

28 LUTEGO 2017

Projekt Techniczny -
Remont i przebudowa węzła
mechanicznego oczyszczania ścieków
surowych dla istniejącego układu
technologicznego
Oczyszczalnia ścieków w Dąbrówce
REWIZJA 01 – LUTY 2017

EWA TRUCHAN
EKOGREENTECH SP. Z O.O.
Wrocław;

Truchan Ewa

Spis treści

1	INFORMACJE OGÓLNE	3
1.1	INWESTOR.....	3
1.2	UŻYTKOWNIK OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	3
1.3	LOKALIZACJA INWESTYCJI	3
1.4	PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA	3
1.5	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.6	ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z REMONTEM I PRZEBUDOWĄ	4
2	ISTNIEJĄCE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE I TECHNOLOGICZNE NA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	5
2.1	POMPOWNIA ŚCIEKÓW SUROWYCH	5
2.1.1	<i>Krata koszowa</i>	5
2.2	REAKTORY BIOLOGICZNE	5
2.2.1	<i>Reaktor biologiczny BIOBLOK BIS 100</i>	5
2.2.2	<i>Reaktor biologiczny BIOBLOK BIS 200</i>	6
2.3	PUNKT PRZYJĘCIA ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH	6
2.4	ZBIORNIK RETENCYJNY ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH	6
2.5	HALA ODWADNIANIA OSADU	7
3	ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z REMONTEM I PRZEBUDOWĄ	7
4	ILOŚĆ I JAKOŚĆ ŚCIEKÓW SUROWYCH – DANE BILANSOWE	7
4.1	JAKOŚĆ ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH MECHANICZNIE.....	8
4.2	JAKOŚĆ ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH ODPROWADZANYCH Z OCZYSZCZALNI.....	8
5	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	8
5.1.1	<i>Układ pomiarowy ścieków dowożonych</i>	8
5.1.2	<i>Pompownia główna (ob.1a)</i>	10
5.1.3	<i>Komora zasuw (istniejąca)</i>	10
5.1.4	<i>Instalacja sito-piaskownika</i>	11
5.1.5	<i>Zbiornik uśredniający ścieków oczyszczonych mechanicznie</i>	12
5.1.6	<i>Kolektor grawitacyjny ścieków surowych – montaż zasuw nożowej</i>	15
5.1.7	<i>Rurociągi tłoczne – nadziemne do reaktorów biologicznych</i>	16
5.1.8	<i>Rurociągi tłoczne – podziemne</i>	16
5.2	UWAGI REALIZACYJNE.....	16
6	INSTALACJE ZASILANIA AUTOMATYKI I STEROWANIA	17
7	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	20
8	ZAKRES OBSŁUGI EKSPLOATACYJNEJ	20
9	WYPOSAŻENIE OCZYSZCZALNI W SPRZĘT BHP I PPOŻ.	21
10	ZASADY BHP	21
11	SPIS RYSUNKÓW	23

OPIS TECHNICZNY

1 INFORMACJE OGÓLNE

1.1 INWESTOR

Gmina Dąbrówka, ul. T. Kościuszki 14, 05-252 Dąbrówka

1.2 UŻYTKOWNIK OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Zakład Gospodarki Komunalnej ul. T. Kościuszki 14, 05-252 Dąbrówka

1.3 LOKALIZACJA INWESTYCJI

Obiekt oczyszczalni ścieków znajduje się na działce poniższego wykazu sporządzonego na podstawie aktualnego wypisu z rejestru gruntów:

Właściciel lub władający	Nr działki	Adres właściciela
Gmina Dąbrówka, powiat wołomiński	działka nr 266/3 położona w obrębie wsi Dąbrówka Obręb: 0005, Dąbrówka (teren oczyszczalni ścieków)	Gmina Dąbrówka 05-252 Dąbrówka

1.4 PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania Projektu Technicznego jest remont i przebudowa węzła mechanicznego oczyszczania ścieków surowych dla istniejącego układu technologicznego z uwzględnieniem rozwiązań i urządzeń ujętych w dotychczasowych opracowaniach dotyczących przebudowy, rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków w Dąbrówce.

Projekt techniczny obejmuje remont i przebudowę części mechanicznej istniejącej oczyszczalni ścieków uwzględniające rozwiązania ujęte w opracowanych dotychczas projektach budowlanych. Obecnie oczyszczalnia przyjmuje ścieki systemem kanalizacji grawitacyjnej w ilości ok. $Q_{\text{śrd}} 250 \text{ m}^3/\text{d}$ w tym ok. $19 \text{ m}^3/\text{d}$ ścieków dowożonych. Celem opracowania jest tymczasowe wyeliminowanie problemu nierównomiernego napływu ścieków oraz uśrednienie jego ładunku do czasu właściwej realizacji projektu rozbudowy i modernizacji oczyszczalni. Zastosowane rozwiązania w projekcie technicznym są spójne z przyjętymi rozwiązaniami z projektów budowlanych w zakresie doboru urządzeń pod względem ich wydajności oraz parametrów technicznych.

1.5 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest podpisana umowa na prace projektowe nr IR.2710.45A.2016 z dnia 30 czerwca 2016r. Dokumentacje archiwalne istniejącej oczyszczalni i inne opracowania:

- „Koncepcja wariantowa przebudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków w miejscowości Dąbrówka”-marzec 2015
- Projekt budowlany Nr B-1/2015 Przebudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków w miejscowości Dąbrówka – maj 2015 r.
- Koncepcja modernizacji i rozbudowy oczyszczalni ścieków w miejscowości Dąbrówka, do przepustowości odpowiadającej 5500 RLM- luty 2016 r.
- Projekt budowlany nr 12/2015 „Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków w miejscowości Dąbrówka (etap I)-rozbudowa części mechanicznej”
- Projekt budowlano-wykonawczy technologiczny – kwiecień 2004 r.
- Dane zebrane w czasie wizji lokalnej

1.6 ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z REMONTEM I PRZEBUDOWĄ

Zakres robót budowlanych obejmuje:

- Montaż układu pomiarowego przyjmowanych ścieków dowożonych
- Remont pompowni głównej wraz z wymianą wyposażenia technologicznego i węzłem zasuw
- Montaż linii sito-piaskownika w obiekcie wiaty z kolektorem tłocznym DN200 i odpływowym DN250 do obiektu 1d
- Przebudowa zbiornika uśredniającego ścieki dowożone - stacji zlewczej na zbiornik uśredniający ścieki oczyszczone mechanicznie (ob.1c)
- Wymiana rurociągów tłocznych DN100 z zbiornika uśredniającego do reaktorów biologicznych BIOBLOK BIS 100 i BIOBLOK BIS 200
- Wymiana zasuw na rurociągu spustowym DN200, ze zbiornika uśredniającego do pompowni głównej (ob.11)
- Montaż zasuw podziemnej na kolektorze ścieków surowych DN300 (ob.12)

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów użyte w Projekcie powinny być traktowane jako definicje standardu, a nie konkretne nazwy firmowe wyrobów zastosowanych w projekcie.

2 ISTNIEJĄCE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE I TECHNOLOGICZNE NA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

2.1 POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW SUROWYCH

W pompowni zainstalowane są trzy pompy zatapialne, każda o wydajności $Q_1 = 24,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Oznacza to, że przy równoległej pracy trzech pomp wydajność całego układu tłocznego wynosi $Q_c = 72,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

2.1.1 Krata koszowa

Krata koszowa jest w złym stanie technicznym. Ze względu na umiejscowienie kraty separacja skrutek przy większych napływach ścieków nie odbywa się. Istniejąca studnia separacji piasku ma bardzo słabą selektywność.

2.2 REAKTORY BIOLOGICZNE

Oczyszczalnia posiada dwa reaktory biologiczne, Bioblok BIS 100 i Bioblok BIS 200, które, zgodnie z dokumentacją biobloków, mogą oczyszczać ścieki w ilości $Q_o = 300 \text{ m}^3/\text{d} = 12,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

2.2.1 Reaktor biologiczny BIOBLOK BIS 100

Reaktor został wybudowany w 2000 r. Objętości poszczególnych komór wynoszą:

- komora beztlenowa $V_B = 1.85 \cdot 2.0 \cdot 3.00 = 11.10 \text{ m}^3$
- komora denitryfikacji $V_{DN} = 5.50 \cdot 1.65 \cdot 3.00 = 27.23 \text{ m}^3$
- komora nitryfikacji $V_N = 5.5 \cdot 4.85 \cdot 3.00 = 80.03 \text{ m}^3$
- komora stabilizacji osadu $V_{STO} = 3.65 \cdot 2.0 \cdot 3.00 = 21.90 \text{ m}^3$
- Objętość całkowita części biologicznej reaktora wynosi razem: $V_{cd} = 118,36 \text{ m}^3$

Reaktor wyposażony jest również w jeden osadnik wtórny OW - lejowy. Osadnik posiada średnicę 3 m a jego wysokość użytkowa wynosi 3.2 m.

Wyposażenie technologiczne

Reaktor wyposażony jest w następujące urządzenia technologiczne:

- | | | |
|-------------------|--------|-----------------------------------|
| • krata łukowa | 1 szt. | 0.6 kW |
| • mieszadło w KB | 1 szt. | 1.5 kW |
| • mieszadło w KDN | 1 szt. | 1.5 kW |
| • pompa w KN | 2 szt. | 1.1 kW (recyrkulacji wewnętrznej) |
| • pompa w OW | 1 szt. | 1.0 kW (recyrkulacja zewnętrzna) |
| • dmuchawa | 2 szt. | 4,1kW |
| • pompa w KST | 1 szt. | 0.5 kW (pompa osadowa) |

Łącznie moc zainstalowana dla Biobloku 100 wynosi 15.5 kW. Uwzględniając współczynnik równoczesności 0.7 moc czynna wynosi 10.9 kW.

Dotychczasowe prace remontowe

W 2015 r. przeprowadzono prace konserwacyjne biobloku i włączono go do ruchu. W ramach prac przeprowadzono konserwację ścian (czyszczenie i malowanie), wymianę membran dyfuzorów, wymianę kolumny centralnej i przelewów pilastych w osadniku wtórnym. Przeprowadzono remont dmuchaw.

2.2.2 Reaktor biologiczny BIOBLOK BIS 200

Reaktor został wybudowany w 2004 r. Objętości poszczególnych komór wynoszą:

- komora beztlenowa $V_B = 2.60 \cdot 2.05 \cdot 4.20 = 22.38 \text{ m}^3$
- komora denitryfikacji $V_{DN} = 6.60 \cdot 2.00 \cdot 4.20 = 55.44 \text{ m}^3$
- komora nitryfikacji $V_N = 6.60 \cdot 7.40 \cdot 4.20 = 205.13 \text{ m}^3$
- komora stabilizacji osadu $V_{STO} = 4.30 \cdot 2.60 \cdot 4.20 = 46.96 \text{ m}^3$
- Objętość całkowita części biologicznej reaktora wynosi razem: $V_{cd} = 282,95 \text{ m}^3$

Reaktor wyposażony jest w dwa osadniki wtórne - lejowe. Osadniki posiadają średnicę 3 m a ich wysokość użytkowa wynosi 3.2 m.

