szafa sterownicza

muszą być zakupione od jednego dostawcy z gwarancją sprawdzonego, dobrego działania.

W dostawie urządzeń powinny być przewidziane:

- dokumentacja szafy sterowniczej i DTR poszczególnych urządzeń w j. polskim
- montaż i uruchomienie
- szkolenie obsługi Użytkownika.

STAROSTWO
 POWIATOWE W WOŁOMINIE
 Wydział Budownictwa
 05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
 tel. 787-40-01 w. 106 lub 110 114

II.4.2.7. Piaskownik wirowy (rys. T10/Z)

Dla maksymalnej wydajności dwóch pomp awaryjno-przewalowych, wynoszącej łącznie 1208 m³/h t.j. 335 l/sek (przy wymaganej wydajności, co najmniej 1000 m³/h t.j. 278 l/sek) zastosowano piaskownik wirowy o gabarytach przyjętych według normy AAT A-6922. Przyjęto typowość 3-30, o średnicy 3,0 m, która dla polecanych parametrów literaturowych:

- obciążenia powierzchniowego 25 do 45 sek.
- prędkości opadania piasku 0,0067 do 0,02 m/sek
- czasu przepływu przez piaskownik od 25 do 54 sekund

zabezpiecza przepływ od 190 do 349 l/sek ścieków.

Pojemność komory piaskowej przyjęto ok. 2,6 m³.

Nad piaskownikiem zaprojektowano żelbetowy pomost o szerokości 1,2 m, oporęczowany, z lukiem montażowym, przekrytym np. kratką pomostową ocynkowaną, otwieraną na zawiasach, o wymiarach 0,6 x 0,8 m. W komorze piaskowej zaprojektowano montaż pompy do usuwania pulpy piaskowej o następującej charakterystyce wykonania:

- Pompa do pulpy piaskowej ze ścieków ogólnospławnych, podczyszczonych na kracie o prześwicie 20 mm
- Korpus i wirnik z materiałów utwardzonych, odpornych na ścieranie
- Wał ze stali nierdzewnej
- Uszczelnienie wału – dwustopniowe, odporne na ścieranie piaskiem
- Z czujnikiem i wyłącznikiem od zawilgocenia silnika
- Z czujnikiem i wyłącznikiem od przegrzania silnika
- wydajności nominalnej 25 m³/h

- wysokości tłoczenia min 5 m słupa ścieków
- Z silnikiem o mocy ≤ 2 kW
- Do współpracy z falownikiem
- Ze stopą sprzęgającą i uchwytyami prowadnic

Wyposażenie piaskownika stanowią ponadto:

Kierownica ruchu okrężnego ścieków (walec z blachy stalowej nierdzewnej, Dz 1500mm mocowany do 4-ech uchwytów z rur między dnem skośnym i pomostem)

Żelbetowa kierownica strugi na wylocie ścieków z kanału, b = 600mm, H = 1,2 m, **na stycznej piaskownika**, zwężająca wylot w dnie do szerokości 200 mm, zmniejszającą zmniejszenie do zera na wysokości 40 cm

Zaprojektowano dostawę dwóch pomp do usuwania piasku (w tym jedna z osprzętem montażowym, druga jako rezerwa magazynowa).

II.4.2.8. Pulpka piaskowa i separator piasku (rys. T8/Z)

Pulpka piaskowa tłoczona jest cyklicznie z piaskownika wirowego **do separatora piasku** zainstalowanego na poziomie terenu, na płaskim fundamencie żelbetowym. **Na zewnątrz** zbiornika retencyjnego (po wyjściu ze ściany zbiornika) rurociąg ze stali nierdzewnej Dn 80 mm, rozszerzony na Dn 100 mm, jest podwieszony na wspornikach przysięwnych systemowych. Naprzeciwko separatora rurociąg zakręca po promieniu zbiornika do króćca kołnierzowego Dn 100 mm na wysokości ok. 2,5 m nad terenem, podparty na łuku słupkiem zlokalizowanym na skraju fundamentu separatora piasku. Na przewodzie (Dn 100 mm pulpy piaskowej, przy ścianie zbiornika, w miejscu dostępnym ze schodów wejściowych na zbiornik retencyjny, przewidziano węzeł trzech zasuw nożowych z kółkami ręcznymi, umożliwiającą płukanie rurociągu pulpy piaskowej wodą z wodociągu technologicznego, podwieszonego na wspornikach pod pomostem obiegowym Zbiornika ZR-1, umocowanym na ramce z kształtowników za pomocą śrub rozporowych.

Na płaskim fundamencie żelbetowym należy zamontować **separator piasku**, mocując go, na ramce z kształtowników, śrubami rozporowymi do fundamentu, pod daszkiem z poliwęglanu. Obok, pod daszkiem z poliwęglanu, na słupku ze stali nierdzewnej zlokalizowano szafę sterowniczą o stopniu ochrony IP67.

Zaprojektowano separator piasku o następującej charakterystyce:

- | | |
|------------------------------|----------------------|
| • max wydajność: | 25 m ³ /h |
| • kąt nachylenia do poziomu: | 30° |
| • napęd: | $\leq 0,75$ kW |
| • zasilanie: | 400 V, 50 Hz, 3~ |
| • długość całkowita: | 4150 mm |
| • wysokość całkowita: | 2800 mm |
| • szerokość: | 1400 mm |
| • średnica rury napływowej: | Dn 100 mm |
| • średnica rury odpływowej: | Dn 150 mm |
| • średnica ślimaka: | Dn 200 mm |

Wyposażenie separatora:

Niezbędne podpory wynikające z ustawienia separatora, układ sterowania separatorem, szafa sterownicza w wykonaniu IP-67, ogrzewany przenośnik piasku.

Wykonanie:

stal kwasoodporna AISI304

ślimak ze stali niskostopowej o podwyższonej odporności na ścieranie
napęd zabezpieczony antykorozyjnie.

Szafka sterownicza umożliwiać powinna wybór rodzaju pracy separatora w trybie ręcznym i dwóch rodzajów pracy automatycznej: od sygnału włączającego pompę pulpy piaskowej lub od sygnału zanieczyszczeń separatora wyposażonego dodatkowo w czujnik w separatorze i mikrosterownik w szafce sterowniczej.

Szafkę wyposażoną we własny układ sterowania konieczny do wyczyszczania separatora z możliwością ustawiania czasu pracy i postoju silnika przenośnika piasku oraz automatyczne ogrzewanie przenośnika piasku.

Kompletna dostawa winna obejmować cały, ww. zestaw urządzeń podczyszczalni i powinna obejmować:

- świadectwo jakości
- deklaracje zgodności
- DTR poszczególnych elementów i całości
- gwarancje jakości i poprawnego działania min. 18 miesięcy
- dokumentacje szaf sterowniczych
- nadzór montażu, uruchomienia i szkolenie obsługi

Całość dokumentów w języku polskim.

Dla zabezpieczenia przed nadmiernym zagęszczeniem pulpy piaskowej pod pompą przy dłuższych postojach zaprojektowano instalację wzruszającą pulpę pod wlotem ssawnym pompy zasilania wodą technologiczną o ciśnieniu 6 bar.

