

ECO TREATMENT

62-200 Gniezno, ul. Elizy Orzeszkowej 29B/1

Tel./ fax: 0 61 669 90 30;

e-mail: biuro@ecotreatment.pl;

www.ecotreatment.pl



DOKUMENTACJA TECHNICZNA

INWESTOR: **Gmina Mała Wieś**
ul. Kochanowskiego 1; 09-460 Mała Wieś

ZADANIE
INWESTYCYJNE: **Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi**

ADRES
INWESTYCJI: **09-460 Mała Wieś; gmina Mała Wieś**
jednostka ewidencyjna 141908_2 Mała Wieś,
obręb 141908_2.0014 Mała Wieś; Dz. nr 384/5, 384/6
powiat płocki; województwo mazowieckie

OBIEKT: **Oczyszczalnia ścieków**

STADIUM: **PROJEKT BUDOWLANY (*)**

BRANŻA: **Sanitarna - technologia**

NR ARCH.: **260/PR/19** DATA OPRACOWANIA: **październik 2019 r.**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO **xxx**

Funkcja	Imię i Nazwisko	Branża/ Specjalizacja	Nr uprawnień	Podpis
Projektował	mgr inż. Mirosław Bździak	Sanitarna Instalacyjna	WKP/0294/PWOS/08	
Opracował				
Sprawdził	mgr inż. Jan Lingas	Sanitarna Instalacyjna	280/76/PW	

(*) – projekt budowlany o stopniu szczegółowości wymaganej dla projektu wykonawczego.

Nr tomu: **II**

Nr egz.: **1**

SPIS TREŚCI

Oświadczenie projektanta	5
Oświadczenie projektanta sprawdzającego	6
Uprawnienia budowlane	7
Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	11
1. Przedmiot opracowania	13
2. Podstawa opracowania	13
3. Cel i zakres opracowania	14
4. Charakterystyka obiektu	14
5. Określenie ilości i składu ścieków ogólnych	16
5.1. Bilans ilości ścieków	16
5.2. Bilans jakości ścieków	17
6. Bilans ładunków zanieczyszczeń	17
7. Odbiornik ścieków i wymagany stopień redukcji zanieczyszczeń	18
8. Lokalizacja oczyszczalni ścieków	19
9. Stan prawny nieruchomości i obowiązki zakładu w stosunku do osób trzecich	20
10. Jakość ścieków oczyszczonych	20
11. Technologia oczyszczania ścieków	21
14. Przeznaczenie urządzeń i parametry techniczne	27
14.1. Opis urządzeń do oczyszczania ścieków	27
14.1.1. Układ przyjęcia i transportu ścieków wraz ze stopniem mechanicznego oczyszczania	27
14.1.1.1. Przepompownia ścieków ogólnych [PS]	28
14.1.1.2. Punkt zlewny ścieków dowożonych [STZ]	30
14.1.1.3. Zbiornik retencyjny ścieków ogólnych z komorą zasuw [ZR]	32
14.1.1.4. Zblokowana oczyszczalnia mechaniczna [OM]	35
14.1.2. Reaktor biologicznego oczyszczania ścieków [RB]	40
14.1.2.1. Komora defosfatacji [KDf]	40
14.1.2.2. Komora denitryfikacji [KDn]	41
14.1.2.3. Komora nitryfikacji [KN]	42
14.1.2.4. Komora pomiarowa recyrkulacji [KPr]	44
14.1.2.5. Osadniki wtórne	45
14.1.3. Węzeł gospodarki osadowej	47
14.1.3.1. Komora stabilizacji tlenowej osadu nadmiernego	47
14.1.3.2. Stacja odwadniania i higienizacji osadu	47
14.1.3.3. Wiata technologiczna osadu	54
14.1.4. Obiekty towarzyszące	55
14.1.4.1. Stacja dmuchaw [SD]	55
14.1.4.2. Stacja dozowania reagentów [DR]	57
14.1.4.4. Komora pomiarowa ścieków	59
14.1.4.5. Wylot do odbiornika	60

14.2. Zestawienie mocy zainstalowanej urządzeń technologicznych wchodzących w zakres opracowania	61
14.3. Oznaczenia obiektów	63
15. Sieci technologiczne	64
16. Gospodarka odpadami.....	65
16.1. Skratki i piasek	65
16.2. Osady.....	66
17. Wpływ ścieków na odbiornik.....	67
18. Wytyczne i zalecenia BHP i PPOŻ przy obsłudze i naprawach występujących na terenie oczyszczalni ścieków.....	67
19. Sposób budowy z zachowaniem ruchu	68

Spis załączników

1. Protokół dotyczący wyznaczenia stref zagrożenia wybuchem	69
2. Decyzja znak ŚR-II.6341.102.2016.MG z dnia 16.09.2016 r. - pozwolenie wodnoprawne.....	71
3. Bilans ilości ścieków dla zlewni oczyszczalni ścieków w Małej Wsi.....	82
4. Bilans jakości ścieków dla zlewni oczyszczalni ścieków w Małej Wsi.....	85
5. Pismo Urzędu Gminy Mała Wieś znak RGK.7011.1.2019/2 z dnia 10.06.2019r. - akceptacja bilansu.....	87
6. Notatka służbowa z dnia 23.07.2019r.....	88
7. Pismo PGW Wody Polskie, znak WA.7.2.52.8.2019.UC z dnia 23.07.2019r. - uzgodnienie zrzutu ścieków i budowy wylotu.....	89
8. Pismo Spółek Wodnych w Małej Wsi z dnia 14.08.2019r. - uzgodnienie zrzutu ścieków i budowy wylotu.....	91