Wyposażenie technologiczne

Reaktor wyposażony jest w następujące urządzenia technologiczne:

- | | | |
|-------------------|--------|-----------------------------------|
| • kratka łukowa | 1 szt. | 0.6 kW |
| • mieszadło w KB | 1 szt. | 1.5 kW |
| • mieszadło w KDN | 1 szt. | 3.0 kW |
| • pompa w KN | 2 szt. | 3.0 kW (recyrkulacji wewnętrznej) |
| • pompa w OW | 1 szt. | 1.5 kW (recyrkulacja zewnętrzna) |
| • dmuchawa | 2 szt. | 11.0 kW |
| • pompa w KST | 1 szt. | 0.7 kW (pompa osadowa) |

łącznie moc zainstalowana dla Biobloku 200 wynosi 35.3 kW. Uwzględniając współczynnik równoczesności 0.7 moc czynna wynosi 24.7 kW.

Dotychczasowe prace remontowe

W 2015 r. przeprowadzono prace konserwacyjne biobloku. W ramach prac przeprowadzono wymianę membran dyfuzorów, wymianę kolumn centralnych i przelewów pilastych w osadnikach wtórnych. Przeprowadzono przegląd i niezbędną konserwację dmuchaw.

2.3 PUNKT PRZYJĘCIA ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH

Punkt przyjęcia ścieków dowożonych jest w bardzo złym stanie technicznym i nie działa.

2.4 ZBIORNIK RETENCYJNY ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH

Obiekt w złym stanie technicznym i nie spełnia swojej roli.

2.5 HALA ODWADNIANIA OSADU

Do odwadniania osadu wykorzystywana jest prasa taśmowa z zagęszczaczem typu MONOBELT firmy EKOFIN typ NP06CK (rok. prod. 2010) o wydajności 6,4 m³/h.

3 ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z REMONTEM I PRZEBUDOWĄ

W ramach niniejszej dokumentacji technicznej proponuje się prace, które będą miały na celu poprawienie jakości mechanicznego oczyszczania ścieków na oczyszczalni ścieków w miejscowości Dąbrówka. Ze względu na przyszłą rozbudowę oczyszczalni dobór urządzeń został przygotowany tak aby spełniały swoją funkcję po rozbudowie.

Projektowany zakres prac budowlanych:

- Stacja przyjmowania ścieków dowożonych
- Przebudowa pompowni głównej
- Przebudowa istniejącej studni zasuw
- Wykonanie instalacji sito-piaskownika do separacji zanieczyszczeń stałych pod istniejącą wiatą (obiekt 6)
- Przebudowa zbiornika uśredniającego stacji zlewczej na zbiornik uśredniający ścieki oczyszczone mechanicznie
- Wykonanie nowych rurociągów tłocznych DN100 ze zbiornika uśredniającego do reaktorów biologicznych BIOBLOK BIS 100 i BIOBLOK BIS 200

Podstawowym założeniem w niniejszej dokumentacji technicznej jest uzupełnienie mechanicznego oczyszczania ścieków poprzez instalację sito-piaskownika, dzięki czemu dojdzie do ograniczenia ilości zanieczyszczeń stałych przepływających wraz ze ściekami do dalszego procesu oczyszczania biologicznego. Zaprojektowano instalację sito-piaskownika pod istniejącą wiatą (obiekt 6) oraz adaptację zbiornika stacji zlewczej na zbiornik uśredniający ścieki po sitopiaskowniku. Zbiornik uśredniający będzie pełnił również funkcję zbiornika retencyjnego

Rozwiązania techniczne obejmujące modernizację części mechanicznej obejmują głównie wymianę urządzeń na bardziej efektywne i polepszające eksploatację ciągów technologicznych. Projekt nie przewiduje budowy nowych obiektów związanych z oczyszczaniem ścieków, zmiany technologii zwiększenia przepustowości a jedynie wymianę urządzeń, w związku z czym należy rozpatrywać go komplementarnie z Projektami Budowlanymi Nr B-1/2015 Przebudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków w miejscowości Dąbrówka – maj 2015 r. oraz Nr 12/2015

4 ILOŚĆ I JAKOŚĆ ŚCIEKÓW SUROWYCH – DANE BILANSOWE

Ilość i jakość ścieków surowych została określona w „Koncepcji wariantowej przebudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków w miejscowości Dąbrówka” -marzec 2015 oraz w Projekcie

budowlanym Nr 12/2015 „Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków w miejscowości Dąbrówka (etap I)- rozbudowa części mechanicznej.

4.1 JAKOŚĆ ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH MECHANICZNIE

Za pompownią główną zaplanowano instalację sito-piaskownika do oczyszczania mechanicznego ścieków na sicie szczelinowym o perforacji 1,5-3,0 mm oraz ze zdolnością usuwania piasku 90% dla cząstek powyżej 0,2 mm. Ścieki po sito-piaskowniku zostaną skierowane do zbiornika obiekt 1d

4.2 JAKOŚĆ ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH ODPROWADZANYCH Z OCZYSZCZALNI

Zgodnie z załącznikiem nr.2. do Rozporządzenia w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego parametry ścieków oczyszczonych odprowadzanych z oczyszczalni ścieków w Dąbrówce powinny odpowiadać następującym wskaźnikom zawartym w tabeli

Wymagany stopień oczyszczenia S_e	Jednostki	Wartość
BZT ₅	gO ₂ /m ³	25
ChZT	gO ₂ /m ³	125
Zawiesina	gO ₂ /m ³	35

5 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

5.1.1 Układ pomiarowy ścieków dowożonych

Projektuje się zamontowanie automatycznej stacji ścieków dowożonych w obudowie termicznej. Jako układ pomiarowy należy zastosować przepływomierz elektromagnetyczny DN100. Przepływomierz należy zamontować zgodnie z zaleceniami producenta na rurociągu DN100. Przed przepływomierzem będzie zamontowana zasuwa nożowa DN100 (ON/OFF) z napędem elektrycznym. Wlot do rurociągu winien być zakończony szybkozłączem DN100 do podłączenia węża zrzutowego ścieków z wozu asenizacyjnego. Układ pomiarowy oraz zasuwę należy zamontować w obudowie termicznej umożliwiającej pełny dostęp do czujnika przepływomierza i zasuwy. Przetwornik przepływomierza należy zamontować na zewnątrz obudowy tak aby umożliwić swobodny dostęp i wygodny odczyt danych. Wylot rurociągu skierować do studzienki oznaczonej na planie zagospodarowania przestrzennego. Na obudowie termicznej zamontować sygnalizator optyczny z sygnalizacją zezwolenia otwarcia przepustnicy oraz zrzutu ścieków do pompowni. Przed punktem pomiarowym należy

wykonać tackę ociekową zgodnie z rys T-03 z odprowadzeniem odcieku do istniejącej studzienki. Rurociąg układu pomiarowego wykonać ze stali co najmniej AISI304. Ilości ścieków dowożonych (dane bilansowe) należy sprowadzić do istniejącego systemu SCADA. W systemie należy odzwierciedlić co najmniej godzinę zrzutu oraz ilość ścieków.

Czujnik przepływu:

- Średnica DN100
- pomiar w zakresie prędkości przepływu: 0,1 do 10 m/s
- detekcja pustego rurociągu
- przyłącze procesowe: kołnierzowe wg EN1092-1 (DIN 2501)
- wykładzina: guma twarda
- materiał korpusu i kołnierzy: stal węglowa, malowany dwuskładnikową farbą epoksydową
- konstrukcja całkowicie spawana, stopień ochrony: IP67
- temperatura otoczenia: -40...+70°C

Przetwornik przepływu:

- obudowa: poliamid, IP 67
- dokładność pomiarowa: 0,2%
- wyjście prądowe: 0/4-20 mA (aktywne)
- wyjście impulsowe izolowane/częstotliwość: 0-10 kHz
- wyjście przekaźnik: przekaźnik przełączny
- wejście binarne: 11-30 V DC
- sposób montażu: rozłączny poprzez dodanie kabli (5 mb) i przystawki montażowej
- funkcje: przepływ chwilowy, dwa liczniki przepływu, odcięcie małego przepływu,
- komunikaty o błędach, czas pracy, przepływ jedno/dwukierunkowy,
- odliczanie przepływów wstecznych, sterowanie dozowaniem, sygnalizacja pustej rury.
- oprogramowanie: j. polski

Zasuwa nożowa DN100 z napędem elektrycznym ON/OFF – parametry techniczne 1 kpl.

- Wykonanie: żeliwo 304 ss NBR
- Zabezpieczenie antykorozyjne (w/g SL 25551)
- Z efektem samooczyszczenia
- Z wkładką zwiększającą odporność na zjawisko abrazji
- Moc zainstalowana 0,4kW;

Zasilanie i sterowanie zasuw odbywać się będzie z rozdzielnic RZS2.

5.1.2 Pompownia główna (ob.1a)

Modernizacja pompowni głównej obejmuje:

1. Prace demontażowe
 - demontaż istniejących pomp wraz z osprzętem
2. Roboty remontowe i konserwacyjne
 - wykonanie nowego luku montażowego. Luk należy wykonać ze stali nierdzewnej AISI 316L (1.4404, 00H17N14M2). Montaż luku wykonać śrubami montażowymi ze stali nierdzewnej. Uszczelnienie pomiędzy lukiem a płytą żelbetową wykonać masą plastyczną chemoodporną np. firm Soudal (Soudaflex 40 FC), Kiilto (lub równoważne)
 - czyszczenie wewnętrznej powierzchni ścian żelbetowej zbiornika pompowni metodą hydrościerną za pomocą wysokociśnieniowego urządzenia
 - wylanie dna pompowni ze spadem w kierunku pomp
3. Montaż nowego wyposażenia technologicznego
 - pompa zatapialna 2 kpl.
 - z wirnikiem tnącym (np. TOS100C42.2 lub równoważne)
 - Wydajność 1 pompy $Q = 20 \text{ m}^3/\text{h} = 5,6 \text{ dm}^3/\text{s}$;
 - Wysokość podnoszenia $H_c = 10,0 \text{ m}$;
 - Wymiar przetłaczanych substancji stałych – $d = 44 \text{ mm}$;
 - Pompy z wirnikiem jednokanałowym tnącym;
 - Króciec tłoczny – DN100 mm;
 - Znamionowa moc silnika – $P_2 = 2,2 \text{ kW}$;
 - Masa pompy – $m = 64 \text{ kg}$;
 - Prowadnice, łańcuch ze stali nierdzewnej
 - Obok luku należy zamontować żurawik do wyciągania pomp.
 - zawór zwrotny np. SOCLA Dn100 Typ 418D Pn 10 T=80 st.C **2 kpl.**
 - Zabudowa kołnierzowa
 - Korpus z żeliwa sferoidalnego
 - Kula pokryta gumą NBR

5.1.3 Komora zasuw (istniejąca)

W istniejącej komorze zasuw należy zdemontować istniejące wyposażenie technologiczne. Do komory należy wprowadzić rurociągi tłoczne pomp DN100. Rurociągi tłoczne pomp zostaną wpięte bezpośrednio do rurociągu tłoczego na sito-piaskownik DN200. Na rurociągach tłocznych z pomp zainstalować zasuwę odcinającą o parametrach:

- zasuwę nożową DN100 z kółkiem ręcznym (np. WAY typ MFA) 2 kpl.
- Wykonanie: żeliwo 304 ss NBR
- zabezpieczenie antykorozyjne w/g SL 25551
- Z efektem samooczyszczenia
- Z wkładką zwiększającą odporność na zjawisko abrazji

5.1.4 Instalacja sito-piaskownika

Ścieki z pompowni głównej są kierowane bezpośrednio do sito-piaskownika gdzie następnie zostaną mechanicznie oczyszczone