Przenośnik ślimakowy separatora wyrzuca odwodniony piasek do kontenera podstawionego pod nim, na specjalnie utwardzonym stanowisku, z podjazdem. Odcieki z separatora odprowadzane będą króćcem bocznym Dn 150. Do jego kołnierza umocowany będzie rurociąg Dn 150 ze stali nierdzewnej, wprowadzony pod ziemię, zakończony kolanem kołnierzowym i połączony na kołnierze z rurociągiem PVC długości ok. 5 m., wprowadzony do studzienki kanalizacyjnej S3 wykonanej z prefabrykatów. Z niej – kanałem Dn 200 Odcieki trafią do istniejącej komory na wlocie do istniejącej pompowni lokalnej O.Ś. „Krym”. Przejście kanalizacji pod drogą w wykopie otwartym., połówkami jezdni, z odtworzeniem nawierzchni.

II.4.2.9. Kontenery i odbiór piasku i skratek (T11A/Z)

Obok fundamentu separatora zaprojektowano stanowisko betonowe do podstawiania na nim stalowego kontenera o pojemności 5m³, hakowego z rolką prowadzącą przy wsuwaniu na stanowisko.

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-40-01 w. 100 lub 110 114

Stanowisko betonowe zaprojektowano z wbetonowanymi pasami stalowymi w miejscach rolek i spadkiem odpływu wód opadowych. Należy dostarczyć kontener identyczny jak dotychczas eksploatowane na OŚ Krym.

Pod pomostem stalowym wystającym poza obręb zbiornika zaprojektowano 3 stanowiska na niskiej rampie przyległej do zbiornika. Główne, pod rękawem zrzutu skratek i dwa boczne – na rezerwowy kontener pusty i na miejsce dla odstawiania kontenera pełnego.

Należy dostarczyć dwa kontenery z tworzyw z zamykaną pokrywą na kółkach transportowych o pojemności 1,1m³ każdy.

Ze względu na zrzut wilgotnych skratek z wysokości ~6m (częściowo wyhamowywanych załamaniem rynny stalowej) zaprojektowano pokrywy brezentowe na stelażu metalowym, zakładane na podstawiony kontener i odpowiednio elastyczny rękaw (patrz rys. T11.2/Z).

Opisane fundamenty i stanowiska są zlokalizowane w miejscu istniejącego podjazdu o innym kształcie, z nawierzchnią betonową. Projekt przewiduje jej usunięcie, a wykonanie rampy dla kontenera skratek i podjazdu dla kontenerów piasku i skratek z nawierzchni ustalonej dla dróg manewrowych OŚ Krym z kostki brukowej na odpowiednie podbudowie.

Dla obsługi ZR1 zaprojektowano ponadto chodnik dojścia do schodów z nawierzchnią z kostki brukowej na lżejszej podbudowie.

II.4.3. Podziemne obiekty inżynierskie

II.4.3.1 Przepompownia lokalna Ob. 02 z komorą zasuw

W istniejącej pompowni lokalnej zaprojektowano zamontowanie dodatkowej, trzeciej pompy (opuszczanej po istniejącej prowadnicy na istniejące kolano sprzęgające), o tych samych parametrach, jak pozostałe dwie istniejące, a mianowicie:

wydajności 127,47 m³/h przy podnoszeniu 19,60 m sł. cieczy

- z silnikiem 13 kW na napięcie 400 V
- sprawności 58.3 %.

Zaprojektowano dostawę dwóch takich pomp – bez osprzętu, w tym jedną do zamontowania w obiekcie, a drugą do przekazania na magazyn – jak rezerwę. Dla uzyskania wydajności 500 m³/h muszą pracować równocześnie wszystkie 3 pompy, tłocząc ścieki istniejącym rurociągiem tłocznym Dn 150 i (równocześnie) nowym - Dn 300 mm

Przy jednoczesnej pracy dwóch pomp tłoczących ścieki tylko na istniejący rurociąg tłoczny Dn 150 uzyskuje się dotychczas wydajność max ok. 200 m³/h. Przy pracy trzech pomp tłoczących tylko na projektowany rurociąg Dn 300 uzyskać będzie można wydajność max ok. 450 m³/h. Dla oczekiwanej przez Użytkownika maksymalnej wydajności 500 m³/h współpracować zatem powinny jednocześnie trzy pompy oraz oba rurociągi tłoczne (Dn 150 + Dn 300). Ze względu na pompy istniejące konieczny jest zakup dwóch identycznych pomp tego samego producenta. Obok pompowni lokalnej istnieje **komora armatury Ob. 02.1**. Zaprojektowano przebudowę instalacji tej komory. Istniejące rurociągi zostaną zlikwidowane możliwie bez uszkodzeń – do zwrotu Inwestorowi. Nową instalację w komorze zaprojektowano ze stali nierdzewnej, o średnicy kolektora zbiorczego Dn 300 mm z układem zasuw odcinających na rurociągach Dn 150 i Dn 300. W trakcie przebudowy pompownia musi być stale czynna. Dopuszczalny czas przestoju – max do 5-ciu godzin. Dlatego

POWTAŚCENIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-43-01 w. 106 107 110 114

Dlatego instalację dla tej komory należy przygotować poza komorą, w prefabrykatach, o gabarytach umożliwiających ich wprowadzenie do komory przez istniejące włązy Dn 600 i montaż. Dla realizacji przebudowy instalacji w trakcie dopuszczalnych przestojów j.w. proponuje się **następującą kolejność realizacji**:

1. Rurociąg tłoczny Dn 300 wraz z węzłem wejściowym do komory krat i studnią pomiarową wykonać do 0,5 m przed komorą.
2. Demontaż orurowania od pompy P1, wywiercenie otworu i montaż orurowania i armatury z kołnierzem dzielącym Dn 300 z zadeklowaniem i jej uruchomienie umożliwiające normalną pracę pompowni.
3. Demontaż i budowa nowej instalacji dla pomp P2 i P3 w kolejnych dniach, z przestojem tylko na czas przełączenia.

W przypadku wymaganego przez Wykonawcę dłuższego czasu przestoju pompowni lokalnej lub niesprzyjających warunków atmosferycznych, Wykonawca zobowiązany jest zrealizować instalację tymczasową obejściową przepompowni lokalnej, zapewniając ciągłość pracy Oczyszczalni. Po wykonaniu przebudowy komory armatury należy zlikwidować instalację tymczasową i odtworzyć stan przed wykonaniem tej instalacji.

II.4.3.2. Komory armatury i armatura w ziemi

Dla potrzeb eksploatacji zbiornika ZR-1 konieczne są systemy armatury dla:

- dopływu do Zbiornika ZR-1 – komora KZ-1 (nowa)
- dopływu do Zbiornika ZR-1 – komora KP-3 (istniejąca)
- dopływu do Zbiornika ZR-1 – zasuwa w ziemi Zz2 – ER1
- odpływu ze Zbiornika ZR-1 – komora ZR-1.A (istniejąca)
- odpływu ze Zbiornika ZR-1 – zasuwa w ziemi ZZ-6 (istniejąca)

Komora KZ-1 (rys. T14A/Z) – zaprojektowana jako nadbudowana na istniejącym rurociągu „P” Dn 600 mm, a w niej:

zasuwa nożowa kołnierzowa zamontowana na istniejącym rurociągu Dn 600 mm z napędem elektrycznym otwórz/ zamknij (przeniesiona ze studni istniejącej przed nią kompensacja montażowa na boczniku Dn 600 od trójnika do Zbiornika zasuwa nożowa międzykołnierzowa z napędem elektrycznym, regulacyjnym, a za nią kompensacja montażowa zasuwa Dn 150 na spuscie odwadniającym Kolektor „P” do pompowni lokalnej poprzez studnię S6 kanału spustowego Dn 250 mm.
zasuwa Dn 100 mm na spuscie na dno komory z odcinka po odgałęzieniu do Zbiornika zasuwa na spuscie z odcinka do Zbiornika zasuwa Dn 80 spustu z wodociągu technologicznego zasuwa Dn 80 spustu z dna komory KP-3.

