



Przedsiębiorstwo Projektowo - Usługowe
PROJ-EKO Sp. z o.o.
ul. Okrzei 18, 64-920 Piła
tel. 067 214 22 40 fax. 067 214 22 50
REGON: 300029201 NIP: 764-24-58-721
e-mail: sekretariat@projeko.com.pl
www.projeko.com.pl

Egzemplarz

1

NAZWA INWESTYCJI :	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze – Etap 1
ADRES OBIEKTU :	Oczyszczalnia ścieków w Jastrzębiej Górze Gmina Władysławowo Działki nr 7/1; 7/4; 7/5; 12; 13; 14; 15 – obręb ewidencyjny 0003, Jastrzębia Góra, jednostka ewidencyjna 221104_5 Władysławowo wieś.
INWESTOR :	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji „EKOWIK” Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21, 84-120 Władysławowo

STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
NAZWA OPRACOWANIA	Projekt budowlany dla budowy zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze ZAGOSPODAROWANIE TERENU – ETAP 1
ROZWIĄZANIA BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ	mgr inż. arch. Michał Nowakowski upr. w specjalności architektonicznej w zakresie pełnym <i>mgr inż. architekt Michał Nowakowski</i> uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. 46/P/93
ROZWIĄZANIA BRANŻY TECHNOLOGICZNEJ	mgr inż. Witold Sierczyński upr. w spec. instalacyjno – inżynierskiej w zakresie ochrony środowiska. <i>mgr inż. WITOLD SIERCZYŃSKI</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie ochrony środowiska i sieci wod.-kan. Nr ewid. UAN-8345/1115/87
ROZWIĄZANIA BRANŻY DROGOWEJ	mgr inż. Janusz Przybysz upr. w spec. konstrukcyjno-budowlanej w zakresie pełnym <i>mgr inż. Janusz Przybysz</i> uprawnienia budowlane do projektowania w spec. konstrukcyjno-budowlanej w zakresie pełnym
DATA WYDANIA	listopad 2017 r.
NR REJESTRU	077/PW/A/16 – Etap 1

SPIS TREŚCI

1.0 WSTĘP	3
1.1 Przedmiot opracowania	3
1.2 Forma opracowania	3
1.3 Zakres opracowania	3
1.4 Cel opracowania	3
1.5 Podstawa opracowania.....	3
2.0. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	4
3.0. CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO	4
3.1. Ogólna charakterystyka gospodarki ściekowej miasta.....	4
3.2. Charakterystyka technologiczna oczyszczalni ścieków	4
3.2.1. Węzeł mechaniczny.....	4
3.2.2. Węzeł biologiczny.....	5
3.2.3. Węzeł osadowy	5
3.3. Obiekty i główne wyposażenie oczyszczalni.....	6
3.3.1. Punkt zlewny OB.1	6
3.3.2. Budynek sitopiaskownika OB.2.....	6
3.3.3. Przepompownia ścieków OB.3	7
3.3.4. Komora rozdziału przed reaktorami OB.4	7
3.3.5. Reaktory biologiczne OB.5.1, 5.2. i 5.3.	7
3.3.6. Komory rozdziału przed osadnikami OB.6.1 i 6.2.....	7
3.3.7. Osadniki końcowe OB. 7.1, 7.2 i 7.3	7
3.3.8. Hala dmuchaw OB.8.1	7
3.3.9. Przepompownia osadu powrotnego i nadmiernego OB. 9.....	7
3.3.10. Stacja dozowania PIX-u OB.13.....	7
3.3.11. Stanowisko lamp UV i pomiar ścieków oczyszczonych OB. 14	8
3.3.12. Komora pomiarowa osadu OB. 10	8
3.3.13. Wydzielone komory stabilizacji tlenowej osadu OB.11.1 i 11.2	8
3.3.14. Stacja mechanicznego odwadniania i higienizacji osadu OB.12.....	8
3.3.15. Magazyn osadu OB. 12.1	8
3.3.17. Biofiltr OB.B	8
4.0. OPIS OGÓLNY PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ – ETAP 1	9
4.1. Założenia projektowe	9
4.2. Obiekty- oznaczenia i nazewnictwo	9
4.3. Podstawowy zakres prac w etapie 1.	10
4.3.1. Budynek sitopiaskowników OB.2	10
4.3.2. Przepompownia ścieków OB.3	10
4.3.3. Zbiornik retencyjny ścieków ZRS	11
4.3.4. Komora pomiarowa ścieków retencjonowanych KPSR	11
4.3.5. Pompownia odcieków PO	11
4.3.6. Komory osadowe KO 1-3.....	11
4.3.7. Stacja mechanicznego odwadniania i higienizacji osadu OB. 12	11

4.3.8. Magazyn osadu OB. 12.1	11
4.3.9. Stacja mechanicznego odwadniania osadu OB. 12.2.....	11
4.22. Obiekty do likwidacji	12
5.0. DANE TECHNICZNE BUDYNKÓW I OBIEKTÓW NOWOPROJEKTOWANYCH REALIZOWANYCH W ETAPIE 1	12
5.1. Stacja odwadniania osadu SOO (ob.12.2)	12
5.2 Zbiornik retencyjny ścieków ZRS	12
5.3 Komora pomiarowa ścieków retencjonowanych KPSR	12
5.4 Komora osadowa KO1.....	12
5.5 Komora osadowa KO2.....	12
5.6 Komora osadowa KO3.....	13
5.7 Pompownia odcieków PO	13
5.8 Studzienka przelewowa Sp.....	13
6.0. ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE SIECI TECHNOLOGICZNYCH DLA ETAPU 1.....	13
6.1. Rodzaje projektowanych sieci technologicznych.....	13
6.2. Trasa	13
7.0. OPIS ROZWIĄZAŃ BRANŻY DROGOWEJ DLA ETAPU 1.....	14
7.1. Dane ogólne.....	14
7.2. Nawierzchnie.	14
7.3. Roboty ziemne i podłoża.....	14
7.4. Spadki i odwodnienie.....	14
7.5. Zestawienie powierzchni.....	14
8.0. OPIS ROZWIĄZAŃ W UKSZTAŁTOWANIU TERENU – ETAP 1.....	14
8.1. Dane ogólne.	14
8.2. Wykopy obiektowe.....	15
8.3. Nasypy.	15
8.4. Korytowanie pod nawierzchnie drogowe.....	16
9. BILANS MAS ZIEMNYCH DLA ETAPU 1.....	16
9.1. Wnioski.....	16
9.0. OGRODZENIE.....	16
10.0. ZIELEŃ.....	17

SPIS RYSUNKÓW:

TEMAT RYSUNKU	SKALA
Zagospodarowania terenu – Etap 1 – plan sytuacyjny branży technologicznej	1:500
Zagospodarowania terenu – Etap 1 – plan sytuacyjny drogi i ukształtowanie terenu	1:500

1.0 WSTĘP

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze – Etap 1, województwo pomorskie realizowana w ramach zadania inwestycyjnego pn: **” Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze”**

1.2 Forma opracowania

Niniejsze opracowanie jest projektem wykonawczym rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze. Opracowanie składa się z części opisowej i rysunkowej zawartych w jednej teczce

1.3 Zakres opracowania

Dla planowanej inwestycji w niniejszym opracowaniu podano dane właściwe dla Projektu Zagospodarowania Terenu – Etap 1.

W niniejszym projekcie zawarto także rozbudowę instalacji międzyobiektowych technologicznych, wod-kan i elektrycznych na terenie oczyszczalni dla etapu 1. Szczegółowy zakres opracowania wynika ze spisu treści.