1. Parametry sitopiaskownika

Sito spiralne

- Sito ze stali nierdzewnej AISI 316
- Rama wsporcza sita z przyłączami ze stali nierdzewnej AISI 316
- Przenośnik ślimakowy zagęszczający i usuwający skratki wykonany ze stali konstrukcyjnej zabezpieczonej antykorozyjnie
- Silnik i przekładnia wolnoobrotowa.
- System przepłukujący skratki
- Obudowa urządzenia ze stali nierdzewnej AISI 316

Piaskownik poziomy

- Zbiornik ze stali nierdzewnej AISI 316
- Przenośnik ślimakowy usuwający piasek urządzenia (160). Spirala wykonana ze stali konstrukcyjnej zabezpieczonej antykorozyjnie.
- Przenośnik ślimakowy transportujący piasek wzdłuż zbiornika (160). Spirala wykonana ze stali konstrukcyjnej zabezpieczonej antykorozyjnie.
- 2 przekładnie wolnoobrotowe
- Konstrukcja wsporcza ze stali nierdzewnej AISI 316

Instalacja napowietrzania

- Zbiornik zintegrowany z sitopiaskownikiem ze stali nierdzewnej AISI 304
- System napowietrzania (dmuchawa i dyfuzory rurowe)
- Zgarniacz tłuszczu
- Pompa śrubowa

Instalacja grzewcza

- Kabel grzejny samoregulujący
- Wełna mineralna w obudowie ze stali nierdzewnej
- Czujniki temperatury i termostat

2. Wyposażenie technologiczne:

- sito-piaskownik o parametrach: 1 kpl.
 - Przepustowość [l/s] 15- 30 [l/s]
 - Szczelina sita. [mm] 1,5 – 3 mm
 - Średnica rury wlotowej. [mm] 200 mm
 - Średnica rury wylotowej. [mm] 250 mm

- Zdolność usuwania piasku. % 90% dla cząstek >0,2 mm
- Moc zainstalowana [kW] 1,1 kW
- Moc systemu napowietrzania [kW] 1,8 kW
- Wykonanie stal ANSI 316
- Wersja do stosowania na zewnątrz (ocieplona)
- Separacja tłuszczu, skratek, piasku

Sito-piaskownik wyposażony we własny układ automatyki z wyprowadzoną listwą ze stykami bez potencjałowymi sygnalizacji pracy, awarii, poziomu maksymalnego ścieków w komorze ścieków do wykorzystania przez system SCADA.

Na sito-piaskowniku należy wykonać by-pass, jako rurociąg tłoczny nadziemny DN200 z dwoma zasuwami nożowymi, odcinającymi w preizolację oraz zasuwę DN200 i DN250 odcinające dopływ ścieków do sito piaskownika w przypadku jego awarii o parametrach:

- zasuwę nożową DN200 z kółkiem ręcznym (np. WAY typ MFA lub równoważne) **3 kpl.**
- Wykonanie: żeliwo 304 ss NBR
- Zabezpieczenie antykorozyjne w/g SL 25551
- Z efektem samooczyszczenia
- Z wkładką zwiększającą odporność na zjawisko abrazji

oraz

- zasuwę nożową DN250 z kółkiem ręcznym (np. WAY typ MFA lub równoważne) **1 kpl.**
- Wykonanie: żeliwo 304 ss NBR
- zabezpieczenie antykorozyjne w/g SL 25551
- Z efektem samooczyszczenia
- Z wkładką zwiększającą odporność na zjawisko abrazji

5.1.5 Zbiornik uśredniający ścieków oczyszczonych mechanicznie

Projektuje się modernizację zbiornika ścieków dowożonych i zaadaptowanie go na zbiornik uśredniający ścieki oczyszczone mechanicznie. Do zbiornika, ścieki oczyszczone na sito-piaskowniku, będą dopływać kolektorem grawitacyjnym DN250. W zbiorniku ścieki będą uśredniane za pomocą zamontowanego mieszałki. Ze zbiornika kolektorami ssącymi pomp zamontowanych w hali będą transportowane do reaktorów biologicznych. Zbiornik ten pełni również funkcję zbiornika retencyjnego.

Objętość retencji zbiornika wynosi

$$3,14 * 3^2 * (91,15 - 89,40) = 49,5 \text{ m}^3 \text{ (ścieków)}$$

Aby zapobiec rozchodzeniu się odorów, projektuje się przykrycie laminatowe w postaci segmentów korytkowych. Każde koryto posiada na obwodzie płaski kołnierz przeznaczony do połączenia z sąsiednimi segmentami na dłuższych bokach, a na krótkich do połączenia na

cokole zbiornika, poprzez parapet również wykonany z laminatu żywiczno-szklanego. Zastosowany laminat żywiczno-szklany posiada cechy długotrwałej odporności na starzenie, działanie promieniowania UV i warunki atmosferyczne. Budowa wielowarstwowej żywicy poliestrowej zbrojonej włóknami szklanymi, jakościowo zgodne z obowiązującymi normami polskimi lub normami unii europejskiej. Wszystkie połączenia segmentów przykrycia pomiędzy sobą oraz parapetem wykonane zostaną za pośrednictwem uszczelki EPDM. Każdy z segmentów zostanie wyposażony w wywietrzak. Śruby i kotwy rozmieszczone zostaną z podziałką 250-300 mm. Pod każdą podkładką stalową będzie umieszczona podkładka gumowa. Przykrycie posiada dwa włązy: montażowy 800x800 mm pod montaż mieszadła oraz rewizyjny, dla pomp, 2400x800 mm.

Modernizacja zbiornika obejmuje:

1. Prace demontażowe

- demontaż istniejącej kraty ręcznej
- demontaż istniejących elementów konstrukcyjnych oraz mieszadła
- rozbiórkę istniejącego punktu przyjęć ścieków dowożonych

2. Roboty remontowe i konserwacyjne

- uzupełnienie ubytków i wyrównanie korony zbiornika
- czyszczenie wewnętrznej powierzchni ścian żelbetowej zbiornika metodą hydrościerania za pomocą wysokociśnieniowego urządzenia
- rysy i pęknięcia uszczelnić iniekcją ciśnieniową sklejącą np. firmy SIKA (Sikadur 52 lub równoważne)
- odczyszczoną powierzchnię wewnątrz zabezpieczyć szpachlówką mineralno-epoksydową np. Sikagard 720 Epocerm oraz żywicą np. Sika Poxitar lub równoważne
- zabezpieczenie powłoki ściany oraz dna zbiornika poprzez zastosowanie np. Sika Poxitar F lub równoważne
- wykonanie nowych otworów technologicznych przez ściany zbiornika za pomocą wiertnicy oraz dopasowanie odpowiednich przejść szczelnych (np. łańcuchowych o ogniwach nierdzewnych np. system Integra, lub równoważne) dla poszczególnych kolektorów:
 - stacji pomp,
 - kolektora opróżniającego zbiornik do pompowni
- wykonanie hermetyzacji zbiornika
- wymiana istniejącego kolektora DN200, do awaryjnego opróżniania zbiornika, wraz z zasuwą odcinającą 1ZR31.
- Wykonanie nowej elewacji zbiornika.

3. Wyposażenie technologiczne

- Mieszadło 1 kpl.
 - P2 - moc znamionowa = 1,5 kW;
 - P1- moc pobierana z sieci =1,8 kW;

- N- napięcie znamionowe = 400 V;
- Średnica śmigła – d = 300 mm;
- Masa – 62 kg;
- Obok luku należy zamontować żurawik do wyciągania urządzenia.
- Pompa zatapialna 2 kpl.
 - pompa zatapialna z wirnikiem tnącym (np. TOS100C42.2, lub równoważne)
 - Wydajność 1 pompy $Q = 20 \text{ m}^3/\text{h} = 5,6 \text{ dm}^3/\text{s}$;
 - Wysokość podnoszenia $H_c = 10,0 \text{ m}$;
 - Wymiar przetwarzanych substancji stałych – d = 44 mm;
 - Pompy z wirnikiem jednokanałowym tnącym;
 - Króciec tłoczny – DN100 mm;
 - Znamionowa moc silnika – $P_2 = 2,2 \text{ kW}$;
 - Masa pompy – m = 64 kg;
 - Prowadnice, łańcuch ze stali nierdzewnej
 - Obok luku należy zamontować żurawik do wyciągania pomp.
- zawór zwrotny 2 kpl.
 - Zabudowa kołnierzowa
 - Korpus z żeliwa sferoidalnego
 - Kula pokryta gumą NBR
- zasuwa nożowa 3 kpl.
 - DN100 z kółkiem ręcznym (np. WAY typ MFA lub równoważne)
 - Wykonanie: żeliwo 304 ss NBR
 - zabezpieczenie antykorozyjne w/g SL 25551
 - Z efektem samooczyszczenia
 - Z wkładką zwiększającą odporność na zjawisko abrazji

Istniejący rurociąg zrzutowy ścieków ze zbiornika uśredniającego należy wymienić na nowy. Na rurociągu należy zamontować zasuwę nożową (ob.11) międzykołnierzową do zabudowy podziemnej (np. Jafar 2006 lub równoważne) z trzpieniem niewznoszącym (**1 kpl.**) o parametrach:

- Szczelność w obu kierunkach przepływu
- Uszczelka obwodowa o kształcie profilowanym dla elementu odcinającego z wkładką stalową
- Skrobaki czyszczące powierzchnię elementu odcinającego (nóż)
- Korpus monolityczny - w całym zakresie średnic wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15
- Kształt komory umożliwi usuwanie wszelkich zanieczyszczeń w końcowej fazie zamknięcia

- Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia 1.4021
- Wrzeciono łożyskowane za pomocą nisko tarcowych podkładek z tworzywa oraz mosiądzu
- Całkowita zabudowa elementu odcinającego(nóż) przed penetracją zanieczyszczeń z zewnątrz
- Uszczelnienie komory dławiącej - sznur bezazbestowy oraz profil gumowy NBR
- Nakrętka wykonana z mosiądzu prasowanego
- Ochrona antykorozyjna - powłoka na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 µm wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009
- Śruby i podkładki łączące elementy wykonane ze stali nierdzewnej
- Zgodność wyrobu z PN-EN 1074-1 i 2:2002, PN-EN 1171:2007
- Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), ciśnienie dopuszczalne PS 2,5; 6; 10 [bar]
- Długość zabudowy wg dokumentacji
- Znakowanie zasuw odpowiada wymaganiom normy: PN-EN 19:2005; PN-EN 1074:2002

5.1.6 Kolektor grawitacyjny ścieków surowych – montaż zasuw nożowej

Na kolektorze ścieków surowych, w miejscu określonym na rysunku T-01 (ob. 12), należy zamontować zasuwę nożową międzykołnierzową DN 300 (**1 kpl.**), o parametrach:

- Szczelność w obu kierunkach przepływu
- Uszczelka obwodowa o kształcie profilowanym dla elementu odcinającego z wkładką stalową
- Skrobaki czyszczące powierzchnię elementu odcinającego (nóż)
- Korpus monolityczny - w całym zakresie średnic wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15
- Kształt komory umożliwia usuwanie wszelkich zanieczyszczeń w końcowej fazie zamknięcia
- Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia 1.4021
- Wrzeciono łożyskowane za pomocą nisko tarcowych podkładek z tworzywa oraz mosiądzu
- Całkowita zabudowa elementu odcinającego(nóż) przed penetracją zanieczyszczeń z zewnątrz
- Uszczelnienie komory dławiącej - sznur bezazbestowy oraz profil gumowy NBR
- Nakrętka wykonana z mosiądzu prasowanego
- Ochrona antykorozyjna - powłoka na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 µm wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009
- Śruby i podkładki łączące elementy wykonane ze stali nierdzewnej

- o Zgodność wyrobu z PN-EN 1074-1 i 2:2002, PN-EN 1171:2007
- o Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), ciśnienie dopuszczalne PS 2,5; 6; 10 [bar]
- o Długość zabudowy wg dokumentacji
- o Znakowanie zasuwy odpowiada wymaganiom normy: PN-EN 19:2005; PN-EN 1074:2002

5.1.7 Rurociągi tłoczne – nadziemne do reaktorów biologicznych

Rurociągi tłoczne wykonać z rur w stali nierdzewnej 1.4301 OH18N9 AISI 304 C= max 0,07; Mn=max 2,0; Si max= 0,8; Cr= 17,0-19,0; Ni=9,0-11,0. Rury instalacyjne wg DIN 17457 o współczynniku spawania $v=1,0$, o powierzchni matowej.