II.4.4. Wodociąg technologiczny

II.4.4.1. Stan obecny i konieczność rozbudowy (rys. T7A/Z)

Obecny układ wodociągu technologicznego składa się z następujących elementów:

- studni ssawnej żelbetowej podziemnej Dn1,5m o głębokości 5,5m, wyniesionej około 1m nad teren i ocieplonej skarpią ziemną. Studnia jest zasilana ściekami oczyszczonymi rurociągiem Dn150 odgałęzionym od kanału odprowadzającego Dn600 z „nowej” OŚ do stawów, pracującego pod ciśnieniem hydraulicznym

- instalacji ssawnej złożonej z kosza ssawnego z zaworem stopowym Dn200 i pompi wspomagającej przesyłowej WILO tłoczącej ścieki do rurociągu przesyłowego
- rurociągu przesyłowego Dn125mm l $\approx$ 50 m
- zbiornika zalewającego zespół pompowy, o pojemności max 5m³
- zestawu pompowego ze zbiornikami powietrznymi sterowania i szafą sterowniczą całego układu o założeniowej wydajności Q = 5 do 40m³/h, podnoszony 40 do 60m sł. wody, z silnikami 3 x 5,5 +1,5 (na ujęciu) = 18kW.

Analizując warunki zasilania działek wodnych z wodociągu technologicznego, uzyskaliśmy od producenta krzywą charakterystyki pomp S.50.200, z których zmontowany jest zestaw istniejący.

Pompa ta ma maksymalną wysokość podnoszenia 49m sł. cieczy, a przy współpracy w zespole – ok. 42m sł. wody. Przy potrzebnym zasilaniu działka wodnego > 50m przy Q = 48m³/h istniejący zespół pompowy nie spełni wymagań, nawet przy zasilaniu dotychczasowych odbiorów technologicznych chwilowo z innego źródła (wodociąg wody pitnej).

Konieczna jest przebudowa systemu, tj.:

- wymiana zestawu pompowego na zespół pompowy o wyższej maksymalnej wysokości podnoszenia, który umożliwi uzyskanie optymalnego ciśnienia 6 bar przy wydajności 48m³/h, a przy jednoczesnym rozbiórze wszystkich odbiorów wody technologicznej w ilości średnio 55 m³/h - ciśnienie min. 5 bar.

Ewentualna wymiana instalacji na ujęciu tj. zainstalowanie pompy zatapianej o podnoszeniu zapewniającym dopływ do zbiornika zalewającego przy wydajności rzędu 50 – 55m³/h istniejącym przewodem doprowadzającym Dn125mm – **nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.**

II.4.4.2. Zestaw pompowy i instalacja w OB.13

Zaprojektowano zastosowanie zestawu o następujących parametrach i wymaganiach:

- Q = 48 – 55m³/h z 3 pomp
- przy podnoszeniu H = 60 do 50 m sł. cieczy
- przewidywana moc pompy 7,5kW
- z dwoma zbiornikami ciśnieniowymi z atestem UDT
- kolektorami ssania i tłoczenia Dn min. 125mm
- kolektorem tłocznym z dwustronnymi kołnierzami przyłączy
- własną szafą sterowniczą z:
 - własnym sterownikiem z panelem dotykowym 7" kolorowym

STAROSTWO
 POWIATOWE W WŁODZIMIERZU
 Wydział Budownictwa
 05-200 Włodzimierz, ul. Piłsudskiego 103
 tel. 787-43-01 106 103 110 111

- płynną regulacją obrotów każdej z pomp przetwornicą częstotliwości, a w razie awarii przetwornicy praca stycznikowa
- przemienną pracą pomp
- zabezpieczeniem przed suchobiegiem
- sterowaniem automatycznym z tej szafy pracą pompy w studni ujęcia z przemiennikiem częstotliwości podobnie jak pomp zestawu

Zestaw w całości wykonany ze stali nierdzewnej AISI 304 lub równorzędnej i wyposażony w wibroizolatory zapobiegające przenoszeniu drgań i umożliwiające ściśle poziome ustawienie zespołu na fundamencie.

Część wymagań jw. wynika z potrzeby prostego wbudowania zaprojektowanych elementów w istniejącą instalację OB13,

Zaprojektowano w tym celu nieniszczący demontaż instalacji zasilającej z ujęcia i tłocznej zestawu pompowego i zbiornika zalewającego (w zakresie jak na rys. T7A/Z) i wmontować na istniejącym fundamencie nowy zestaw, zużywając wszystkie wymontowane materiały z niewielkim ich dostosowaniem i z użyciem dodatkowych materiałów.

Zestawienie dodatkowych materiałów wynika przede wszystkim z potrzeby wykonania wewnątrz OB.13 nowego rurociągu tłoczego do ściany szczytowej OB.13 z podłączeniem do projektowanej trasy podziemnego przebiegu wodociągu zasilającego instalację wodociagową Zbiornika OB. ZR-1 (według rys. T7/Z).

Zaprojektowano trasę wewnątrz budynku, wysoko pod dachem, w hali na słupach mocowanych do kratownic poprzecznych i podłużnych nie obciążając ich ciężarem dodatkowym rury i wody.

W przęsłach końcowych zamkniętych stropem - na podporach systemowych i wieszakach.

II.4.5. Kanały i rurociągi

II.4.5.1. Rodzaje projektowanych połączeń

Zaprojektowano następujące połączenia między obiektowe, konieczne dla pracy Zbiornika ZR-1:

- **Rurociąg doprowadzający o średnicy Dn 600**, odgałęziony od kolektora „D” z przepompowni „Gryczana” w komorze KP1. Rurociąg pracuje pod ciśnieniem hydrostatycznym z wylotem do otwartego kanału nowej podczyszczalni na Zbiorniku ZR-1.

Przepływ max 1200m³/h tj. 333l/sek przy prędkości $V = 1,2\text{m/sek}$ i stracie linii ciśnień ok. 1,8%.

Rurociąg zaprojektowano jako ciśnieniowy – ciśnienie robocze 20 m sł. ścieków, ciśnienie próbne dla całości jego trasy od Zr-2 do kanału dolotowego przed kratą – wewnątrz Zbiornika ZR-1..

Rurociąg zaprojektowano na głębokości od 3,5 do 2,5m pod terenem (poza odcinkiem zbliżenia do zbiornika, gdzie głębokość ułożenia zmniejsza się do 1m).

Na wyjściu z komory KZ1 oraz na wejściu do Zbiornika ZR-1 rurociąg zaprojektowano ze stali nierdzewnej o średnicy Dn 610 mm, grubości ścian 5 mm, przy czym w odległości ok. 3,5m przed zbiornikiem średnica ulega zmniejszeniu do Dn500 mm, gr. 4 mm. Całkowita długość projektowanego rurociągu wynosi 37m.

Rurociąg na trasie zaprojektowano z PEHD, zgrzewanego z odcinków o długości 6 m.

- ścieki ze Zbiornika ZR-1 są odprowadzane do pompowni OB.02 istniejącym kanałem Dn 250 i tłoczone do oczyszczalni ścieków, do budynku krat OB.03 **rurociągami tłocznymi Dn 300** projektowanym i Dn150 istniejącym.