1.4 Cel opracowania

Celem opracowania jest pokazanie sposobu wyodrębnienia etapu 1 realizacji inwestycji, dla której uzyskano decyzję pozwolenia na budowę nr..... z dnia.

Realizacja etapu 1 rozbudowy oczyszczalni ścieków, poprawi komfort pracy obiektu w sezonie letnim poprzez umożliwienie przyjęcia przez oczyszczalnię zwiększonych chwilowych dopływów ścieków.

Budowa stacji odwadniania osadu w etapie 1 zwiększy wydajność procesu przeróbki osadów po ściekowych.

1.5 Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie sporządzono na podstawie następujących głównych materiałów:

- [1] Umowa Nr 2/FS/EKOWIK/2016 z dnia 14.07.2016 r., zawarta pomiędzy Międzygminnym Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji „EKOWIK” Sp. z o.o., a Przedsiębiorstwem Projektowo-Uslugowym PROJ-EKO Sp. z o. o. z Piły.
- [2] Projekt budowlany i wykonawczy budowy zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze opracowany przez Przedsiębiorstwem Projektowo-Uslugowym PROJ-EKO Sp. z o. o. z Piły w kwietniu i czerwcu 2017 r.
- [3] Dokumentacja archiwalna istniejącej oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze udostępniona przez Zamawiającego (spis wg protokołu przekazania), opracowana przez

Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych EKOMETRIA - opracowanie kwiecień 2008 r.

- [4] Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500 terenu oczyszczalni.
- [5] Wytyczne Zamawiającego, dokumentacja fotograficzna, bieżące informacje od Zamawiającego, przepisy prawne, polskie normy, dane literaturowe i katalogowe.

2.0. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Teren inwestycji pod względem morfologicznym stanowi fragment morenowej Kępy Swarzewskiej. Budowa geologiczna wykazuje małe zróżnicowanie.

Teren oczyszczalni jest urozmaicony, wzniesienia na rzędnych w granicach 3,4-11,3 m n.p.m. Budowa geologiczna terenu oczyszczalni wykazuje małe zróżnicowanie. W podłożu stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenijskich i plejstocenijskich. Szczegóły w opracowaniach [7],[8].

3.0. CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO

3.1. Ogólna charakterystyka gospodarki ściekowej miasta

Gmina miejska Władysławowo położona jest w powiecie puckim, gdzie 94% mieszkańców jest zaopatrywanych w wodę z wodociągów z ujęć podziemnych.

Stopień skanalizowania powiatu wynosi 75%. W powiecie puckim ścieki komunalne oczyszcza 11 oczyszczalni ścieków, z których największa Dębogórze, o przepustowości 135000m³/d, pracuje m.in. na rzecz miasta Gdyni.

Oczyszczalnia ścieków w Swarzewie oczyszcza ścieki w sezonie letnim w ilości ok. 10000m³/d m.in. z miast Władysławowa i Pucka.

Do większych oczyszczalni należą oczyszczalnia w Jastrzębiej Górze, Juracie-Jastarni i w Helu.

Do oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze ścieki doprowadzane są układem rozdzielczej kanalizacji ściekowej z miejscowości Jastrzębia Góra, Rozewie, Tupadły, Ostrowo Kolonia, Ostrowo i Karwia w Jastrzębiej Górze oraz w m. Mieroszyno.

3.2. Charakterystyka technologiczna oczyszczalni ścieków

3.2.1. Węzeł mechaniczny

Ścieki do oczyszczalni dopływają kolektorem dwoma kolektorami DN 500 do komory połączeniowej przy nowoprojektowanym budynku sitopiaskowników ob.2.

Mechaniczne oczyszczanie ścieków odbywa się w zblokowanym urządzeniu - sitopiaskowniku. Urządzenie składa się z: sita ze zintegrowanym transporterem do skratek i prasą do skratek, piaskownika napowietrzanego, poziomego i pomp do pulpy piasku oraz łapacza tłuszczu w postaci kieszeni bocznej z automatycznym zgarniaczem a także z pompy do odprowadzenia tłuszczu przed sito. Wydzielony piasek oraz skratki wywożone są na

dy

składowisko odpadów. Ścieki dowożone odprowadzane są do kompaktowego punktu zlewnego ob. 1 skąd dopływają do komory połączeniowej przed sitopiaskownikiem. Po sitopiaskowniku ścieki dopływają grawitacyjnie do przepompowni ścieków ob.3 skąd są przetłaczane do komory rozdziału ob.4 przed reaktorami i rozdzielane na dwa przebudowane i jeden nowy reaktory biologiczny ob.5.1, 5.2, 5.3.

3.2.2. Węzeł biologiczny

W reaktorach biologicznych następuje pełne biologiczne oczyszczanie ścieków w procesie niskoobciążonego, jednoosadowego - wielofazowego osadu czynnego w zintegrowanych reaktorach z jednoczesnym usuwaniem związków węgla, azotu i fosforu. wg schematu „Bordenpho” z modyfikacją Bernarda gdzie oprócz mineralizacji substancji organicznych występuje amonizacja, nityfikacja, denityfikacja oraz defosfatacja biologiczna.

Poszczególne procesy jednostkowe prowadzone są w wyodrębnionych komorach reaktora co nie wyklucza symultanicznego przebiegu reakcji.

Każdy z reaktorów został podzielony na komory o określonych funkcjach i wydzielone zostały następujące strefy:

- Komora predenitryfikacji osadu - KPD (wyposażona w mieszadło mieszające)
- Komora beztlenowa – KB (wyposażona w mieszadło mieszające)
- Komora denitryfikacji – KD (wyposażona w mieszadła mieszające)
- Komora nityfikacji – KN (wyposażona w mieszadło pompujące, system napowietrzania drobnopęcherzykowego)

Po reaktorach biologicznych ścieki wraz z osadem dopływają do komory rozdziału ob.6.1 rozdzielającej ścieki na komorę zasuw ob. 6.2 i osadnik ob. 7.3. Komora zasuw ob. 6.2 rozdziela z kolei ścieki na dwa osadniki ob.7.1, 7.2. Do komory rozdziału ob.6.1 przewidziano możliwość dozowania piix-u. Sklarowane po osadnikach końcowych i zdezynfekowane po stanowisku lamp UV (połączonego z pomiarem przepływu) ścieki oczyszczone odpływają do odbiornika a osad kierowany jest do przepompowni osadu ob.9., skąd jako powrotny zawracany jest do reaktorów biologicznych lub jako nadmierny do komory stabilizacji tlenowej.

W budynku technicznym znajduje się hala dmuchaw ob. 8.1. doprowadzająca powietrze do reaktorów biologicznych i komór stabilizacji tlenowej osadu.

3.2.3. Węzeł osadowy

Osad nadmierny kierowany jest z przepompowni osadu ob.9.do wydzielonej komory stabilizacji tlenowej ob. 11.1 i 11.2, z której po stabilizacji poddawany jest mechanicznemu odwodnieniu i higienizacji wapnem w stacji mechanicznego odwadniania i higienizacji osadu ob.12. Tak przygotowany osad wywożony jest do dalszej utylizacji (kompostownia Swarzewo bądź do przyrodniczego lub rolniczego wykorzystania). Powstałe odcieki ze stacji

mechanicznego odwadniania ob.12 oraz z biofiltra OB.B, wody nadosadowe z komór stabilizacji tlenowej osadu ob.11.1 i 11.2, kożuch z osadników ob.7.1, 7.2 i 7.3, spusty z reaktorów ob.5.1, 5.2, 5.3, z pompowni osadu ob.9 oraz ścieki sanitarne z budynku wielofunkcyjnego odprowadzane są kanalizacją do studzienki przed przepompownią ścieków ob.3.