Połączenia rur oraz kształtek spawane. Połączenie z armaturą kołnierzowe – tj. z każdej strony - wywijka + kołnierz. Elementy połączeniowe śruby, szpilki wykonane w klasie materiału A2.

Na odcinkach pionowych rurociągów, przy ścianie reaktorów, zainstalować przepływomierze DN80 (**2 kpl.**). Przepływomierze stosować jako rozdzielne. Przetworniki przepływomierzy zamontować na konstrukcjach wsporczych.

Do ocieplenia rurociągów stosować preizolację. Ocieplenie wykonać otuliną z pianki poliuretanowej zabezpieczonej na zewnątrz sprefabrykowanym płaszczem z blachy nierdzewnej połączonej nitami. Ocieplenie ma obejmować również instalację przepływomierza. W miejscu zamontowania przepływomierza płaszcz należy mocować jako demontowalny, wkrętami ze stali nierdzewnej. W płaszczu należy zamontować dławiki na kable.

5.1.8 Rurociągi tłoczne – podziemne

Rurociągi tłoczne prowadzone pod ziemią wykonywać z rur PE HD, łączonych metodą zgrzewania doczołowego.

Rurociągi na odcinkach prowadzonych nad ziemią (jako zewnętrzne) montować jako rurociągi preizolowane. Ocieplone otuliną z pianki poliuretanowej zabezpieczone na zewnątrz sprefabrykowanym płaszczem, z blachy nierdzewnej, połączonym za pomocą nitów.

5.2 UWAGI REALIZACYJNE

Przebudowa będzie prowadzona w trakcie eksploatacji istniejącej oczyszczalni ścieków. W trakcie realizacji prac należy uzgodnić, z użytkownikiem, prowadzenie wszystkich instalacji tymczasowych, bypas-ów oraz przepinek, w taki sposób, aby zminimalizować ewentualne chwilowe pogorszenie efektów procesu oczyszczania ścieków.

Montaż i uruchomienia urządzeń należy prowadzić zgodnie z instrukcjami obsługi i wytycznymi producentów.

Pokrycia konserwacyjne remontowanych powierzchni należy prowadzić zgodnie z zaleceniami producentów.

W okresie prowadzonych prac modernizacyjnych wielkość działki zajętej na potrzeby budowy nowych obiektów nie ulegnie zwiększeniu.

6 INSTALACJE ZASILANIA AUTOMATYKI I STEROWANIA

Oczyszczalnia posiada automatyczny system sterowania wraz systemem SCADA. Szafy zasilające oraz sterownicze automatyki zlokalizowane są w pomieszczeniu dyspozytorskim. System jest oparty na sterowniku FESTO oraz systemie wizualizacji – SCADA INFILINK.

Rozdzielnicę dla instalacji technologicznych objętych niniejszym projektem technicznym oraz szafę automatyki należy zabudować, jako nową RZS2, obok istniejącej rozdzielni pompowni, w dyspozytorskim, w miejscu tablicy synoptycznej. Rozdzielnica (1800x1200x600) zostanie zbudowana jako szafa przyścienna dwupolowa ustawiona na cokole. Rozdzielnica zostanie zestawiona z dwóch szaf o wymiarach: wysokość 1800mm, szerokość 600mm, głębokość 600mm; IP54. Rozdzielnica RZS2 zostanie zasilona kablem YKYżo 5x10mm² dł. 10m z istniejącej rozdzielni głównej RG nn zlokalizowanej w dyspozytorskim poprzez zamontowane nowe zabezpieczenie. Na elewacji szafy zostaną rozmieszczone przełączniki auto/ręka, lampki sygnalizacyjne stanu pracy i awarii poszczególnych napędów oraz pulpity sterownicze falowników. Pompy w zbiorniku uśredniającym zasilane z falowników. Dobór falowników o stopień większy od mocy pomp wyposażone w pulpity rozdzielne do montażu na elewacji szafy. W szafie należy zamontować sterownik, w którym zostaną zaimplementowane algorytmy sterowania. Sterownik należy połączyć za pomocą sieci Ethernet z istniejącym sterownikiem kontrolującym pracę oczyszczalni. Sygnały sterujące i pomiarowe z nowych napędów i aparatury pomiarowej należy włączyć do istniejącego systemu SCADA.

Przy napędach zamontować szafki z wyłącznikiem remontowym z przeniesieniem sygnału do systemu SCADA (sygnał gotowość)

Do projektowanych napędów należy wykonać instalacje zasilające i sterujące z nowej rozdzielni RZS2. Z rozdzielni będą zasilane:

- Pompy w pompowni głównej 2 szt.
- Szafka produkcyjna sito-piaskownika 1 kpl.
- Mieszadło w zbiorniku uśredniającym 1 szt.
- Pompy w zbiorniku uśredniającym 2 szt.

- Przepływomierze 2 szt.
- Automatyczna stacja ścieków dowożonych 1 kpl.

Zasilanie projektowanych obiektów i urządzeń wykonane będzie kablami ziemnymi typu YKYżo, YKSLYżo a do pomp zasilanych poprzez falowniki, przewiduje się przewody ekranowane typu ZYSLCY.

Kable zasilające i sterownicze układać w ziemi, na całej długości w rurach ochronnych DVK Ø75mm lub korytkach kablowych nierdzewnych z pokrywami, mocowanymi do ścian zbiorników. Podejścia do napędów silników będą wykonane w węzłach elastycznych PCV odpornych na UV.

W ramach instalacji zostanie zamontowana następująca aparatura pomiarowa:

- Pompownia główna
 - Hydrostatyczna sonda poziomu 0-5 m H₂O; 4-20 mA 1 szt.
 - Sygnalizator pływakowy (suchob/wył/zał_1°/zał_2°/max) 5 szt.
- Zbiornik uśredniający
 - Hydrostatyczna sonda poziomu 0-5 m H₂O; 4-20 mA 1 szt.
 - Sygnalizator pływakowy (suchob /wył/zał_1°/max) 5 szt.
 - Przepływomierz elektromagnetyczny DN80 2 szt.
- Automatyczna stacja zlewca ścieków dowożonych
 - Przepływomierz elektromagnetyczny DN100 2 szt.
 - Zasuwa odcinająca – automatyczna 1 szt.

Parametry techniczne aparatury pomiarowej:

Przepływomierze elektromagnetyczne

Czujnik przepływu:

- Średnica DN100
- pomiar w zakresie prędkości przepływu: 0,1 do 10 m/s
- detekcja pustego rurociągu
- przyłącze procesowe: kołnierzowe wg EN1092-1 (DIN 2501)
- wykładzina: guma twarda
- materiał korpusu i kołnierzy: stal węglowa, malowany dwuskładnikową farbą epoksydową
- konstrukcja całkowicie spawana, stopień ochrony: IP67
- temperatura otoczenia: -40...+70°C

Przetwornik przepływu:

- obudowa: poliamid, IP 67
- dokładność pomiarowa: 0,2%

- wyjście prądowe: 0/4-20 mA (aktywne)
- wyjście impulsowe izolowane/częstotliwość: 0-10 kHz
- wyjście przekaźnik: przekaźnik przełączny
- wejście binarne: 11-30 V DC
- sposób montażu: rozłączny poprzez dodanie kabli (5 mb) i przystawki montażowej
- funkcje: przepływ chwilowy, dwa liczniki przepływu, odcięcie małego przepływu,
- komunikaty o błędach, czas pracy, przepływ jedno/dwukierunkowy,
- odliczanie przepływów wstecznych, sterowanie dozowaniem, sygnalizacja pustej rury.
- oprogramowanie: j. polski

Pomiar hydrostatyczny poziomu

- czujnik ceramiczny odporny na osady i przeciążenia
- średnica czujnika min. 42 mm
- dokładność $\pm 0.2\%$
- komunikacja 4...20 mA
- kalibracja fabryczna na wybrany zakres pomiarowy
- obudowa wykonana ze stali kwasoodpornej
- kabel nośny o długości min. 10 m, wykonany z polietylenu, dowolnie skracany
- w zestawie klamra montażowa oraz puszką łączeniowa producenta
- zabezpieczenie przed wnikaniem wilgoci - filtr teflonowy lub Goretex (lub równoważne)

Sterownik szafy automatyki, modernizowanej części, należy zintegrować z istniejącym, dla całej oczyszczalni, systemem sterowania i SCADA.

Podstawowe wytyczne sterowania urządzeniami

- Sterowanie pomp w pompowni głównej odbywać się będzie od poziomu. Należy wprowadzić blokadę pracy dla poziomu max w zbiorniku uśredniającym
- Pompy ściekowe pracują na przemian tak, aby w określonym okresie czasu, miały jednakową ilość przepracowanych godzin;
- Urządzenia do mechanicznego oczyszczania ścieków będą pracować w układzie automatycznym wg własnego algorytmu
- Pompy ścieków mechanicznie oczyszczonych będą współpracować w zależności od poziomu w zbiorniku uśredniającym ścieków oczyszczonych mechanicznie i przepływomierzami mierzącymi ilość ścieków płynących na każdy z reaktorów
- Stany pracy i awarii urządzeń, wartości poziomów w pompowni i zbiorniku, wielkości przepływu ścieków przekazywane będą do dyspozytorni i odzwierciedlone w systemie SCADA;

- Mieszadło pracuje w układzie pracy zależnym od poziomu, czasowym oraz równoległym do pracy pompowni głównej i pomp w zbiorniku ścieków uśrednionych.
- Dane ze stacji przyjmowania ścieków dowożonych wprowadzić do istniejącego systemu SCADA
- Do istniejącego systemu SCADA należy wprowadzić wizualizację pracy pompowni głównej, pompownię ścieków oczyszczonych mechanicznie oraz ilości ścieków dowożonych.
- W systemie SCADA należy wprowadzić ekran z parametrami nastaw dla pracy modernizowanych pompowni oraz zaimplementować stacyjki do sterowania zdalnego montowanych urządzeń.
- W systemie SCADA należy przygotować raportowanie z danych bilansowych ilości ścieków wprowadzanych na każdy z biobloków oraz ilości ścieków dowożonych.

7 ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Proponowane rozwiązania projektowe uwzględniają szereg technicznych i technologicznych rozwiązań minimalizujących ujemne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko, do których należą:

- zautomatyzowanie procesów mechanicznego oczyszczania ścieków, poprzez instalacje sito-piaskownika

W wyniku prac związanych z wykonaniem inwestycji nie wystąpią zmiany mikrorzeźby terenu.

Przebudowa oczyszczalni przyczyni się do poprawy stanu czystości lokalnych wód powierzchniowych.

Projektowane rozwiązania przyczynią się do poprawy wyglądu obiektu i obecnego stanu krajobrazowego.

Dodatkową ochronę stanowi pas zieleni izolacyjnej wokół obiektów technologicznych i przy ogrodzeniu oczyszczalni składający się z krzewów i drzew iglastych.