Zaprojektowano **rurociąg odprowadzający ścieki z separatora piasku** - ze stali AISI 304, początkowo Dn150 mm, od poziomu terenu o średnicy zmniejszonej na Dn100 - do studzienki kanalizacyjnej S3 I , odcinek długości ~ 5m. Dalej, odprowadzanie ścieków z separatora zaprojektowano kanałem z PVC-U Dn 200 gr. 5,9 , długości ok. 9 m, łączonym na wcisk w kielich z uszczelką. Kanał o zaprojektowanym spadku 5%, może odprowadzić ścieki w ilości ~20 l/sek przy napełnieniu 0,7 D. Maksymalny odpływ z separatora z separatora ~7.l/sek.

Dla możliwości opróżnienia ze ścieków (dla potrzeb konserwacji i eksploatacji, czy awaryjnie), zaprojektowano **spust ścieków z kolektora „D”**, grawitacyjnie do przepompowni OB.02 poprzez komorę KZ1, (patrz. rys. Nr T6/Z). Długość kanału 43m, średnica Dn 250 mm, spadek 7‰. Max przepustowość 52l /sek. tj. 190m³/h przy prędkości 1,1m/s, co umożliwi spust z odcinka kolektora „P” od komory w ul. Słowiczej w czasie około 2 godzin.

Zaprojektowano kanał z rur PEHD Dn 280 mm gr. 16,6mm zgrzewany z odcinków 6-ciometrowych, z 3 studniami rewizyjnymi na długości kanału, o średnicy 1,2m każda.

Wodociąg technologiczny (rys. Nr T7/Z) – Zaprojektowano przewód zasilający od budynku technologicznego OB13 do Zbiornika ZR-1 długości ~ 110 m. Rurociąg ciśnieniowy – na obu odcinkach końcowych zaprojektowany ze stali nierdzewnej (~ 20 m), Dz 168,3 gr. ścianki 4 mm. Na trasie rurociąg zaprojektowano z PEHD, zgrzewany z 6-cio metrowych odcinków rur Dn 200 mm, o grubości ścianki 11,9 mm. Ciśnienie robocze 6 bar. Ciśnienie próbne na całej trasie od Zespołu Pompowego w budynku OB. 13 do podłączenia do ZR-1 i odrębnie dla całej instalacji napowietrznej przy Zbiorniku, łącznie z działkami wodnymi i hydrantami – wykonać na 6 bar.

Rurociąg ten pracuje przy wydajności max 48 m³/h tj. 13,3l/sek. przy prędkości 0,75m/sek i przy stracie linii ciśnień ok. 5‰.

Zaprojektowano ciągły odpływ z dna (**spust z komory dna komory KP3 do KZ1**). Spust z rur PEHD 100 SDR17 Dn 90 gr. ścianki 5,4 mm, z kształtek zgrzewanych, długości 24 m. Rurociąg spustowy, zakończony został tuleją dwukołnierzową. W odległości 0,5m przed komorą KZ1 tuleja ta łączy się kołnierzowo z odcinkiem rury ze stali nierdzewnej, do której wewnątrz komory przymocowano kołnierzowo zasuwę odcinającą i zawór zwrotny kulowy niskiego ciśnienia, umożliwiający przepływ zwrotny. Lokalizację pokazano na rys. T3/Z, a profil pokazano na rys. T7/Z.

II.4.5.2. Roboty ziemne i szalowanie wykopów

Większość prac objętych projektem będzie wykonywana w istniejących obiektach oczyszczalni ścieków „Krym” (reaktor biologiczny „BIOMIX”, pompownia lokalna, istniejąca komora przy pompowni lokalnej, budynek wielofunkcyjny, obiekty na sieciach, itp.) Zakres prac ziemnych jest ograniczony do położenia w wykopie projektowanych odcinków nowych połączeń technologicznych łącznie ok. 0,5 km i wykonania nowych obiektów podziemnych (komora KZ1 i 6 studzien prefabrykowanych). Ewentualne odwodnienie wykopów pod nowe obiekty (komora zasuw, studzienki połączeniowe na nowych rurociągach technologicznych) ze względu na dużą odległość od granicy działki, nie spowoduje przekroczenia przez lej depresji granic terenu oczyszczalni ścieków.

Z wykopów na terenach zielonych - pod rurociągi oraz z pod nowe obiekty podziemne - należy zdjąć humus, składować go w pryzmach, pielęgnować i wykorzystać przy rekultywacji terenów zielonych po zakończeniu budowy.

Tereny zielone rekultywacji należy wyrównać dla możliwości koszenia kosiarką samojezdną.

Wykopy głębsze od głębokości posadowienia fundamentów istniejących obiektów t.j. roboty ziemne w pasie drogi wewnętrznej północ – południe, pomiędzy przepompownią OB02 i zbiornikiem ZR1, należy wykonać w grodzicach, a ze względu na bezpieczeństwo budynków istniejących konieczne jest pozostawienie częściowe grodzic według informacji na profilach rurociągów i kanałów.

Na pozostałych trasach wykopy szalowane powtarzalnymi szalunkami. Wyjątkowo, na trasie projektowanego wodociągu (patrz rys. T7/Z) pomiędzy punktem „A” i budynkiem OB13, gdzie na długości ok. 15m istnieje 12 skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem i przejście w gilzie ochronnej dł. 8 m pod istniejącą drogą, należy wykopy wykonywać jedynie ręcznie, a szalować wypraskami z rozparciem pomiędzy istniejącym już w wykopach uzbrojeniem.

Na pozostałych, projektowanych trasach przewodów podziemnych można wykonywać wykopy sprzętem mechanicznym, a ręcznie tylko w rejonie istniejących skrzyżowań, z zachowaniem ostrożności ze względu na braki w dokumentacji powykonawczej istniejącego uzbrojenia.

II.4.5.3. Odwodnienie wykopów

Wykopy o głębokości większej od ok. 2,5 – 3m mogą wymagać odwodnienia na czas realizacji, zależnie od lokalnego, zmiennego układu warstw ziemi oraz opadów w danym okresie, jak również od sposobu szalowania. Wodę z wykopów odprowadzać na teren zielony oczyszczalni ścieków lub do istniejącej kanalizacji wewnętrznej.

II.4.5.4. Wzajemne powiązania i kolejność robót

Dla minimalizacji zakresu robót towarzyszących (opróżnianie kolektora „P”) należy w harmonogramie robót przewidzieć, w pierwszej kolejności, budowę kanału spustu SP.7 z kolektora „P” (patrz rys. Nr T6/Z).

Wzajemne powiązanie robót we wspólnym wykopie wymaga równoczesnej realizacji kanału spustu z kolektora „P” również 18-to metrowego odcinka kanału Dn 300 pomiędzy studzienką P2 na kanale Dn3 00 i S5 na kanale spustu Dn 250.