W celu ograniczenia odorów z obiektów uciążliwych zapachowo zastosowano biofiltr B do biologicznej neutralizacji odorów. Do biofiltra odprowadzane jest powietrze z budynku sitopiaskownika, przepompowni ścieków, komory rozdziału przed reaktorami.

Wykaz pracujących obiektów:

- Punkt zlewny ob.1
- Budynek sitopiaskownika ob.2
- Przepompownia ścieków ob.3
- Komora rozdziału przed reaktorami ob.4
- Reaktor biologiczny ob.5.1, 5.2. i 5.3.
- Komory rozdziału przed osadnikami ob.6.1 i 6.2.
- Osadniki końcowe ob. 7.1, 7.2 i 7.3
- Hala dmuchaw ob.8.1
- Przepompownia osadu powrotnego i nadmiernego ob. 9
- Komora pomiarowa osadu ob. 10
- Wydzielone komory stabilizacji tlenowej osadu ob.11.1 i 11.2
- Stacja mechanicznego odwadniania i higienizacji osadu ob.12
- Magazyn osadu ob. 12.1
- Stacja dozowania PIX-u ob.13
- Stanowisko lamp UV i pomiar ścieków oczyszczonych ob. 14
- Biofiltr B

3.3. Obiekty i główne wyposażenie oczyszczalni

Oczyszczanie wstępne i mechaniczne

3.3.1. Punkt zlewny OB.1

Na oczyszczalni zlokalizowano kontenerową stację zlewną ścieków służącą do odbioru nieczystości płynnych z pełną kontrolą i rejestracją wyników.

3.3.2. Budynek sitopiaskownika OB.2

Budynek sitopiaskowników to obiekt jednokondygnacyjny o konstrukcji tradycyjnej z podpiwniczeniem w postaci wanny żelbetowej, o wymiarach w rzucie 7.66 x 19.76 m.

3.3.3. Przepompownia ścieków OB.3

Pompownia główna jest hermetycznym obiektem podziemnym, składającym się z cylindrycznego zbiornika czerpalnego i przylegającej do niego komory zasuw.

3.3.4. Komora rozdziału przed reaktorami OB.4

Zbiornik żelbetowy, wielokomorowy, zagłębiony w gruncie, o wymiarach zewnętrznych w rzucie 3.30 x 3.90m, głębokości komór :5.61 m.

Oczyszczanie biologiczne

3.3.5. Reaktory biologiczne OB.5.1, 5.2. i 5.3.

W każdym z reaktorów wydzielone zostały komory o określonych funkcjach.

- Komora predenitryfikacji - KPD
- Komora beztlenowa - KB
- Komora denitryfikacji - KD
- Komora nitryfikacji - KN

3.3.6. Komory rozdziału przed osadnikami OB.6.1 i 6.2.

Komora rozdziału OB. 6.1 - prostokątna żelbetowa komora o wymiarach podstawy 3,0mx3,0m i wysokości całkowitej 4,5m.

3.3.7. Osadniki końcowe OB. 7.1, 7.2 i 7.3

Osadniki radialne w postaci zbiorników żelbetowych o średnicy wewnętrznej 18,0 m i wysokości ścian 3,10 m. Osadniki wyposażono w zgarniacz z dennym zgarnianiem osadu do leja centralnego i powierzchniowym zgarnianiem osadu flotującego.

3.3.8. Hala dmuchaw OB.8.1

Dmuchawy – sztuk 4 zlokalizowano w hali dmuchaw.

3.3.9. Przepompownia osadu powrotnego i nadmiernego OB. 9

Osad z osadników końcowych odprowadzany jest do przepompowni osadu skąd przetłaczany jest do reaktorów biologicznych jako powrotny oraz jako osad nadmierny do komór stabilizacji tlenowej osadu.

3.3.10. Stacja dozowania PIX-u OB.13

W przypadku nie uzyskania w procesie biologicznej defosfatacji wymaganego stężenia fosforu w ściekach oczyszczonych dozowany jest roztwór PIX-u bezpośrednio do komór rozdziału przed osadnikami końcowymi.

3.3.11. Stanowisko lamp UV i pomiar ścieków oczyszczonych OB. 14

Na istniejącym układzie odpływowym w kanale otwartym zainstalowane jest stanowisko lamp UV do dezynfekcji ścieków oczyszczonych.

System dezynfekcji ścieków posiada niskociśnieniowe promienniki emitujące promieniowanie UV niszczące mikroorganizmy.

Gospodarka osadowa

3.3.12. Komora pomiarowa osadu OB. 10

Komora pomiarowa osadu OB.10 jest komorą żelbetową o wymiarach $L*B*H=3,2*2,5*3,0$ m.

3.3.13. Wydzielone komory stabilizacji tlenowej osadu OB.11.1 i 11.2

Komorę stabilizacji tlenowej stanowi żelbetowy zbiornik o średnicy 20 m, podzielony ścianą na dwie części oznaczone jako 11.1 i 11.2.

3.3.14. Stacja mechanicznego odwadniania i higienizacji osadu OB.12

Stację stanowi budynek jednokondygnacyjny, murowany z dachem jednospadowym o wymiarach 13,11m x 9,16m.

3.3.15. Magazyn osadu OB. 12.1

Na terenie oczyszczalni zrealizowano zadaszony magazyn osadu (OB. Nr 12.1) na krótkoterminowe magazynowanie osadu w przypadku braku możliwości jego odbioru (czas magazynowania 2+3 miesięcy). Magazyn osadu zrealizowany został w postaci szczelnej płyty otoczonej z trzech stron ścianą oporową żelbetową. W płycie wykonano spadki w kierunku odwodnienia liniowego usytuowanego wzdłuż czwartego boku.

Wymiary zewnętrzne w rzucie 9.00 x 21.92m, nad placem zadaszenie – dach o konstrukcji stalowej, słupy żelbetowe.

3.3.17. Biofiltr OB.B

Dla ograniczenia uciążliwego oddziaływania na środowisko zrealizowano hermetyzację wybranych obiektów gospodarki ściekowej:

- przepompownia główna (OB.4)
- sitopiaskownik (OB. 2)
- komora rozdziału przed reaktorami (OB. 4)

wraz z neutralizacją odorów wydobywających się z tych obiektów.

Uciążliwe zapachowo powietrze z w/w obiektów odprowadzane są do biofiltra za pomocą rurociągów zlokalizowanych w ziemi.

4.0. OPIS OGÓLNY PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ – ETAP 1

4.1. Założenia projektowe

W niedalekiej przyszłości nastąpi wzrost ilości ścieków dopływających do oczyszczalni w wyniku rozbudowania zlewni oczyszczalni ścieków poprzez podłączenia m. in. kanalizacji sanitarnej z miejscowości Miroszewo. Przyjmuje się, że ilość dodatkowych ścieków dopływających do oczyszczalni wzrośnie o 1000 m³/d, dlatego Zamawiający zdecydował o etapowaniu inwestycji. W etapie 1 zakłada się umożliwienie w sezonie letnim przyjęcie przez oczyszczalnię zwiększonych chwilowych dopływów ścieków a także budowę stacji odwadniania osadu w celu zwiększenia wydajności procesu przeróbki osadów po ściekowych.