Strefy oddziaływania i uciążliwości przedmiotowej inwestycji mieszczą się w granicach własnej posesji.

8 ZAKRES OBSŁUGI EKSPLOATACYJNEJ

W ramach eksploatacji obiektów oczyszczalni przewiduje się stały dozór obsługi. Praktycznie całość procesów technologicznych sterowana będzie automatycznie i wymagać będzie jedynie nadzoru. Do obowiązków pracowników obsługi należeć będzie:

- kontrola pracy urządzeń mechanicznych;
- wymiana pojemników na skratki i piasek;
- składowanie oraz wywóz osadu z oczyszczalni;
- kontrola pracy urządzeń pomiarowych;
- kontrola (obserwacja) podstawowych parametrów osadu biologicznego, ewentualna korekta parametrów procesu (w porozumieniu z technologiem)
- prowadzenie dziennika eksploatacji obiektu;
- doraźne prace porządkowe, zapewnienie ładu na terenie całego obiektu, usuwanie śniegu i śliskości zimowej ze schodów, podestów, pomostów, przejść itp.

Specjalistyczne prace serwisowe należy zlecać wyspecjalizowanym firmom dysponującym odpowiednim sprzętem i przeszkolonym personelem.

9 WYPOSAŻENIE OCZYSZCZALNI W SPRZĘT BHP I PPOŻ.

Należy uzupełnić sprzęt BHP i ppoż do następującego stanu:

- | | |
|--------------------------------|--------|
| • rękawice ochronne | par 10 |
| • okulary ochronne | szt. 2 |
| • hełmy ochronne | szt. 2 |
| • fartuchy ochronne | szt. 2 |
| • koła ratunkowe z linką | szt. 2 |
| • bosaki | szt. 2 |
| • szelki i pasy bezpieczeństwa | kpl. 1 |

W przypadku konieczności wejścia do opróżnionego zbiornika technologicznego dodatkowo obsługę należy wyposażyć w:

- maski przeciwgazowe z pochłaniaczami PWS
- aparat tlenowy
- wykrywacze zawartości gazów np. typ WG – 2 m lub przenośne mierniki elektroniczne
- przenośne urządzenie wentylacyjne

10 ZASADY BHP

Przy wykonywaniu prac związanych z przebudową oczyszczalni z uwagi na konieczną ochronę zdrowia pracowników oraz osób trzecich należy przestrzegać wszystkich obowiązujących zasad BHP zawartych w przepisach i normach branżowych w tym:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP. DZ. U. Nr 129, poz. 844.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. DZ. U. Nr 47, poz. 401.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Budownictwa z dnia 1 października 1993 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych. DZ. U. Nr 96, poz. 437.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków. DZ. U. Nr 96, poz. 438
- „Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II- instalacje sanitarne i przemysłowe”:

W czasie wykonywania robót ziemnych, budowlanych i montażowych należy szczególną uwagę zwrócić na zagrożenia dla zdrowia i życia wynikające z faktu, że prace te wykonywane będą na terenie czynnej oczyszczalni ścieków, na której przebywać będą osoby nie związane z pracami budowlanymi a obsługujące obiekty technologiczne. W szczególności należy zwrócić uwagę przy wykonywaniu takich czynności jak:

- transport elementów budowlanych na terenie oczyszczalni;
- rozładunek ciężkich materiałów i urządzeń;
- składowanie rur, kręgów betonowych i innych materiałów zgodnie z instrukcjami producentów;
- montaż urządzeń na wysokościach i zbiornikach;

Truchan Ewa









11 SPIS RYSUNKÓW

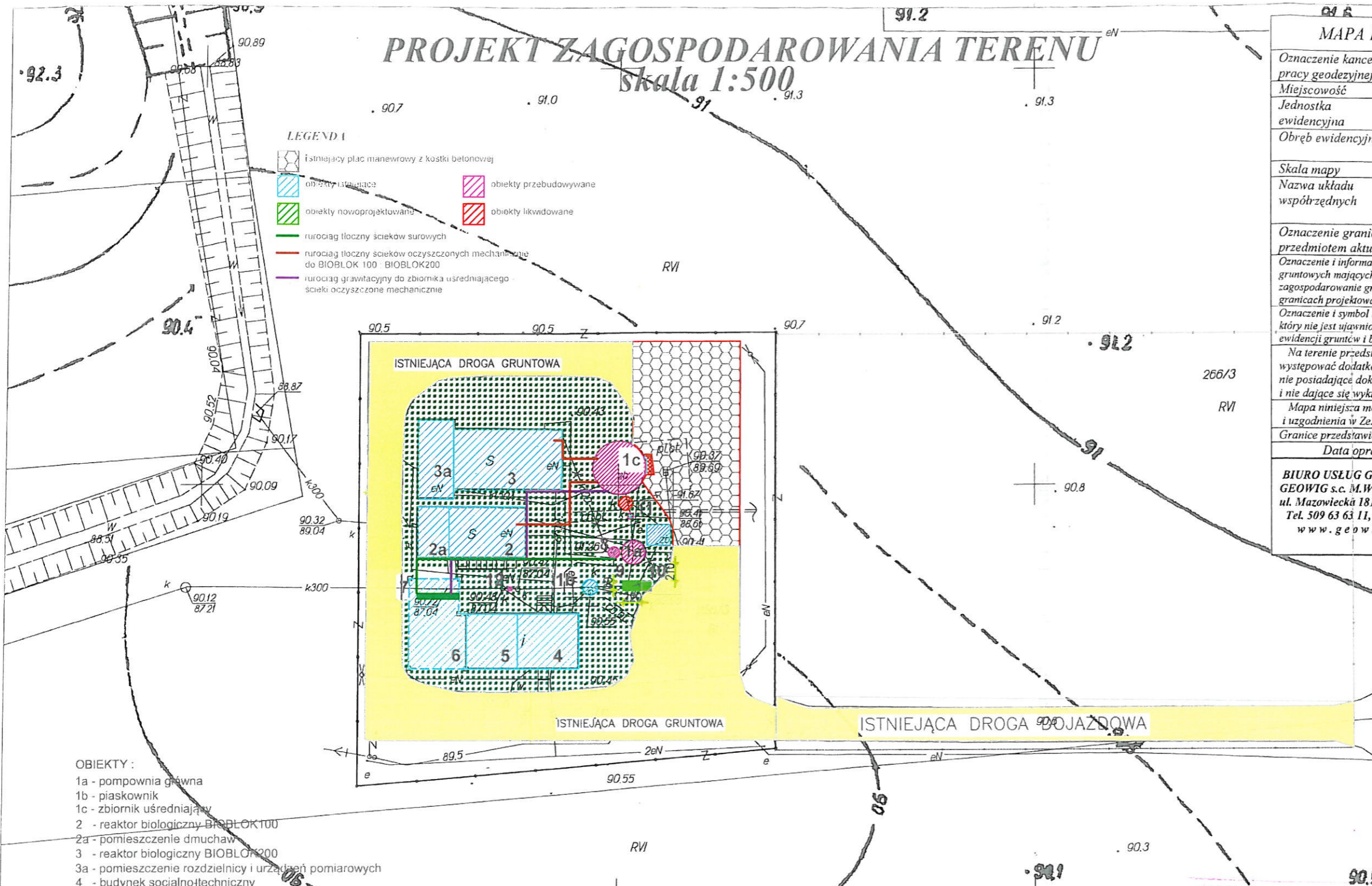
- T-01 – Schemat technologiczny
- T-02 – Plan zagospodarowania terenu
- T-03- Automatyczny punkt pomiarowy ścieków dowożonych
- T-04 – Pompownia główna
- T-05 – Instalacja sito-piaskownika
- T-06 – Zbiornik uśredniający

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

skala 1:500

LEGENDA

-  istniejący plac manewrowy z kostki betonowej
-  obiektu likwidowanego
-  obiektu nowoprojektowanego
-  rurociąg tłoczny ścieków surowych
-  rurociąg tłoczny ścieków oczyszczonych mechanicznie do BIOBLOK 100 - BIOBLOK200
-  rurociąg grawitacyjny do zbiornika uśredniającego ścieki oczyszczone mechanicznie
-  obiektu przebudowywanego
-  obiektu likwidowanego



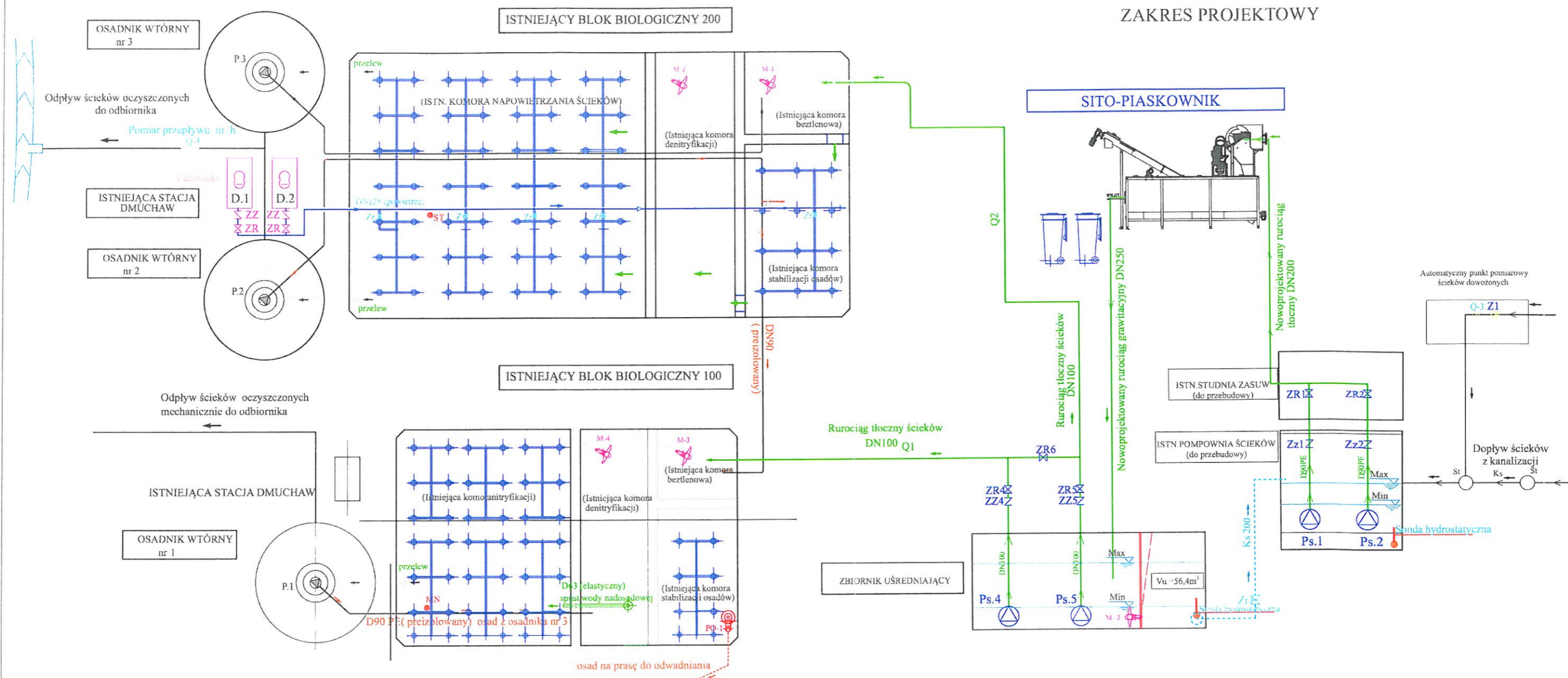
- OBIEKTY :**
- 1a - pompownia główna
 - 1b - piaskownik
 - 1c - zbiornik uśredniający
 - 2 - reaktor biologiczny BIOBLOK100
 - 2a - pomieszczenie dmuchaw
 - 3 - reaktor biologiczny BIOBLOK200
 - 3a - pomieszczenie rozdzielnic i urządzeń pomiarowych
 - 4 - budynek socjalno-techniczny
 - 5 - pomieszczenie stacji odwadniania osadu
 - 6 - wiatła agregatu
 - 7 - sito-piaskownik
 - 8 - komora zasuw
 - 9 - kontenerowy punkt pomiarowy ścieków dokożonych
 - 10 - laca odciekowa (120x120)
 - 11 - wymiana zasuw nożowej podziemnej DN200
 - 12 - montaż zasuw nożowej na kolektorze ścieków surowych DN300