II.5. Wytyczne do cz. Elektrycznej i AKPIA

II.5.1. Instalacje elektryczne i AKPIA

Instalacje elektryczne zaprojektowano w następujących różnych lokalizacjach na terenie oczyszczalni ścieków, a mianowicie:

1. Nową rozdzielnię RZR w której będzie zainstalowany programowalny sterownik – na pomoście wejściowym przy schodach na zbiornik retencyjny ścieków ZR-1. Łączna moc zainstalowana 18,78 kW (patrz tabela Nr 1). Rozdzielnia ma zasilać i sterować

całością urządzeń zaprojektowanych instalacji Zbiornika ZR-1. Do zasilania rozdzielni należy wykorzystać istniejący kabel zasilający dawny reaktor BIOMIX (obecnie zaadaptowany na ZR-1). Zespół urządzeń: krata, prasopłuczka, przenośnik – posiada własną szafkę sterowniczą producenta (rozdzielnia RKr – tabela Nr 2), która będzie również zainstalowana na poziomie roboczym podczyszczalni ścieków.

Zaprojektowano pomiary sterownicze:

- poziom ciągły ze stanami min i max mierzony przy kolumnie centralnej Zbiornika ZR1
- pomiar max poziomu piasku w piaskowniku (załączanie pompy pulpy piaskowej)
- 2. Szafka RKr (patrz tabela Nr 2) sterująca kratą, prasopłuczką i przenośnikiem skratek – w dostawie urządzeń producenta. Rozdzielnica sterująca separatorem piasku RSp (patrz tabela Nr 3). Wykonanie według opcji z dodatkowym czujnikiem w separatorze i z własnym mikrosterownikiem, umożliwiającym dodatkowo sterowanie od sygnału poziomu zanieczyszczeń w separatorze (sterowanie podstawowe – w relacji do pracy pompy pulpy piaskowej. Szafka ta będzie umieszczona na słupku, przy separatorze piasku – na poziomie terenu, obok Zbiornika ZR-1.
- 3. Przepompownia lokalna OB.02 z własną tablicą sterowania. Zaprojektowano zamontowanie dodatkowej, trzeciej pompy i dostosowanie instalacji do pracy sukcesywnie, trzech pomp o mocy 12 kW, sterowanych od poziomów. W komorze zasuw przepompowni OB.02.1 zainstalowano zasilanie z RZR zasuwy elektrycznej E1 (on/off) i zasuwy regulacyjnej ER2.
- 4. Napęd elektryczny regulacyjny Nr ER3 zasuwy nożowej Dn 250 mm w komorze spustowej ZR-1A przy Zbiorniku retencyjnym ZR-1. Sterowanie zasuwy według programu komputerowego lub ręcznie przez Dyspozytora. Zasilanie napędów, oświetlenia i wentylacji – z rozdzielnicy RZR.
- 5. Pomiary sterownicze:
 - Zasilanie i sterowanie zasuwą elektryczną regulacyjną ER-2
 - Przeniesienie istniejącego przepływomierza Dn 150 z OB.02.1 do studni P1
 - Dostawa i montaż nowego przepływomierza Dn 300 dla przepływu $Q_{max} = 500 \text{ m}^3/\text{h}$ do montażu w studni P2
- 6. Wykorzystanie istn. kabli zasilających i sterowniczych istn. zasuwy Dn 600 z napędem elektrycznym ON/OFF do podłączenia przepływomierza KP3
- 7. Zasilanie i sterowanie zasuwy regulacyjnej ER-1
- 8. Zasilanie i sterowanie zasuwy E-2 w komorze KZ-1
- 9. Wentylacja i oświetlenie komór KZ-1, ZR-1A i KP-3 oraz zasilanie i sterowanie zasuwy ER1 na kolektorze „O” Dn 600.

Tabela nr 1

lp	Nazwa odbiornika	Moc zainstal. [kW]	Współcz.			Moc czynna [kW]	Moc bierna [kVAr]	UWAGI
			zapotrz. kz	mocy cos fi	mocy tg fi			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1	Rozdz. RKr	8,00	0,90	0,917	0,434	7,20	3,12	
2	Rozdz. RSp	1,15	0,90	0,898	0,489	1,04	0,51	
3	Pompa pulpy piaskowej	2,00	0,90	0,800	0,750	1,80	1,35	

4	Oświetlenie pomostów	0,40	0,70	0,950	0,329	0,28	0,09	
5	Napęd zasuwy E1	0,40	0,60	0,420	2,161	0,24	0,52	
6	Napęd zasuwy E2	1,60	0,60	0,570	1,441	0,96	1,38	
7	Napęd zasuwy ER1	1,60	0,60	0,570	1,441	0,96	1,38	
8	Napęd zasuwy ER2	0,20	0,60	0,420	2,161	0,12	0,26	
9	Napęd zasuwy ER3	0,40	0,60	0,420	2,161	0,24	0,52	
10	Napęd zasuwy ER4	1,60	0,60	0,570	1,441	0,96	1,38	
11	Pompa odwodnieniowa	0,50	0,60	0,960	0,292	0,30	0,09	
12	Wentylacja komór 3szt.	0,12	0,30	0,660	1,138	0,04	0,04	
13	Oświetlenie komór 3szt.	0,30	0,30	0,950	0,329	0,09	0,03	
14	Obwody sterownicze	0,50	0,90	0,900	0,484	0,45	0,22	
RAZEM		18,77	0,78	0,803	0,742	14,68	10,90	

Tabela nr 2

lp	Nazwa odbiornika	Moc zainstalowana [kW]	Współcz.			Moc czynna [kW]	Moc bierna [kVAr]	UWAGI
			zapotrz. kz	mocy cos fi	mocy tg fi			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1	Napęd kraty	0,75	0,90	0,80	0,750	0,68	0,51	
2	Ogrzewanie kraty	0,80	0,90	1,00	0,000	0,72	0,00	
3	Prasopłuczka	3,00	0,90	0,80	0,750	2,70	2,03	
4	Ogrzewanie przenośnika	0,70	0,90	1,00	0,000	0,63	0,00	
5	Ostłona termiczna	1,80	0,90	1,00	0,000	1,62	0,00	
6	Przenośnik	0,75	0,90	0,80	0,750	0,68	0,51	
7	Obwody sterownicze	0,20	0,90	0,90	0,484	0,18	0,09	
RAZEM		8,00	0,90	0,917	0,434	7,20	3,12	

Tabela nr 3

lp	Nazwa odbiornika	Moc zainstalowana [kW]	Współcz.			Moc czynna [kW]	Moc bierna [kVAr]	UWAGI
			zapotrz. kz	mocy cos fi	mocy tg fi			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1	Napęd separatora piasku	0,75	0,90	0,80	0,750	0,68	0,51	
2	Ogrzewanie separatora	0,40	0,90	1,00	0,000	0,36	0,00	
RAZEM		1,15	0,90	0,898	0,489	1,04	0,51	

II.5.2. Wytyczne sterowania

II.5.2.1. Wariant I – podstawowy

Praca podstawowa: jeden rurociąg pomp głównych „L” tłoczy na o.ś. „KRYM”, drugi rurociąg „L” pomp awaryjno-przełatowych tłoczy ścieki na „Zbiornik ZR-1 (d. BIOMIX). Zasuwa ER1 kierująca ścieki na Zbiornik ZR-1, w trybie normalnym zawsze otwarta na 100%. Wielkość zasilania Zbiornika Retencyjnego podlega bezpośrednio automatyce pomp awaryjno-przełatowych na pompowni „GRYCZANA”.