4.2. Obiekty- oznaczenia i nazewnictwo

W niniejszym projekcie występują następujące obiekty oczyszczalni - wg nazewnictwa i numeracji podanych w tabeli.

Opis stanu projektowego w etapie 1 - podano w kolumnie 4.

Kolorem niebieskim oznaczono obiekty istniejące przebudowywane w etapie 1.

Kolorem czerwonym oznaczono obiekty nowe realizowane w etapie 1.

LP	NR OBIEKTU/ SYMBOL	NAZWA	UWAGI
<u>OBIEKTY CZĘŚCI MECHANICZNEJ:</u>			
1	1	PUNKT ZLEWNY	obiekt istniejący bez zmian
2	2	BUDYNEK SITOPIASKOWNIKÓW	obiekt istniejący przebud. w etapie 1
3	3	PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW	obiekt istniejący przebud. w etapie 1
4	ZSZ	ZBIORNIK ŚCIEKÓW ZRZUTOWYCH	obiekt istniejący bez zmian
5	ZRS	ZBIORNIK RETENCYJNY ŚCIEKÓW	obiekt nowy – realizacja w 1 etapie
6	KPSR	KOMORA POMIAROWA ŚCIEKÓW RETENC.	obiekt nowy – realizacja w 1 etapie
7	PO	POMPOWNIĄ ODCIEKÓW	obiekt nowy – realizacja w 1 etapie
<u>OBIEKTY CZĘŚCI BIOLOGICZNEJ:</u>			
8	4	KOMORA ROZDZIAŁU ŚCIEKÓW PRZED REAKTORAMI	obiekt istniejący bez zmian
9	5.1-5.3	REAKTORY BIOLOGICZNE	obiekt istniejący bez zmian
10	6	KOM. ROZDZIAŁU ŚCIEKÓW PRZED OSAD	obiekt istniejący bez zmian
11	7.1-7.3	OSADNIKI KOŃCOWE	obiekt istniejący bez zmian
17	KO 1-3	KOMORY OSADOWE	obiekty nowe – realizacja w 1 etapie
12	8.1	HALA DMUCHAW	obiekt istniejący bez zmian
13	9	POMPOWNIĄ OSADU POWROTNEGO I NADMIERNEGO	obiekt istniejący bez zmian
14	10	KOMORA POMIAROWA OSADU	obiekt istniejący bez zmian
15	13	STACJA DOZOWANIA PIX-u	obiekt istniejący bez zmian
16	14	STANOWISKO LAMP UV	obiekt istniejący bez zmian
17	WL	WYLOT ŚCIEKÓW	obiekt istniejący bez zmian

<u>OBIEKTY CZĘŚCI OSADOWEJ:</u>			
18	11.1-11.2	KOMORY STABILIZACJI TLEN. OSADU	obiekt istniejący bez zmian
19	12	STACJA MECHANICZNEGO ODWADNIANIA I HIGIENIZACJI OSADU	obiekt istniejący przebud. w etapie 1
20	12.1	MAGAZYN OSADU	obiekt istniejący przebud. w etapie 1
21	12.2	STACJA ODWADNIANIA OSADU	obiekt nowy – realizacja w 1 etapie
<u>OBIEKTY POMOCNICZE:</u>			
22	B	BIOFILTR	obiekt istniejący bez zmian
<u>OBIEKTY ZAPLECZA TECHNICZNEGO:</u>			
23	8	BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY	obiekt istniejący przebud. w etapie 1
<u>OBIEKTY DO LIKWIDACJI:</u>			
24	(STI)	SEPARATOR CZĘŚCI PŁYW. - ISTNIEJĄCY	Obiekt istniejący bez zmian
25	(SZOI)	STACJA ZRZUTU OSADÓW Z WÓZÓW ASENIZACYJNYCH - ISTNIEJĄCA	Obiekt istniejący bez zmian
26	(POI)	POMPOWNIA ODCIEKÓW - ISTNIEJĄCA	obiekt do likwidacji w etapie 1
27	(KOI)	KOMORY OSADOWE - ISTNIEJĄCE	obiekt do likwidacji w etapie 1
28	(14I)	STANOWISKO LAMP UV - ISTNIEJĄCE	obiekt istniejący bez zmian
<u>OBIEKTY I WYPOSAŻENIE NA SIECIACH:</u>			
29	S1...	STUDZIENKA KANALIZACYJNA NOWA	obiekt nowy
30	Si1...	STUDZIENKA KANALIZ. ISTNIEJĄCA	obiekt istniejący
31	Sp	STUDZIENKA PRZELEWOWA	obiekt nowy – realizacja w 1 etapie
32	Hp	HYDRANT WODOCIĄGOWY	obiekt nowy

4.3. Podstawowy zakres prac w etapie 1.

4.3.1. Budynek sitopiaskowników OB.2

W zakresie elementów konstrukcyjnych przebudowa obejmuje:

- remont komory dopływowej przed sitopiaskownikami i komory odpływowej;
- wykonanie pomostów obsługowych wokół sitopiaskowników oraz wymianę kratki pomostowych pomiędzy sitopiaskownikami na wykonane z tworzywa sztucznego.

4.3.2. Przepompownia ścieków OB.3

Zakres przebudowy tego obiektu obejmuje:

- montaż zasuw z napędami elektromechanicznymi na rurociągach tłocznych ścieków do komory rozdziału ob. 4 w celu zdławienia dopływu ścieków w okresach odprowadzania ścieków do retencji w zbiorniku;
- wykonanie układu technologicznego ścieków retencjonowanych poprzez montaż rurociągów z armaturą odcinającą.

4.3.3. Zbiornik retencyjny ścieków ZRS

Zbiornik retencyjny ścieków ZRS będzie obiektem nowy zlokalizowanym w rejonie obiektów części mechanicznej oczyszczalni.

Projektowany zbiornik będzie żelbetowym zbiornikiem cylindrycznym o średnicy wewnętrznej 16,0 m. Głębokość całkowita zbiornika przy zewnętrznej ścianie będzie wynosić 6,5 m. Pojemność czynna zbiornika wynosić będzie ok. 1200 m³.

4.3.4. Komora pomiarowa ścieków retencjonowanych KPSR

Komora pomiarowa ścieków retencjonowanych jest obiektem nowym.

Będzie to komora żelbetowa zagłębiona w gruncie. W komorze na rurociągu zamontowany będzie przepływomierz elektromagnetyczny oraz zasuwka z napędem elektromechanicznym regulacyjnym.

4.3.5. Pompownia odcieków PO

Pompownia odcieków PO jest obiektem nowym zastępującym istniejącą pompownię i zlokalizowana w jej pobliżu. Będzie to komora żelbetowa o wymiarach wewnętrznych $L*B*H=4,4*1,5*4,3$ m zagłębiona w ziemi do poziomu 20 cm poniżej stropu płyty.

4.3.6. Komory osadowe KO 1-3

Rozbudowa istniejących komór KO 1i KO 2 z sadników końcowych ob. 7.1 i ob.7.2 polegać będzie na:

- wykonaniu konstrukcji żelbetowej (istniejące komory wykonane są z cegły) o wymiarach wewnętrznych $L*B*H=2,1*1,0*4,0$ m
- podzieleniu komory na dwie części ścianą z otworem przelewowym,
- zamontowaniu zastawki przelewowej z napędem elektromech. regulacyjnym.