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	L.dz.: 6640.1750.2015
Miejscowość	DĄBRÓWKA
Jednostka ewidencyjna	Identyfikator nazwa Dąbrówka
Obręb ewidencyjny	Identyfikator nazwa 0005 Dąbrówka
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	Prostokątnych płaskich wysokościowy PUWG 2000 Kronsztadt 86
Oznaczenie granic obszaru który był przedmiotem aktualizacji	
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Nie stwierdzono ograniczeń
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	Brak
Na terenie przedstawionym na niniejszej mapie może występować dodatkowe uzbrojenie podziemne nie posiadające dokumentacji w instytucjach branżowych i nie dające się wykryć aparaturą.	
Mapa niniejsza może służyć do opracowania projektu technicznego i uzgodnienia w Zespole Uzgodnień Dokumentacji.	
Granice przedstawione w obrębie opracowania wymagają weryfikacji.	
Data opracowania mapy	marzec 2015r
BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH GEODETA UPRAWNIONY GEOWIG s.c. M.Wilkowski, G.Grzyb ul. Mazowiecka 181, Stare Żalubice Tel. 509 63 63 11, 661 369 370 www.geowig.pl mgr inż. Agnieszka Mokryewska Upr. G. C. K. X - 20174	

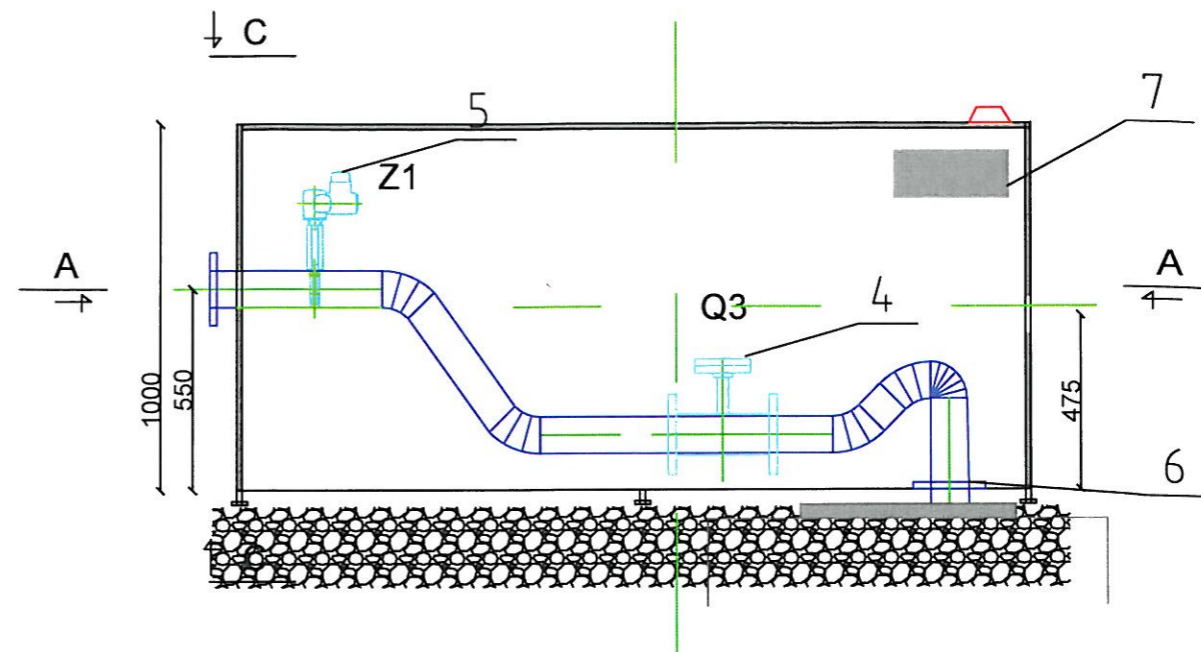
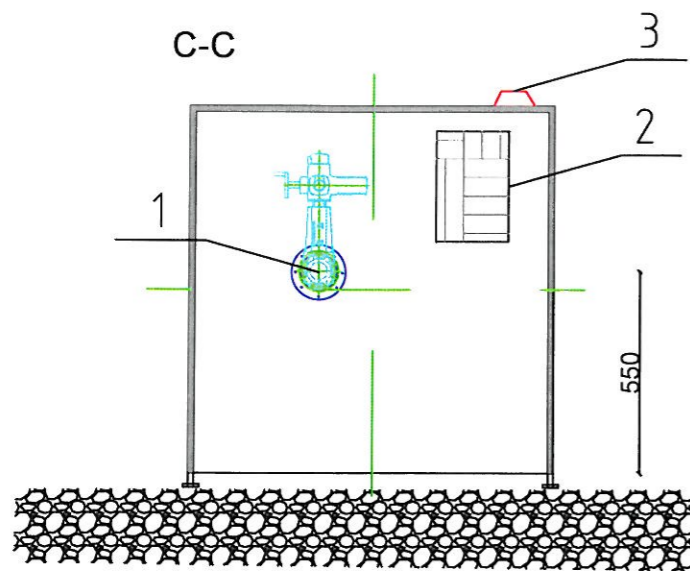
	EKO-GREENTECH SP.Z.O.O. ROLNA 38 54-110 WROCLAW	REWIZJA 01
INWESTOR GMINA DĄBRÓWKA, 05-252 Dąbrówka, ul. Tadeusza Kościuszki 14	Adres inwestycji Dąbrówka, dz. nr 266/3, jedn. ew. 143405 2, obręb 0005	Temat i skala rys. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Ewa Truchan	Ni uprawnień	Data 02 2017
SPRAWDZIŁ mgr inż. Ryszard Przybyłek	Spacjalność 11	Data 02 2017
Stadium: PT	Data 02 2017	RYS.NR T-01

Świadczenie... w wyniku... operat...
 STAROSTA WOŁOMIŃSKI
 Identyfikator ewidencyjny...
 Data wpisania operaty...
 NACZELNIK
 Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
 Piotr Głębicki

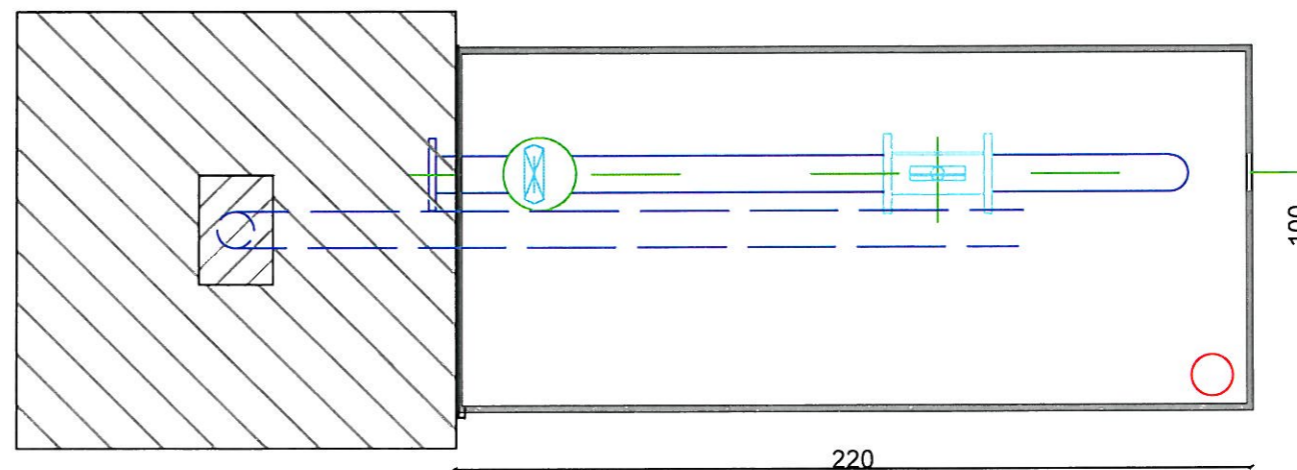
ZAKRES PROJEKTOWY



Wykonawca: EKO Greentech Eko-Greentech Sp.z o.o. 54-111 WRUCLAW ul. Rolna 38		Rewizja: 01	
Temat: Remont i przebudowa węzła mechanicznego oczyszczania ścieków surowych dla istniejącego układu technologicznego			
Opracował: mgr inż. Ewa Truchan	Specjalność:	Data: 02-2017	Podpis: <i>[Signature]</i>
Sprawdzał: mgr inż. Ryszard Przybyłek		Data: 02-2017	Podpis: <i>[Signature]</i>
		Data: 02-2017	Podpis:
Treść rysunku: Schemat technologiczny			
Stadium: PT	Data rysunku: 02 - 2017	Rys. nr: T-02	SKALA