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 114
tel. 787-40-01 w. 166 107 112 114

II.5.2.2. Wariant II – rezerwowy

Wariant rezerwowy, w przypadku braku podziału rurociągów zasilających oczyszczalnię na podstawowy i retencyjny oraz gdy łączna wydajność pomp podstawowych nie pozwala na osiągnięcie przepustowości ciągu ściekowego na poziomie 1000 m³/h. W celu usprawnienia systemu rozdziału ścieków z dwóch ciągów zasilających, istniejącą zasuwę odcinającą rurociąg retencyjny od komory krat zaprojektowano wyposażyć w napęd elektryczny. Sterowanie zasuwą przez operatora z poziomu systemu SCADA. Układ automatyki reguluje stopień otwarcia zasuwy na Zbiornik ZR-1 tak, aby przepływ ścieków mierzony za piaskownikiem był maksymalny, ale nie przekraczał 1000 m³/h. Urządzeniem regulującym jest zasuwa nożowa z napędem elektrycznym (ER1). Stopień otwarcia zasuwy reguluje podział dopływu pomiędzy blokiem oczyszczania i retencją. Pomiar za piaskownikiem musi być na potrzeby sterowania uśredniany.

Spust z retencji uruchamiany w trybie automatycznym.

Uruchamianie spustu jest uzależnione od analizy przepływu za piaskownikiem w o.ś. „KRYM” (OB.03). Jeśli przez 1 godzinę uśredniony przepływ nie przekroczy założonej nastawialnej wartości 600 m³/h to może rozpoczynać się spust. Wartość „600 m³/h” może ulec korekcie w trakcie prac rozruchowych. Spust ze Zbiornika Retencyjnego realizowany jest za pomocą zasuwy elektrycznej ER3.

Regulacja zasuwy spustu ze Zbiornika ZR-1.

Podstawowym parametrem decydującym o regulacji spustu za pomocą zasuwy jest poziom lustra cieczy w przepompowni lokalnej (sterownik analizuje wzrost poziomu lustra cieczy i reguluje stopień otwarcia zasuwy). Poziom maksimum (nastawialny) w pompowni lokalnej zamknięcie spustu ze Zbiornika ZR-1. Powrót do ponownego spustu, gdy poziom lustra w pompowni lokalnej osiągnie poziom minimum (nastawialny). Drugim elementem analizowanym przez sterownik jest poziom przepływu ścieków mierzony za piaskownikiem (uśredniony przepływ nie przekroczy założonej nastawialnej wartości). Stopień otwarcia

zasuwu regulacyjnej ER2 dąży do osiągnięcia równocześnie odpływu z OB.02 max 500 m³/h według sumy wskazań przepływu KP1 + KP2. Spust ze Zbiornika Retencyjnego może rozpocząć się w trybie automatycznym, gdy poziom w Zbiorniku Retencyjnym nie jest niższy od nastawialnej wartości – 1,25 m nad dnem, co odpowiada rzędnej 97,30. Wartość „1,25 m” może ulec korekcie w następstwie prac rozruchowych.

Możliwość ponownego powrotu do spustu po zamknięciach powodujących wstrzymanie spustu przy braku czynników ograniczających (uśrednionych). Jednocześnie operator powinien móc wyłączyć układ automatycznego zrzutu ze zbiornika (z systemu SCADA), jak też w trybie ręcznym samodzielnie go zainicjować w dowolnym momencie, zachowując jednak określone powyżej warunki pracy obiektów.

Operator powinien też mieć możliwość sterowania ręcznego zasuwami z napędem z systemu. Podobnie stopień otwarcia ER4 utrzymać nadążnie max dopływ ≤ 1200 m³/h od wskazań przepływu przepływomierza KP3.

II.6. ODPADY I ICH ZAGOSPODAROWANIE

Realizacja Inwestycji wygeneruje następujące odpady:

1. Złom metalowy ze stali nierdzewnej i węglowej, zgodnie z założeniem podjęty przez Wykonawcę – do przejścia przez Użytkownika.
2. Złom betonowy i żelbetowy, do zagospodarowania w całości na potrzeby adaptacji BIOMIXU na Zbiornik retencyjny ZR-1.
3. Odpady z tworzyw i żywic (koryta przelewowe d. BIOMIXU) - żywice epoksydowe z włóknem szklanym z wtopionym stelażem usztywniającym, podłużnym i poprzecznym ze stali czarnej – do usunięcia i utylizacji przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo.
4. Nadmiar ziemi z wykopów (grunty w większości ilaste i gliniaste) – do wywozu na składowisko wskazane przez Gminę. Grunty piaszczyste z wykopów należy odrębnie składować na terenie budowy i w miarę możliwości wykorzystać przy zasypce. Przyjęto, że do zasypki wykorzysta się ok. 50% urobku rodzimego z wykopów.
5. Odpady eksploatacyjne z nowej podczyszczalni (piasek i skratki) wywozić razem z piaskiem i skratkami z podczyszczania mechanicznego ścieków podawanych na blok oczyszczania biologicznego. Odbiór odpadów – na podstawie już zawartych umów z firmami odbierającymi z oczyszczalni „KRYM” odpady eksploatacyjne.

II.7. WYPOSAŻENIE RUCHOME

POWIATOWE STAROSTWO
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
05-200 Wokarnia, ul. Podziwizna 3
tel. 787-43-91 w. 106, 110 114

Dla obsługi eksploatacyjnej Zbiornika retencyjnego ZR-1 zaprojektowano n.w. wyposażenie ruchome:

1. Jeden kontener hakowy na piasek, o pojemności 5 m³ oraz dwa kontenery do skratek, na kółkach, z tworzyw sztucznych, z których jeden ma stanowić rezerwę. Przewidziano 3 stanowiska dla 2 kontenerów (w tym jedno rezerwowe). Kontenery j.w. powinny być identyczne, jak obecnie użytkowane na terenie oczyszczalni ścieków „KRYM”.
2. Bosaki ratownicze, aluminiowe, o długości minimum 4 m - 4 szt.
3. Gaśnice proszkowe (z atestem), umieszczone przed wejściem do obiektu zabezpieczone w odpowiednich szafkach antykorozyjnych - 2 szt.
4. Koła ratunkowe (z atestem) zainstalowane pod osłoną, przy barierce:
 - na pomoście centralnym - 1 szt.
 - na podczyszczalni ścieków - 1 szt.
 - na pomoście obwodowym - 2 szt.
5. Pasy szelkowe z uchwytem do szyny BHP i linką dł. 25 m – 2 kpl.
6. Linka z węzłami w odstępach jedno-metrowych i uchwytem do jej zawieszenia na haku przy drabinie zejścia na dno Zbiornika ZR-1 – 1 kpl.