4.3.7. Stacja mechanicznego odwadniania i higienizacji osadu OB. 12

Zakres przebudowy obiektu obejmuje

- wykonanie odwodnienia liniowego wzdłuż stacji polimeru i połączenie z istniejącym odwodnieniem
- montaż sprężarki do obsługi prasy zlokalizowanej w stacji odwadniania osadu ob. 12.2.

4.3.8. Magazyn osadu OB. 12.1

Magazyn osadu OB.12.1 jest obiektem istniejącym. Wykonany jest w formie zadaszzonego placu o wymiarach $L*B=21,9*9,0$ m.

Przebudowa polegać będzie na wykonaniu ściany oporowej w miejscu dwóch wjazdów na plac.

4.3.9. Stacja mechanicznego odwadniania osadu OB. 12.2

Nowy budynek zlokalizowany zostanie po południowej stronie magazynu osadu OB.12.1 w

sąsiedztwie silosu wapna. Będzie miała postać wolnostojącego, parterowego budynku.

Wymiary budynku w planie wyniosą $L*B*H=9,2*8,4*3,5$ m.

4.22. Obiekty do likwidacji

W etapie 1 likwidacji fizycznej i rozbiórce podlegać będą obiekty:

- Pompownia odcieków POI
- Komory osadowe KOI

Są to budowle techniczne o wysokości poniżej 8 metrów, położone w głębi działki inwestora.

5.0. DANE TECHNICZNE BUDYNKÓW I OBIEKTÓW NOWOPROJEKTOWANYCH REALIZOWANYCH W ETAPIE 1

5.1. Stacja odwadniania osadu SOO (ob.12.2)

Istniejący/projektowany poziom terenu	ok.4.00/4.20 m n.p.m.
Poziom posadowienia	3.20 m n.p.m
Powierzchnia użytkowa	67.68 m ²
Powierzchnia zabudowy	81.6 m ²
Kubatura	331.6 m ³

5.2 Zbiornik retencyjny ścieków ZRS

Istniejący/projektowany poziom terenu	ok.1.80/4.10 m n.p.m.
Poziom posadowienia	0.95 - 2.20 m n.p.m
Powierzchnia zabudowy	216.4m ²
Kubatura	1 306.2.0m ³

5.3 Komora pomiarowa ścieków retencjonowanych KPSR

Istniejący/projektowany poziom terenu	ok.3.70/3.90 m n.p.m.
Poziom posadowienia	0.30 m n.p.m
Powierzchnia zabudowy	7.6m ²
Kubatura	25.4m ³

5.4 Komora osadowa KO1

Istniejący/projektowany poziom terenu	ok.5.65/5.65 m n.p.m.
Poziom posadowienia	2.60 m n.p.m
Powierzchnia zabudowy	5.0m ²
Kubatura	18.1m ³

5.5 Komora osadowa KO2

Istniejący/projektowany poziom terenu	ok.5.65/5.65 m n.p.m.
Poziom posadowienia	2.50 m n.p.m

Powierzchnia zabudowy	5.0m ²
Kubatura	18.5m ³

5.6 Komora osadowa KO3

Istniejący/projektowany poziom terenu	ok.5.70/5.65 m n.p.m.
Poziom posadowienia	2.25 m n.p.m
Powierzchnia zabudowy	5.0m ²
Kubatura	18.1m ³

5.7 Pompownia odcieków PO

Istniejący/projektowany poziom terenu	ok.4.00/4.50 m n.p.m.
Poziom posadowienia	-0.45, 1.85 m n.p.m
Powierzchnia zabudowy	8.7m ²
Kubatura	31.3m ³

5.8 Studzienka przelewowa Sp

Istniejący/projektowany poziom terenu	ok.4.00/4.50 m n.p.m.
Poziom posadowienia	1.32 m n.p.m
Powierzchnia zabudowy	1.7m ²
Kubatura	5.5m ³

6.0. ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE SIECI TECHNOLOGICZNYCH DLA ETAPU 1

Dla zapewnienia przepływu różnych mediów pomiędzy obiektami technologicznymi wykorzystane będą istniejące oraz projektowane sieci technologiczne.

Poniżej przedstawiono rozwiązania dla sieci projektowanych.

6.1. Rodzaje projektowanych sieci technologicznych

W niniejszym projekcie rozróżnia się głównie projektowane sieci z uwagi na przesyłane medium. Uwzględniając to kryterium oraz rodzaj przepływu (ciśnieniowy/grawitacyjny) można wyróżnić:

- rurociągi dla ciśnieniowego przesyłu ścieków, uwodnionych osadów o średnicach DN150÷DN 500,
- rurociągi do grawitacyjnego przepływu ścieków o średnicach DN0,15÷DN0,50,
- rurociągi wody wodociągowej (pitnej) o średnicach DN 50÷DN 80,
- kable elektroenergetyczne.

6.2. Trasa

Trasa projektowanych sieci technologicznych pokazana jest na rys. nr 1. Trasy projektowanych sieci kablowych ujęto w opracowaniu branży elektrycznej.

7.0. OPIS ROZWIĄZAŃ BRANŻY DROGOWEJ DLA ETAPU 1.

7.1. Dane ogólne.

Dla celów komunikacji pieszej w etapie 1 zaprojektowano układ ciągów pieszych (chodniki, opaski i dojścia) związany z projektowanymi i istniejącymi obiektami z dowiązaniem do dróg wewnętrznych.

7.2. Nawierzchnie.

Nawierzchnie chodników i dojść zaprojektowano z kostki betonowej wibroprasowanej 6 cm na podsypce piaskowo-cementowej grub. 10 cm. Nawierzchnie obramować obrzeżem betonowym 6*20 cm.

7.3. Roboty ziemne i podłoża.

W podłożu projektowanych nawierzchni w obszarze dotychczasowego zainwestowania powinny występować nasypy budowlane (piaski o uziarnieniu średnim i drobnym, żwiry, domieszki próchnicy) w stanie średniozagęszczonym. Uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,40$.

Przyjęto, że grunty te będą spełniały wymogi grupy nośności G1; z uwagi na możliwe zróżnicowanie stopnia zagęszczenia mogą one dodatkowo wymagać dogęszczenia w wykopie.

7.4. Spadki i odwodnienie.

Spadki podłużne – zmienne do ok. 5% - poprzeczne 1-2%, spadki poprzeczne dojść i opasek – przyjęto 2%.

Odwodnienie projektowanych nawierzchni zapewnione będzie przez nadane spadki podłużne i poprzeczne, umożliwiające spływ wód opadowych poprzez na sąsiadujące tereny zieleni.

7.5. Zestawienie powierzchni.

- proj. dojścia i opaski **130,3 m²**

8.0. OPIS ROZWIĄZAŃ W UKSZTAŁTOWANIU TERENU – Etap 1.

8.1. Dane ogólne.

8.1.1. Ukształtowanie terenu ulegnie zmianie w rejonie lokalizacji Zbiornika retencyjnego ścieków ZRS, gdzie od strony zachodniej wystąpi przesunięcie istniejącej skarpy połączone z podniesieniem poziomu terenu wokół nowych obiektów o max. ponad 2,0 m względem terenu istniejącego. Inne zmiany w ukształtowaniu wiążą się z korektą (poszerzeniem) skarpy przy placu od strony wylotu ścieków.

8.1.2. Wierzchnia warstwa gleby w miejscach wykonywanych robót ziemnych powinna zostać zebrana i zabezpieczona (zwałować w pryzmy o wysokości max. 2,0 m), po czym w końcowym etapie robót wbudowana w wierzchnie warstwy proj. skarp i terenu poza obrysem nawierzchni utwardzonych, stąd nie została ona odrębnie uwzględniona w bilansie mas. Skarpy należy umocnić przez mechaniczne zagęszczenie całości nasypów do $I_s=0,96$ i wbudowanie w górne partie ziemi roślinnej wcześniej zebranej.