A-A

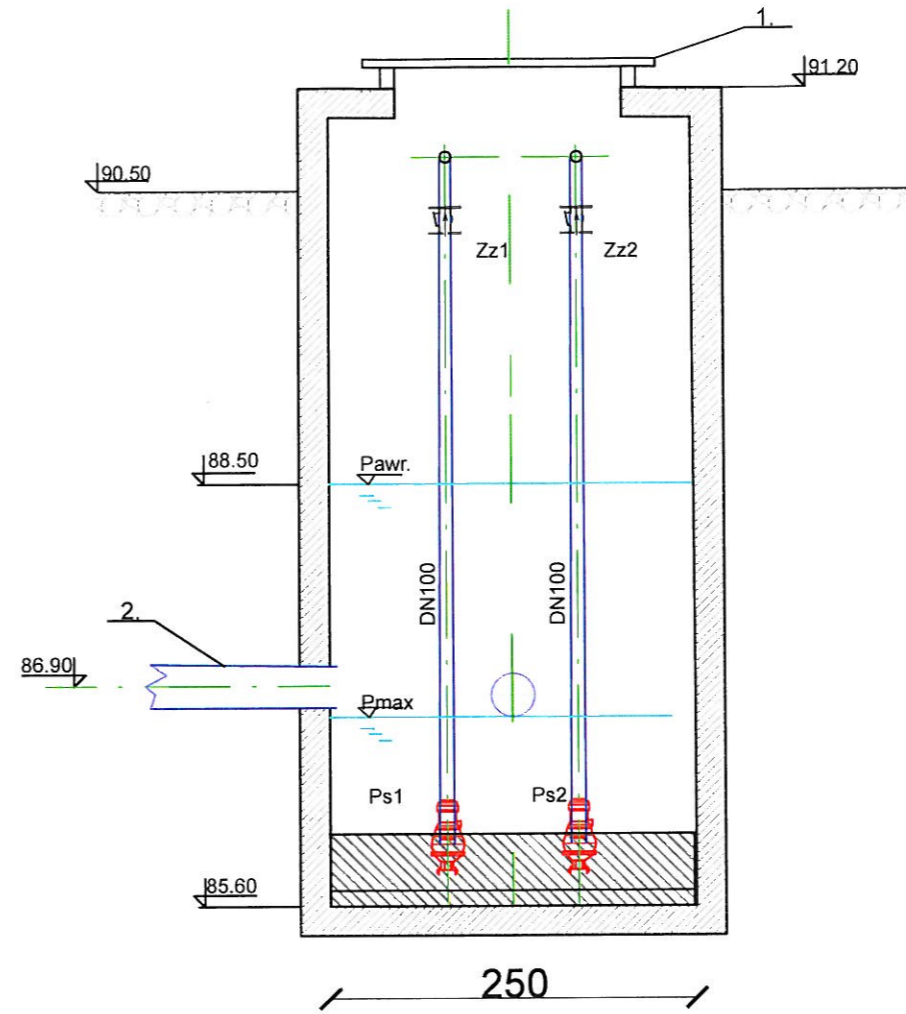
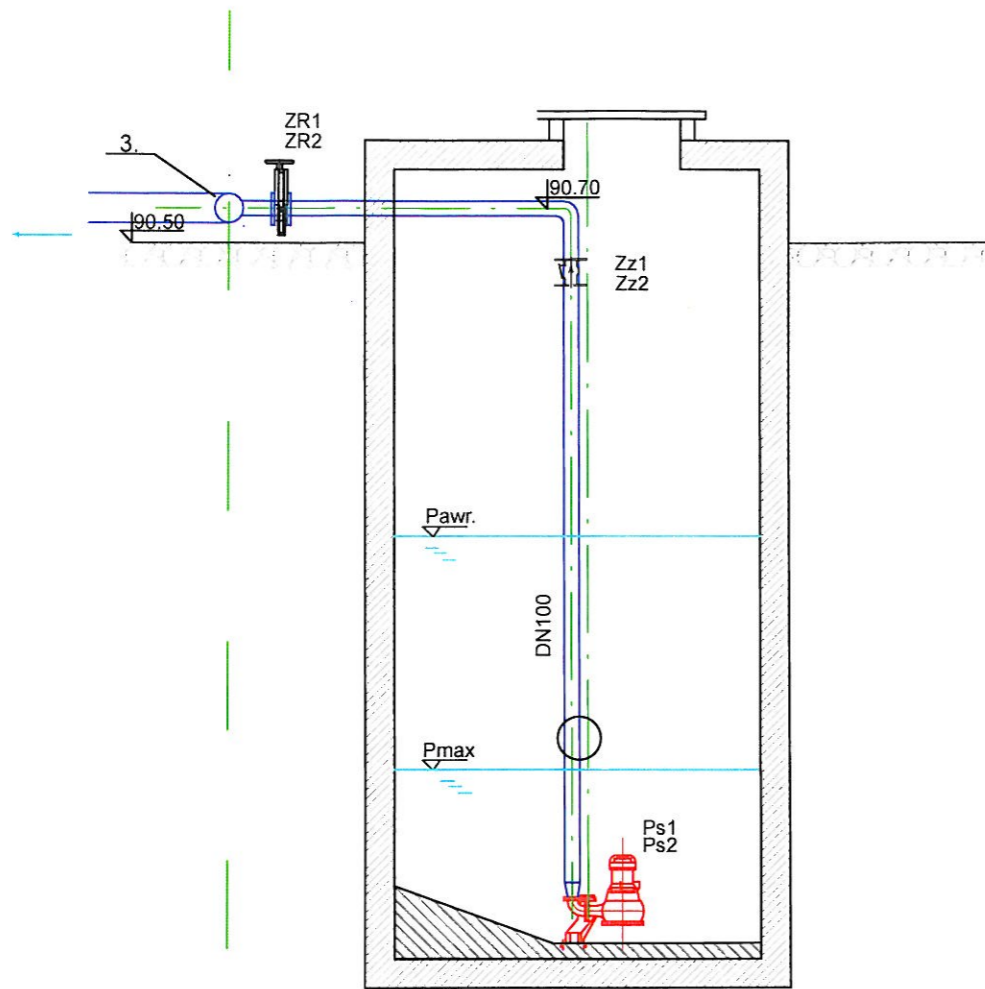


UWAGI:

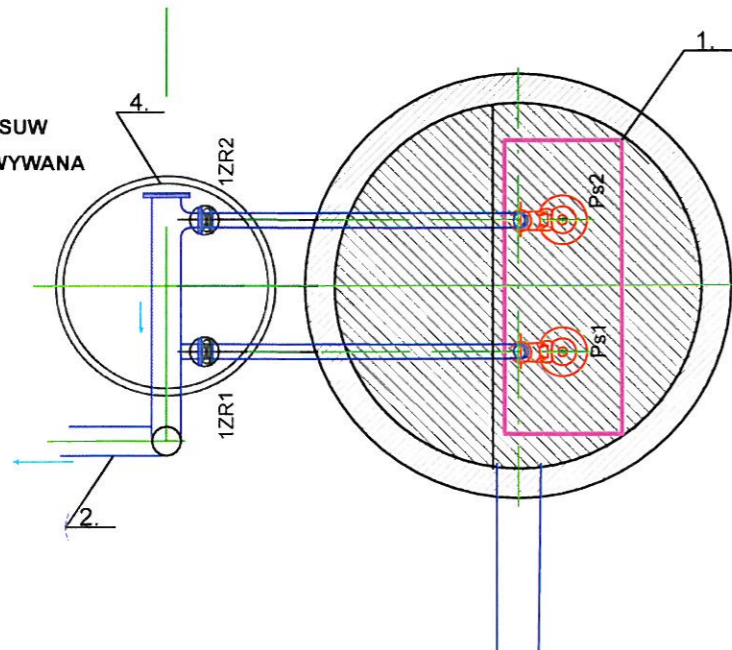
Obudowę kontenera wykonać z blachy kwasoodpornej.
 Izolacje termiczną skrzyni wykonać z pianki poliuretanowej.
 Tacę wykonać z betonu (1200x1200) z zatopioną kratką odpływową.
 Odciek z tacy doprowadzić do studzienki rurą DN100

Lp.	
1.	Szybkozłączka DN100 do układu pomiarowego ścieków dowożonych
2.	Przetwornik pomiarowy przepływomierza (1 szt.)
3.	Sygnalizator optyczny (1 szt.)
4.	Czujnik pomiarowy przepływomierza DN100 (1 szt.)
5.	Zasuwa z napędem DN100 (1 szt.)
6.	Wylot DN100 zakończony kołnierzem (1 szt.) do studzienki Ø1100
7.	Kratka wentylacyjna

Wykonawca:  Eko-Greentech Sp.z o.o. 54-111 WROCŁAW ul. Rolna 38		Rewizja: 01	
Temat: Remont i przebudowa węzła mechanicznego oczyszczania ścieków surowych dla istniejącego układu technologicznego			
Opracował: mgr inż. Ewa Truchan	Specjalność:	Data: 02 - 2017	Podpis: 
Sprawdził: mgr inż. Ryszard Przybyłek		Data: 02 - 2017	Podpis: 
		Data: 02 - 2017	Podpis:
Treść rysunku: Automatyczny punkt pomiarowy ścieków dowożonych			
Stadium: PT	Data rysunku: 02 - 2017	Rys. nr: T-03	SKALA 1:20

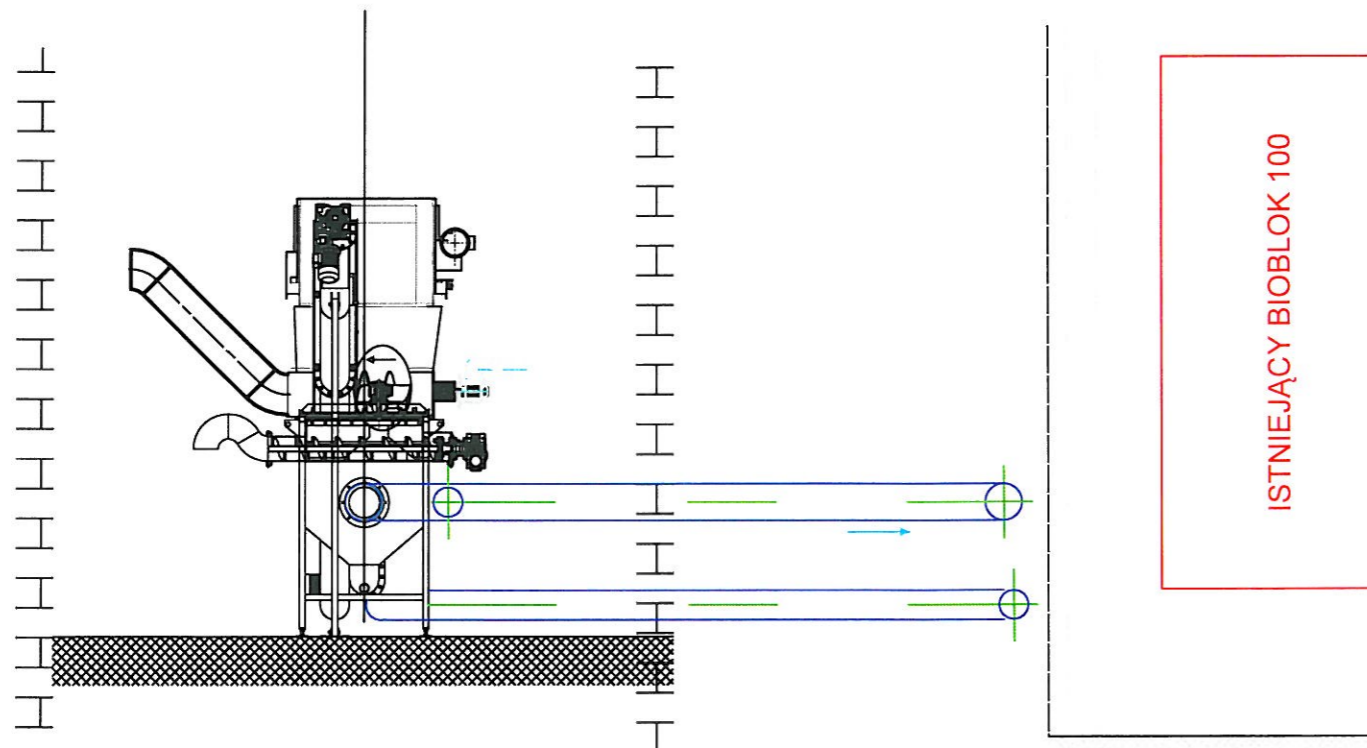
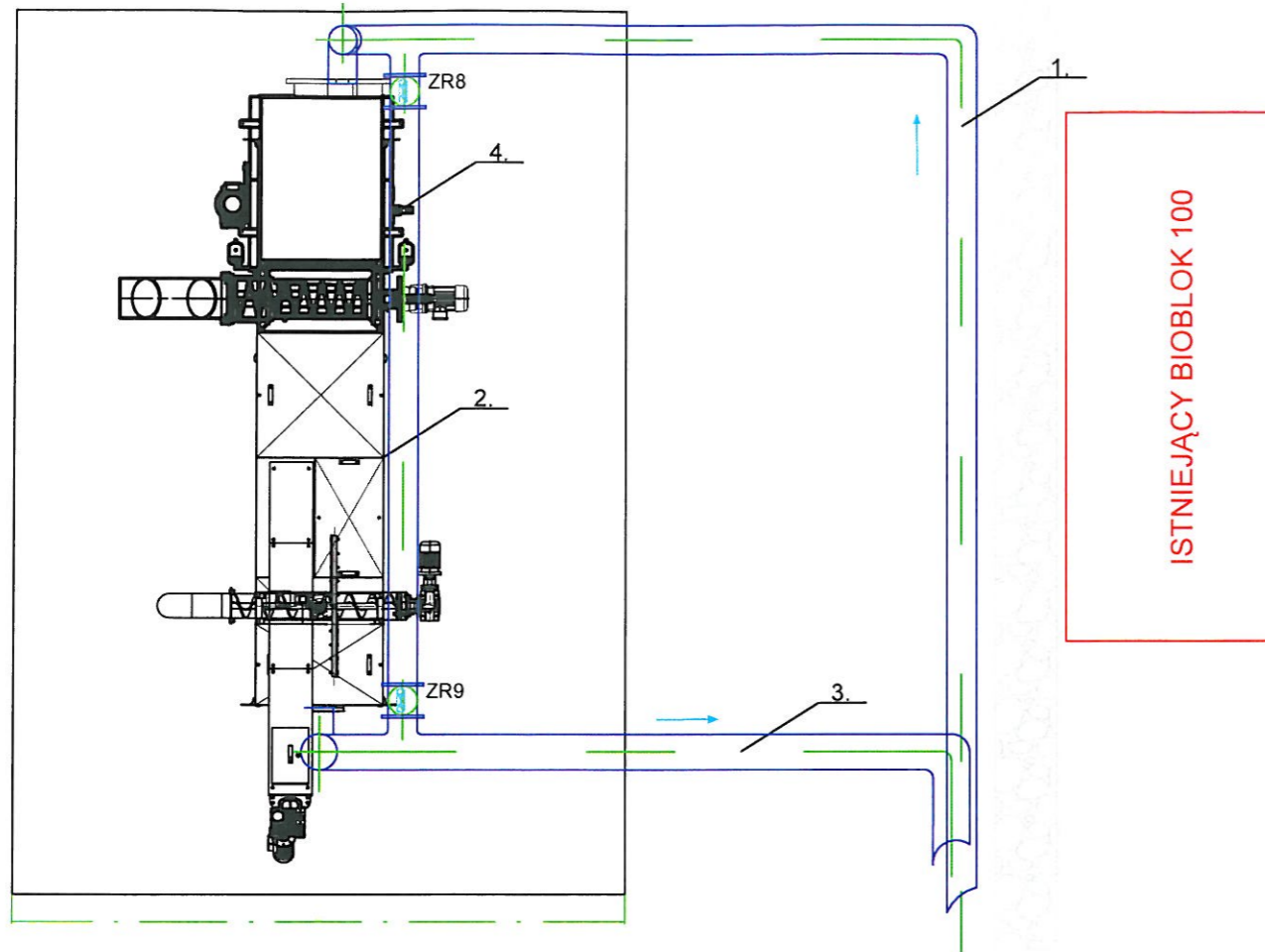