(Pozycję II.8 – „OZNAKOWANIA”, zamieszczono w PW)

II.9. EKSPLOATACJA I OBSŁUGA

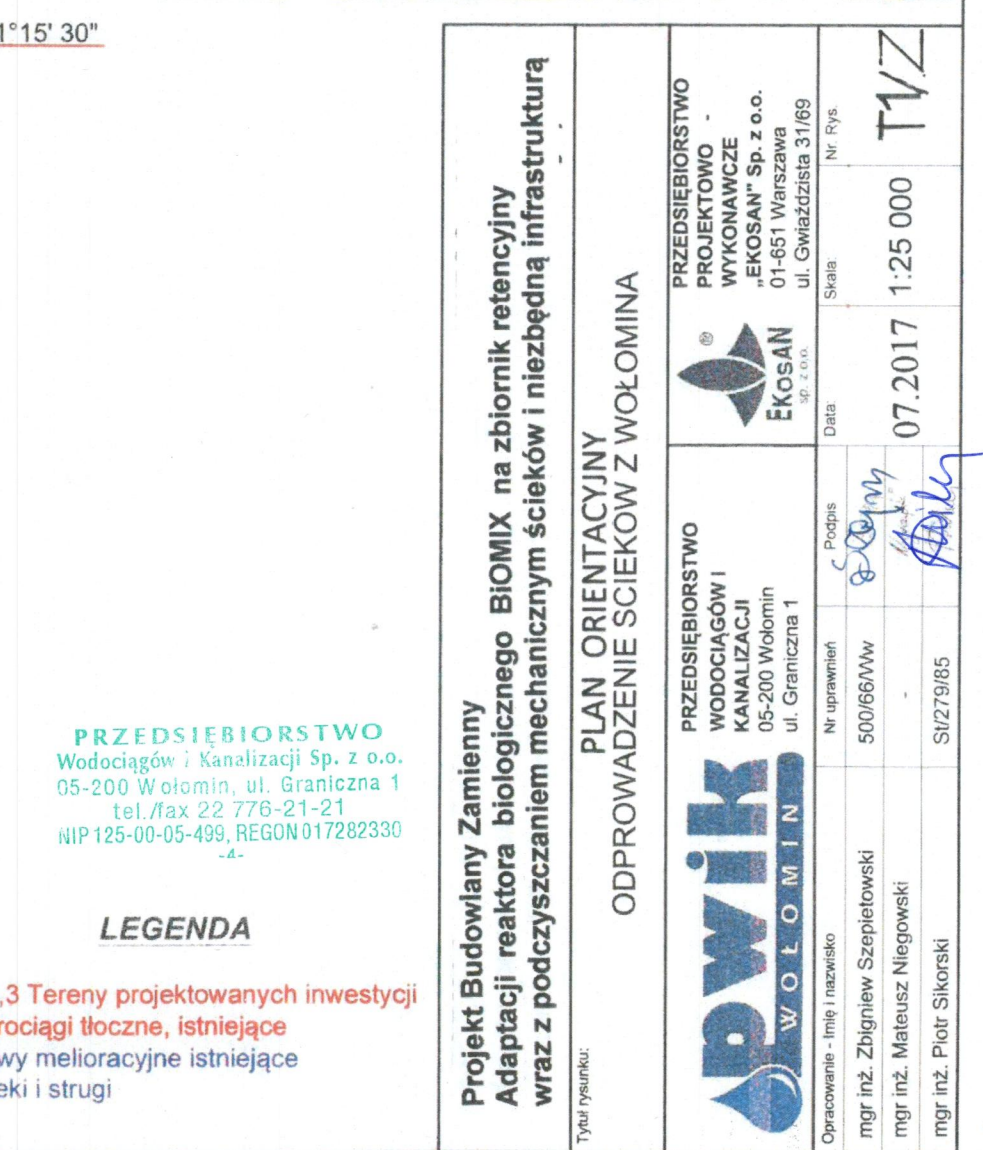
Zaprojektowane obiekty podlegać będą ciągłemu, całodobowemu nadzorowi eksploatacyjnemu prowadzonemu przez kolejne ekipy zmianowe. Zakres obsługi ze względu na wprowadzenie do eksploatacji oczyszczalni obiektów dodatkowych ulegnie zwiększeniu (bieżące prace eksploatacyjne, remonty bieżące). Ewentualne zwiększenie ilości etatów pracowniczych dla obsługi dodatkowych obiektów – zgodnie z normami prawa pracy i przepisami wewnętrznymi PWiK Wołomin.

(Pozycje II.10. do II.11. zamieszczono w PW)

II.12. BHP

Projekt opracowano z uwzględnieniem obowiązujących przepisów BHP. Wykonanie robót i eksploatacji należy prowadzić z uwzględnieniem przepisów BHP, a w szczególności:

- 1) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 01.10.1993 w sprawie BHP i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacji i oczyszczalni ścieków (Dz. U. Nr 96 z 1993 poz. 437 i 438).
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 w sprawie ogólnych przepisów BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003, poz. 401)
- 3) Wszystkie normy, przepisy i wytyczne dot. BHP przy wykonywaniu robót branżowych, konstrukcyjnych żelbetowych i stalowych oraz elektrycznych i AKPiA.



Objętych współdziałając i przebudowywane	Objętych współdziałając i przebudowywane
Projektowane obiekty na poziomie terenu ~87,00	Projektowane obiekty na poziomie terenu ~87,00
Pomosty obsługi ZR1 podczyszczalni ścieków na różnej 103,00	Pomosty obsługi ZR1 podczyszczalni ścieków na różnej 103,00

1)	Krata mechanicznie czyszczona
1.1)	Naped kraty
1.2)	Plaskownik wirowy
2)	Pompa pulpy plaskowej
3)	Separator plasku
4)	Naped separatora
4.1)	Kontener plasku
5)	Prasopulpeczki skratek
6)	Naped prasopulpeczki
6.1)	Przenosnik spiralny
7)	Naped przenosnika
7.1)	Ryjnka zsykowa
8)	Pojemniki skratek
9)	Wyjmiaki skratek

ZR1	Reaktor "BIOMIX" na zbiornik retencyjny
OB.02	Przepompownia lokalna OŚ
OB.02.1	Komorą zasuw pompowni lokalnej
ZR1A	Komorą zastawowa zbiornika
OB.13	Budynek technologiczny nowej OŚ
OB.03	Budynek krat
P.1.P2	Studnie przepływomierzy
KP3	Komorą zasuw przeobrażoną na komorę pę
ER1	Zasuwą nożową w obwodzie do ziemi z napędem elektrycznym regulacyjnym
CZ3	Czyszczaark podziemny
ZR2	Zasuwą nożową w obwodzie do ziemi - r

	Istniejące rurociągi i kanały do współpracy z rurociągami
	Trasa kabli elektrycznych - przebudowywanych
	Trasa kabli elektrycznych - projektowanych
	Trasa kabli światłowodowych - projektowanych
	Pulpia piaskowa i lodzieł
	Spust z kolektora P, oraz z KP3do KZ1
	Rurociągi ciśnieniowe projektowane
	Rurociągi powietrza na słupkach do likwidacji
	Wodociąg technologiczny
	Drogi dojazd i wyjazd z budowy
	Ścianki grodzkie do rozczepienia w gruncie

PRZEDSIĘBIORSTWO
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
05-200 Wotomin, ul. Granicza 1
tel./fax 22 776-21-21
NIP:125-00-05-499, REGON:017282330

AUTOR OPRACOWANIA:

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE "EKOSAN"
Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW



PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY

Ustawa z dnia 20.03.2017 r. o umowie o dzieło z zakresu budownictwa

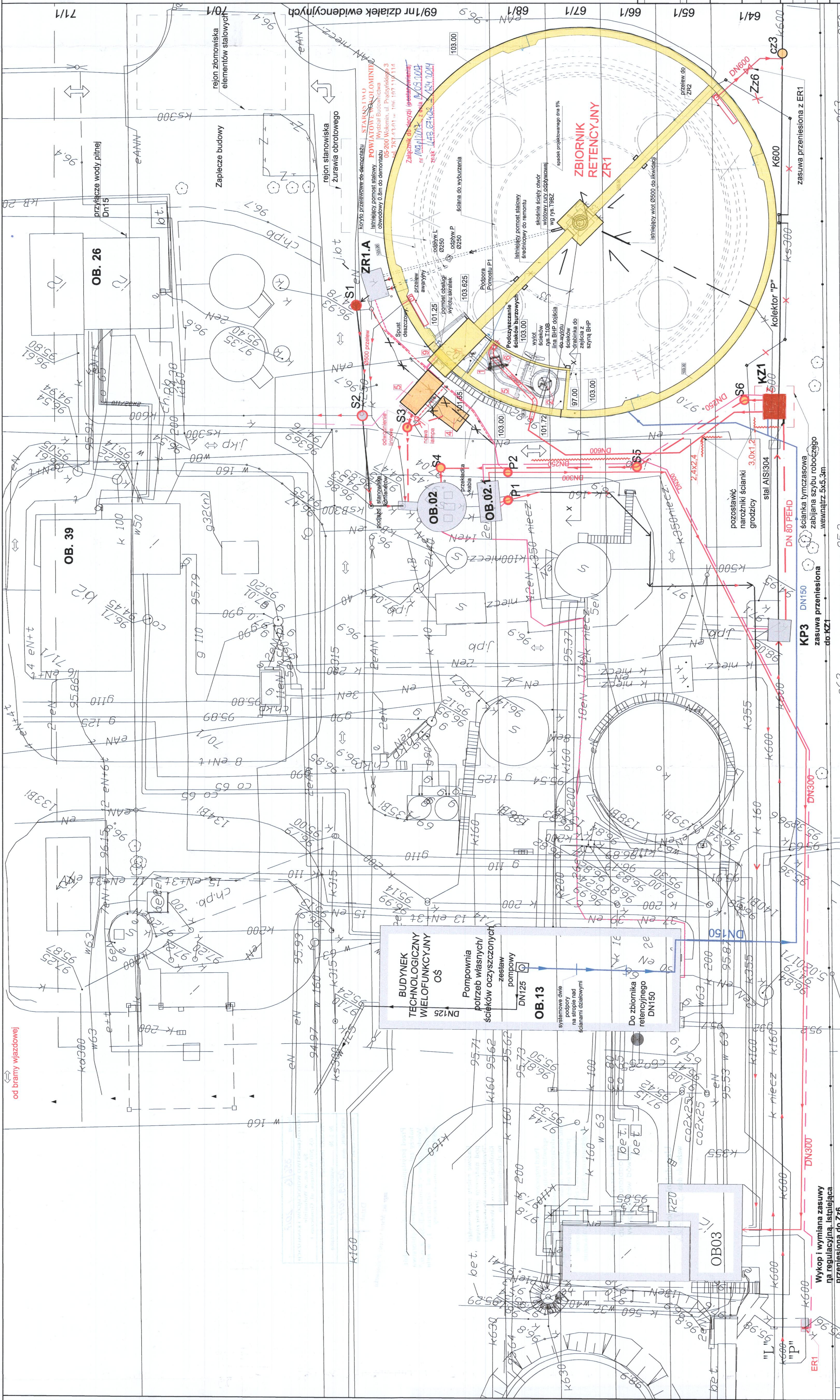
EMATY

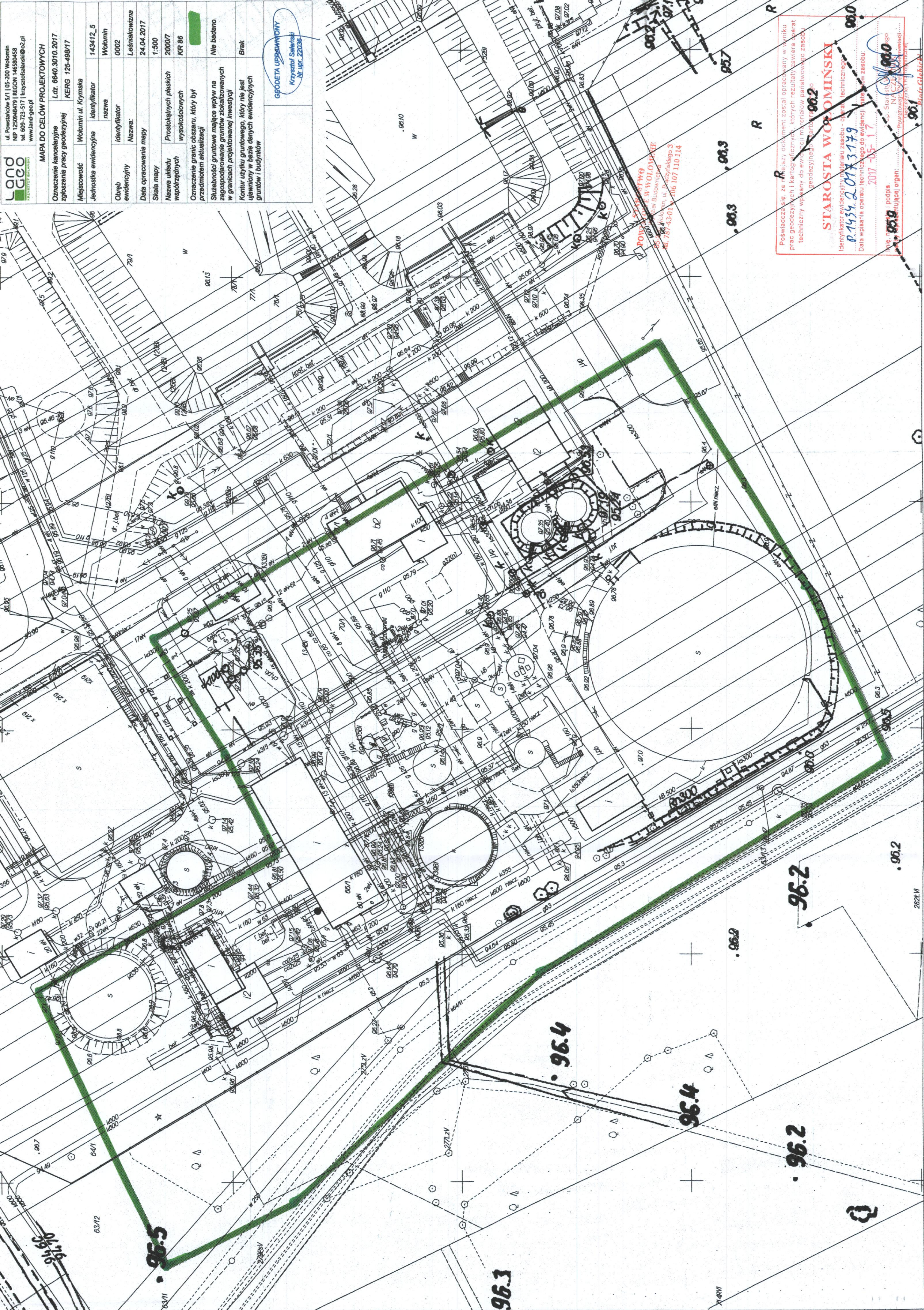
JACYJNO-WYSOKOŚCIOWY

Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis

mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI	500/66/WW	
inż. JAROSŁAW CZYŻ	-	

Wydanie:	10.08.2017	
----------	------------	--





Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera oświadczenie techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

STAROSTA WOŁOMIŃSKI

Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu -
P.1434.2.0173179

Data wpisania operatora technicznego do ewidencji: 2017-05-17

[illegible]

only representative on

1

Opracowano systemem GEO-MAP, KERG: 125-498/17 Obreby: 143412 4.0039.143412 5.0002 Wdrukował(a): Dorota Domżańska-Kowalska, 2017.05.12. Granice ewidencyjne - wyznacza weryfikacji