8.1.3. Obliczenia wielkości mas ziemnych mają w mniejszych pozycjach charakter szacunkowy, obliczenia wykonano w oparciu o rzędne istniejące podane na podkładzie geodezyjnym.

8.1.4. Obliczenia niniejsze nie uwzględniają robót przygotowawczych dla czynności związanych ze wzmocnianiem podłoża lub wymianą gruntów nienośnych.

8.2. Wykopy obiektowe.

Zbiornik Retencyjny ZRS:

Śr. rzędna terenu = 3,00 (1,80) m npm

Śr. rzędna dna wykopu = 1,80 m npm

Powierzchnia $F=16,6^2 * 3,14 * 0,25 = 216 \text{ m}^2$

Powierzchnia w części wyższej –szac. 60%

Objętość wykopu $V=381,25 * (3,0-1,8) * 0,6 = 274 \text{ m}^3$

KPSR (część. umniejszenie nasypów makroniwelacyjnych):

$V=3,3 * 2,3 * 3,5 = 27 \text{ m}^3$

Pompownia odcieków PO:

przyjęto w uproszczeniu $V= 10 \text{ m}^3$

Obiekt 12.2. (wykopy pod posadowienie i posadzkę)

Śr. rzędna terenu = 4,00 m npm

Śr. rzędna dna wykopu = 3,20 m npm

Powierzchnia $F=10,5 * 8,5 = 89,25 \text{ m}^2$

Objętość wykopu $V=89,25 * (4,00-3,20) = 71 \text{ m}^3$

Pozostałe komory (KO1,2,3) i studzienki oraz objętość proj. rurociągów technologicznych: przyjęto w uproszczeniu $V= 30 \text{ m}^3$

Ogółem wykopy obiektowe $V= 412 \text{ m}^3$

8.3. Nasypy.

Poszerzenie skarpy i podwyższenie terenu wokół ZRS:.

(powierzchnie terenu odczytano numerycznie)

Poszerzenie skarpy -powierzchnia $F= \text{ok.} 165 \text{ m}^2$

Śr. rzędna nasypów przyjęto $h=2,00 \text{ m}$

Podwyższenie terenu powyżej skarpy- powierzchnia $F= \text{ok.} 150 \text{ m}^2$

Śr. rzędna nasypów przyjęto $h=0,80$ m

$$V = 165 \cdot 2,0 + 150 \cdot 0,8 = 450 \text{ m}^3$$

Poszerzenie (przesunięcie skarpy istniejącej przy WS):

$$\text{powierzchnia } F = \text{ok. } 45 \text{ m}^2$$

Śr. rzędna nasypów przyjęto $h=1,80$ m

$$V = 45 \cdot 1,8 = 81 \text{ m}^3$$

Ogółem nasypy $V = 531 \text{ m}^3$

8.4. Korytowanie pod nawierzchnie drogowe.

Korytowanie pod chodniki w istocie przeważnie będzie stanowiło umniejszenie nasypów, gdyż znajdują się w części podlegającej podwyższeniu.

Chodniki i dojścia

$$F = 130,3 \text{ m}^2 \text{ grubość warstw nawierzchni } h = 0,16 \text{ m,}$$

$$V = 21 \text{ m}^3$$

9. BILANS MAS ZIEMNYCH DLA ETAPU 1

Lp	Wyszczególnienie	Objętość [m ³]	
		Nasyp	Wykop
1.	Wykopy pod obiekty i fundamenty wg 4.2.		412
2.	Nasypy (makroniwelacja i inne wg p.4.3)	531	
3.	<u>Korytowanie pod drogi i chodniki</u>		<u>21</u>
	RAZEM	531	433
	NADWYŻKA	98	

9.1. Wnioski.

Po wykonaniu przewidzianych w technologii obiektów i utwardzeń oraz w celu wykonania projektowanego ukształtowania terenu, (przy założeniu, że masy ziemne pozyskane z wykopów będą nadawały się do wbudowania w nasypy) należy pozyskać i dowieźć masy ziemne w ilości ok. 100 m^3 . Zrównoważenie bilansu mas ziemnych nie jest możliwe.

Do celów kosztorysowych przyjęto odległość dowozu do 5 km.

9.0. OGRODZENIE

Ogrodzenie terenu nie będzie realizowany w etapie 1.

10.0. ZIELEŃ

Nowo ukształtowane tereny należy obsiać trawą. W miejsca , w których wykonywane są inwestycje liniowe należy zrehabilitować powierzchnię i obsiać ją trawą. Założenie trawników siewem bez dodatkowego nawożenia gleby, poprzedzone płytkim spulchnieniem gleby, po wysianiu nasiona przykryć i uwałować ziemię.

Powierzchnia do wysiania nie jest teraz możliwa szczegółowo do określenia. Będzie ją można obliczyć po wykonaniu inwestycji. Zależać ona będzie od metody wykonywania sieci liniowych, organizacji placu budowy (powierzchni przeznaczonej pod składowanie materiałów oraz zaplecza technicznego budowy). Na etapie projektu przewiduje się ok. 1000 m² do obsiania.

Proponowane gatunki roślin:

- Trawy (mieszanki)

Agrostis Vulgaris – metlica pospolita

Festuca Heterhylla – kostrzewa różnolistna

Festuca Capilasta – kostrzewa nitkowata.