KOMORA ZASUW
PRZEBUDOWYWANA



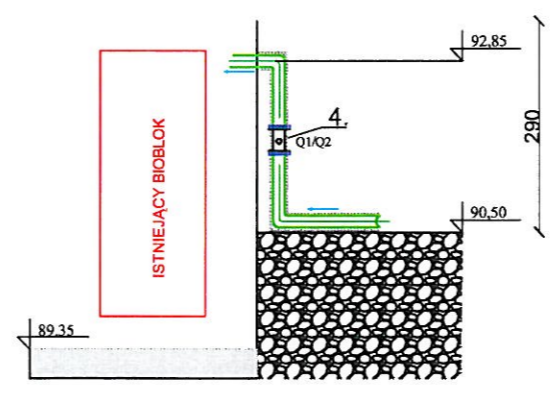
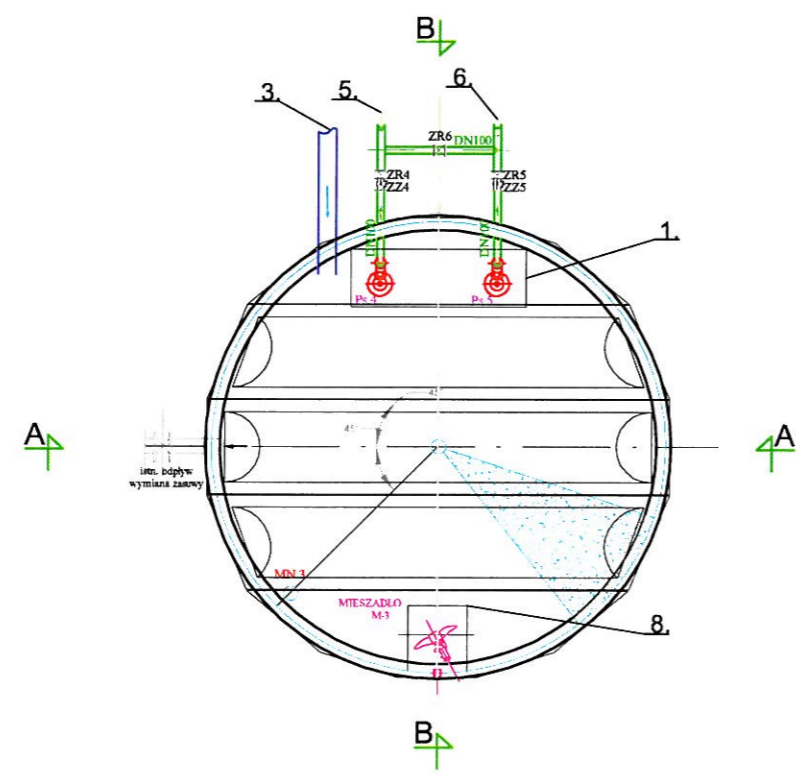
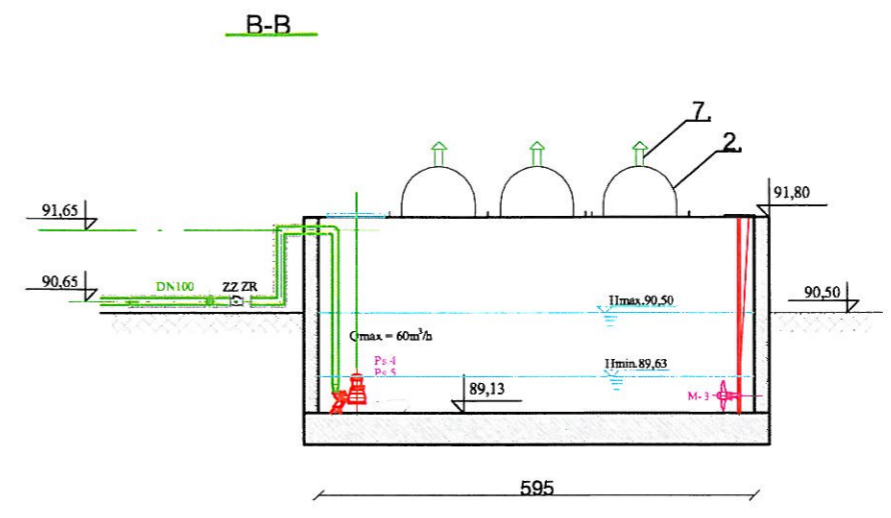
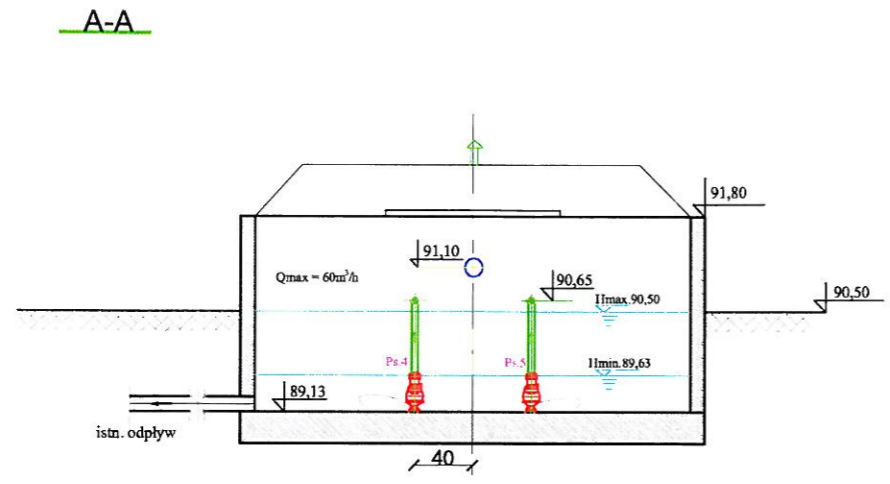
Lp.	
1.	Nowy luk montażowy pomp
2.	Istniejący kolektor ścieków komunalnych Ø300
3.	Kolektor do sito-piaskownika Ø200
4.	Studnia zasuw Ø1400

Wykonawca:		EKO Greentech	Eko-Greentech Sp.z o.o. 54-111 WROCLAW ul. Rolna 38	Rewizja:	01
Temat: Remont i przebudowa węzła mechanicznego oczyszczania ścieków surowych dla istniejącego układu technologicznego					
Opracował:	mgr inż. Ewa Truchan	Specjalność:	Data:	02 - 2017	Podpis:
Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Przybyłek		Data:	02 - 2017	Podpis:
			Data:	02 - 2017	Podpis:
Treść rysunku: Modernizacja pompowni głównej					
Stadium:	PT	Data rysunku:	02 - 2017	Rys. nr:	T-04
					SKALA 1:50



Lp.	
1.	Kolektor $\varnothing 200$ z pompowni głównej
2.	Sito-piaskownik
3.	Kolektor z sito-piaskownika $\varnothing 250$
4.	By-pass $\varnothing 200$

Wykonawca:	EKO Greentech	Eko-Greentech Sp.z o.o. 54-111 WROCŁAW ul.Rolna 38	Rewizja:	01
Temat: Remont i przebudowa węzła mechanicznego oczyszczania ścieków surowych dla istniejącego układu technologicznego				
Opracował:	mgr inż. Ewa Truchan	Specjalność:	Data:	Podpis:
Sprawił:	mgr inż. Ryszard Przybyłek		02 - 2017	
			02 - 2017	Podpis:
			02 - 2017	
Treść rysunku: Instalacja sito-piaskownika				
Stadium:	Data rysunku:	Rys. nr:	SKALA	
PT	02 - 2017	T-05	1:50	



Lp.	
1.	Luk montażowy pomp szczelny (240x80)
2.	Przykrycie zbiornika
3.	Kolektor z sito-płaskownika #250
4.	Przepływomierz DN80
5.	Kolektor na BIODL DK100 #100
6.	Kolektor na BIODL DK200 #100
7.	Wywietrzak
8.	Luk montażowy mieszadła (80x80)

Wykonawca: 		Eko-Greentech Sp.z o.o. 54-111 WROCŁAW ul.Rolna 38		Rewizja: 01
Temat: Projekt Techniczny dotyczący mechanicznego oczyszczania ścieków surowych dla istniejącego układu technologicznego				
Opracował: mgr inż. Ewa Truchan		Specjalność: OOOOyyyyooo	Data: 02 - 2017	Podpis: 
Sprawdził: mgr inż. Ryszard Przybyłek			Data: 02 - 2017	Podpis: 
			Data: 02 - 2017	Podpis:
Treść rysunku: Przebudowa zbiornika uśredniającego				
Stadium: PT	Data rysunku: 02 - 2017	Rys. nr: T-06	SKALA 1:80	