PROJEKTOWANE SIECI TECHNOLOGICZNE W ETAPIE 1
OZNACZENIE KOLOREM CZERWONYM
UZAGLĘDNIENIE KOLORU CZERWONYM

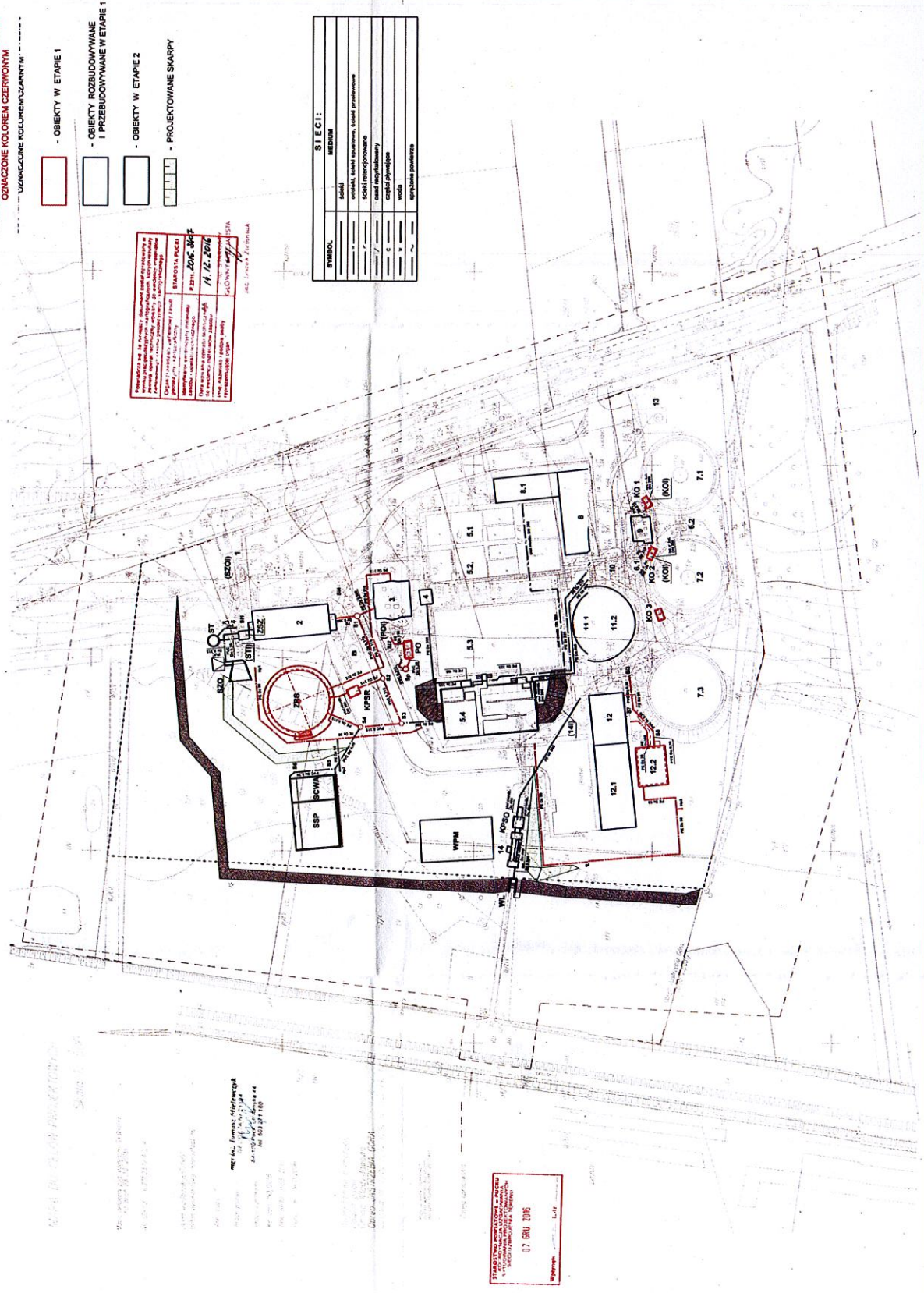
- OBIEKTY W ETAPIE 1
- OBIEKTY ROZBUDOWYWANE I PRZEBUDOWYWANE W ETAPIE 1
- OBIEKTY W ETAPIE 2
- PROJEKTOWANE SIARKI

Informacja o projekcie: Projekt wykonany w ramach zadania nr 10/2016 z dnia 11.12.2016 r. na podstawie umowy nr 10/2016/2016 z dnia 11.12.2016 r. z dnia 11.12.2016 r.

SYMBOL	SIEĆ I:	MEZUM
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30
31	31	31
32	32	32
33	33	33
34	34	34
35	35	35
36	36	36
37	37	37
38	38	38
39	39	39
40	40	40
41	41	41

LP	NR OBIEKTU / SYMBOŁ	NAZWA	STAN PROJEKTOWY
1	1	OBIEKTY CZĘŚCI MECHANICZNEJ	obekt istniejący
2	2	BIURO	obekt istniejący
3	3	BIURO	obekt istniejący
4	4	BIURO	obekt istniejący
5	5	BIURO	obekt istniejący
6	6	BIURO	obekt istniejący
7	7	BIURO	obekt istniejący
8	8	BIURO	obekt istniejący
9	9	BIURO	obekt istniejący
10	10	BIURO	obekt istniejący
11	11	BIURO	obekt istniejący
12	12	BIURO	obekt istniejący
13	13	BIURO	obekt istniejący
14	14	BIURO	obekt istniejący
15	15	BIURO	obekt istniejący
16	16	BIURO	obekt istniejący
17	17	BIURO	obekt istniejący
18	18	BIURO	obekt istniejący
19	19	BIURO	obekt istniejący
20	20	BIURO	obekt istniejący
21	21	BIURO	obekt istniejący
22	22	BIURO	obekt istniejący
23	23	BIURO	obekt istniejący
24	24	BIURO	obekt istniejący
25	25	BIURO	obekt istniejący
26	26	BIURO	obekt istniejący
27	27	BIURO	obekt istniejący
28	28	BIURO	obekt istniejący
29	29	BIURO	obekt istniejący
30	30	BIURO	obekt istniejący
31	31	BIURO	obekt istniejący
32	32	BIURO	obekt istniejący
33	33	BIURO	obekt istniejący
34	34	BIURO	obekt istniejący
35	35	BIURO	obekt istniejący
36	36	BIURO	obekt istniejący
37	37	BIURO	obekt istniejący
38	38	BIURO	obekt istniejący
39	39	BIURO	obekt istniejący
40	40	BIURO	obekt istniejący
41	41	BIURO	obekt istniejący

PROJEKT WYKONANY PRZEZ: **BIURO PROJEKTOWE "S" S.p.A.**
 ul. Długa Chłapowska 21, 84-120 Włocławek
 NIP: 780-100-0000, REGON: 142077707, KRS: 0000439173
PROJEKT WYKONANY PRZEZ: **BIURO PROJEKTOWE "S" S.p.A.**
 ul. Długa Chłapowska 21, 84-120 Włocławek
 NIP: 780-100-0000, REGON: 142077707, KRS: 0000439173
PROJEKT WYKONANY PRZEZ: **BIURO PROJEKTOWE "S" S.p.A.**
 ul. Długa Chłapowska 21, 84-120 Włocławek
 NIP: 780-100-0000, REGON: 142077707, KRS: 0000439173

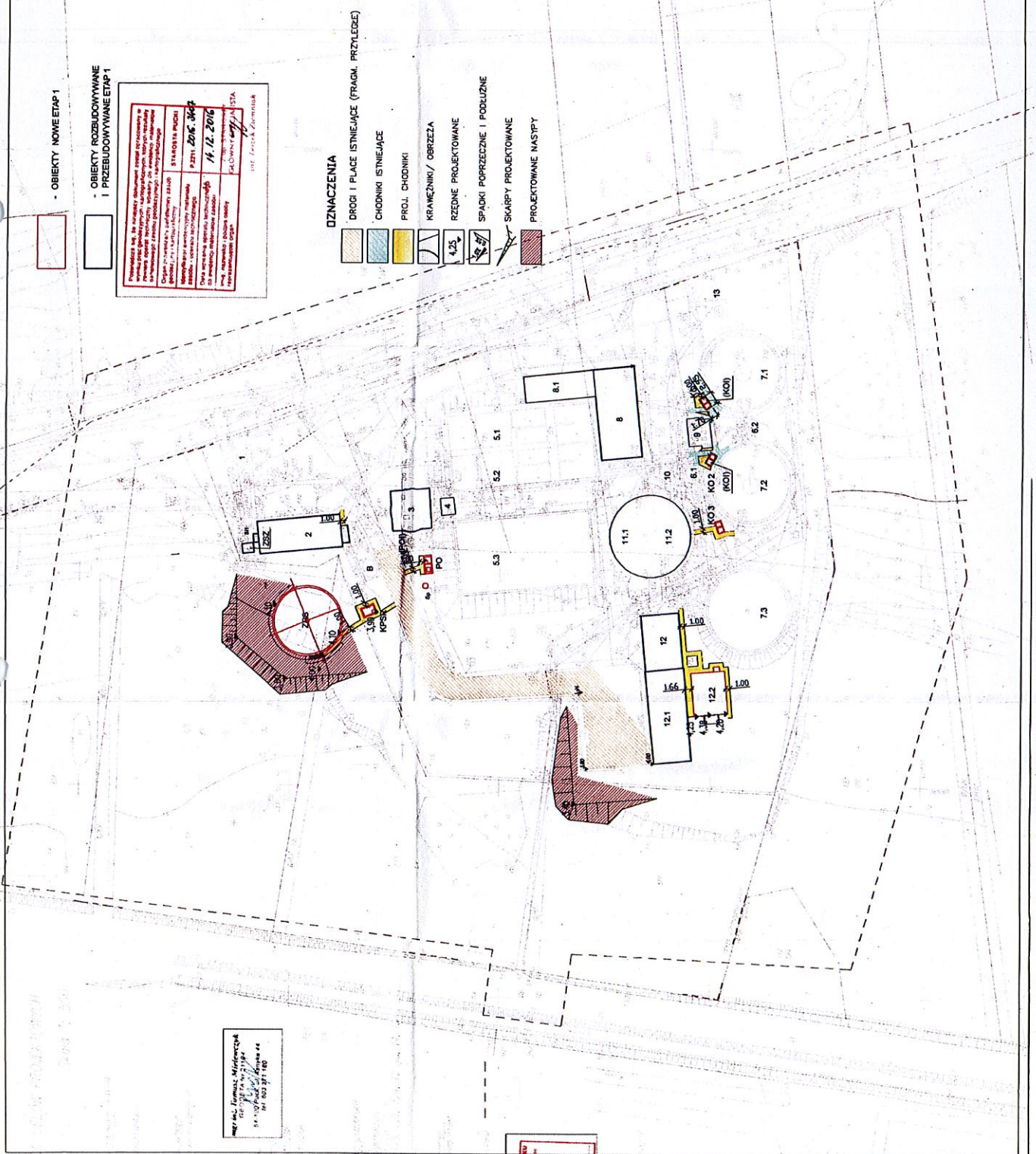


84-120 Włocławek, ul. Długa Chłapowska 21
 NIP: 780-100-0000, REGON: 142077707, KRS: 0000439173
 tel. 11 71 20 20 16
 fax 11 71 20 20 17
 e-mail: biuro@projektowes.com.pl
 www.projektowes.com.pl

PROJEKT WYKONANY PRZEZ:
BIURO PROJEKTOWE "S" S.p.A.
 ul. Długa Chłapowska 21, 84-120 Włocławek
 NIP: 780-100-0000, REGON: 142077707, KRS: 0000439173

L.P.	NR OBIĘTU SYMBOL	NAZWA	STAN PROJEKOWY
OBIEKTY CZĘŚCI MECHANICZNEJ			
1	1	PUNKT ZEWNĘ	obiekt istniejący
2	2	BUDYNEK SIŁOWNIOWY	obiekt istniejący
3	3	PRZEPOWADZENIA	obiekt istniejący
4	SZD	STACJA ZBIORNIKA Z WODZYM ASBENZYNY	ETAP 2
5	ZSZ	ZBIORNIK ŚCIEKÓW ZEWNĘTRZNYCH	ETAP 2
6	ST	SEPARATOR CIECZYNY	ETAP 2
7	SSP	SKŁADNIK SIŁOWNIOWY	ETAP 2
8	SCWA	STANOWISKO CZYSZCZENIA WODZYM ASBENZYNY	ETAP 2
9	ZRS	ZBIORNIK RETENCYJNY ŚCIEKÓW	obiekt nowy
10	KPSR	KOMORA POMIAROWA ŚCIEKÓW RETENCYJNYCH	obiekt nowy
11	PO	POMIARKO ODCIĘW	obiekt nowy
OBIEKTY CZĘŚCI BIOLOGICZNEJ			
12	4	KOMORA ROZDZIAŁU PRZED REAKTORAMI	ETAP 2
13	5, 1-3	REAKTORY BIOLOGICZNE	ETAP 2
14	5, 4	REAKTOR BIOLOGICZNY	ETAP 2
15	6, 1-2	KOMORY ROZDZIAŁU PRZED OSADNIKAMI	obiekt istniejący
16	7, 1-3	OSADNIKI KONGOCNE	obiekt nowy
17	KO 1-2	KOMORY OSADOWE	obiekt nowy
18	KO 3	KOMORA OSADOWA	obiekt nowy
19	8, 1	HALA DYMOWA	ETAP 2
20	9	POMIARKO OSADU POWYRÓWNEGO I IMDNERNEGO	ETAP 2
21	10	KOMORA POMIAROWA OSADU	obiekt istniejący
22	13	STACJA DOZWYMANIA ŚCIEKÓW	obiekt istniejący
23	KPSO	KOMORA POMIAROWA ŚCIEKÓW CZYSZCZONYCH	ETAP 2
24	14	STANOWISKO LAMP UV	ETAP 2
25	WL	WYŁÓT ŚCIEKÓW	ETAP 2
OBIEKTY CZĘŚCI OSADOWEJ			
26	11, 1-2	KOMORY STABILIZACJI TLENOWEJ	ETAP 2
27	12	STACJA MECHANICZNEGO CZYSZCZENIA	obiekt istniejący
28	12, 1	MAGAZYN OSADU	przebudowywany
29	12, 2	STACJA ODWADNIARKA OSADU	przebudowywany
OBIEKTY POMOCNICZE			
30	B	BIORETR	obiekt istniejący
31	8	OBIEKTY ZAPLECZA TECHNICZNEGO	obiekt istniejący
32	WPM	WYCIĄG W WODZYM ASBENZYNY	ETAP 2
OBIEKTY DO LINDIACJI			
33	(ST)	SEPARATOR CZĘŚCI PŁYWAJĄCYCH - ISTNIEJĄCY	ETAP 2
34	(SZOJ)	STACJA ZBIORNIKA Z WODZYM ASBENZYNY - ISTNIEJĄCY	ETAP 2
35	(PO)	POMIARKO OSADOWY - ISTNIEJĄCY	obiekt do budowy
36	(KO)	KOMORY OSADOWE - ISTNIEJĄCY	obiekt do budowy
37	(14)	STANOWISKO LAMP UV - ISTNIEJĄCY	ETAP 2
OBIEKTY I WYPOSAŻENIE NA BEZPECH			
38	ST...	STUDZIENKA KANAŁIZACYJNA NOWA	obiekt nowy
39	SH...	STUDZIENKA KANAŁIZACYJNA ISTNIEJĄCA	obiekt istniejący
40	Sp	STUDEJKA PRZEŁIWA	obiekt nowy
41	Hpl...	HYDRANT WODOCIĄGOWY	obiekt nowy

Przedsiębiorstwo Projektowo-Instalacyjne PRO-ING Sp. z o.o. ul. Wesoła 10, 01-209 Warszawa, NIP: 525-207-22-00, KRS: 000045298			
Wzrost:	1,70	Wiek:	27
Waga:	75	Wzrost:	1,70
Wzrost:	1,70	Wiek:	27
Waga:	75	Wzrost:	1,70
Wzrost:	1,70	Wiek:	27
Waga:	75	Wzrost:	1,70
Wzrost:	1,70	Wiek:	27
Waga:	75	Wzrost:	1,70



PROJEKTOWANIE I REALIZACJA
PLAN SITUACYJNY - Etap 1

Przedsiębiorstwo Projektowo-Instalacyjne PRO-ING Sp. z o.o.
ul. Wesoła 10, 01-209 Warszawa, NIP: 525-207-22-00, KRS: 000045298

Wzrost: 1,70 Wiek: 27 Waga: 75 Wzrost: 1,70 Wiek: 27 Waga: 75 Wzrost: 1,70 Wiek: 27 Waga: 75