Spis rysunków

1. Schemat technologiczny	92
2. Plan sytuacyjno – wysokościowy	93
3. Budynek socjalno-techniczny. Obiekt Ob.1/CD. Rzut poziomy.....	94
4. Budynek socjalno-techniczny. Obiekt Ob.1/CD. Przekrój A-A, B-B, C-C.....	95
5. Przepompownia ścieków surowych. Obiekt Ob.2/A. Widok z góry, rzuty, przekrój A-A	96
6. Punkt zlewny ścieków dowożonych. Obiekt Ob. 3/A. Widok z góry, rzuty poziome, przekroje.	97
7. Zbiornik retencyjny ścieków ogólnych. Obiekt Ob. 4/A Rzut poziomy	98
8. Zbiornik retencyjny ścieków ogólnych. Obiekt Ob. 4/A Przekrój A-A	99
9. Budynek techniczny. Obiekt ob. 5/AD. Rzut przyziemia, przekrój A-A	100
10. Budynek techniczny. Obiekt ob. 5/AD. Przekrój B-B, C-C, D-D, E-E, F-F	101
11. Reaktor biolog. oczyszcz. zblokowany z komorą stabilizacji (ob.6/BC) wraz z komorami pomiaru recyrkulacji (ob.7/B) + osadniki wtórne (ob.8/B). Rzut poziomy.	102
12. Reaktor biolog. oczyszcz. zblokowany z komorą stabilizacji (ob.6/BC) wraz z komorami pomiaru recyrkulacji (ob.7/B) + osadniki wtórne (ob.8/B). Przekrój A-A, B-B, D-D	103
13. Reaktor biolog. oczyszcz. zblokowany z komorą stabilizacji (ob.6/BC) wraz z komorami pomiaru recyrkulacji (ob.7/B) + osadniki wtórne (ob.8/B). Przekrój C-C, E-E	104
14. Reaktor biolog. oczyszcz. zblokowany z komorą stabilizacji (ob.6/BC) wraz z komorami pomiaru recyrkulacji (ob.7/B) + osadniki wtórne (ob.8/B). Przekrój F-F	105
15. Zbiornik wody technologicznej. Obiekt Ob. 9/D. Przekroje.....	106
16. Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych. Obiekt Ob. 10/D. Rzut poziomy, przekrój A-A...	107
17. Podwieszenie uzbrojenia.....	108
18. Wiata technologiczna. Obiekt Ob. 12/C. Rzut poziomy, przekrój A-A.....	109
19. Profile rurociągów technologicznych.....	110
20. Bloki oporowe dla rur z PE1.....	111
21. Bloki oporowe dla rur z PE 2.....	112
22. Zabezpieczenia kabli.....	113

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy budowy nowej oczyszczalni ścieków komunalnych, zlokalizowanej w miejscowości Mała Wieś. Budowa i rozbudowa istniejącej oczyszczalni ścieków związana jest z planowanym zwiększeniem ilości przyjmowanych ścieków surowych oraz poprawą istniejącego stanu technicznego oczyszczalni.

2. Podstawa opracowania

Podstawę formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi:

Umowa zawarta pomiędzy Urzędem Gminy Mała Wieś, z siedzibą przy ul. Jana Kochanowskiego 1, 09 - 460 Mała Wieś, a ECO TREATMENT z siedzibą w Gnieźnie, przy ul. E. Orzeszkowej 29B/1, dotycząca opracowania dokumentacji technicznej pn.:

„Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi”

Podstawę formalnoprawną realizacji przedmiotowego opracowania stanowią następujące akty prawne:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz. U. 2018, poz. 2268 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 15 lipca 2019 r. (Dz. U. 2019, poz. 1311) w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych.
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych. (Dz. U. 2015, poz. 257).
6. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 21 późniejszymi zmianami).
7. Pozostałe akty prawne dotyczące wykonania dokumentacji projektowej.

Podstawę techniczną realizacji przedmiotowego opracowania stanowią następujące dane:

1. Mapa ewidencyjna 1:2000.
2. Mapa do celów projektowych 1:500.
3. Dokumenty regulujące sprawy własności terenu przedmiotowej oczyszczalni.
4. „Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla projektowanej oczyszczalni ścieków na dz. nr 384/5 i 384/6 w msc. Mała Wieś, gm. Mała Wieś, pow. płocki, woj. mazowieckie” opracowana

przez T. T. Szczuczko GEOLIT z Torunia, sierpień 2019 r.

5. Koncepcja rozwiązań techniczno - technologicznych rozbudowy oczyszczalni ścieków opracowana przez „ECO TREATMENT”
6. Wytyczne Inwestora i uzgodnienia dokonane w trakcie projektowania.
7. Wizja w terenie oraz dane zawarte w literaturze technicznej i obowiązujące przepisy prawne i BHP.

3. Cel i zakres opracowania

Celem sporządzenia przedmiotowego opracowania jest dostarczenie Inwestorowi danych koniecznych do wykonania budowy i przebudowy istniejącej oczyszczalni ścieków w miejscowości Mała Wieś.

Celem sporządzenia przedmiotowego opracowania jest także dostarczenie danych do opracowania pozostałych branż projektowych, w oparciu o które zrealizowane zostanie przedmiotowe zadanie.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

1. charakterystykę obiektu,
2. bilans ścieków, skład ścieków oraz bilans ładunków zanieczyszczeń,
3. odbiornik ścieków oraz wymagany stopień oczyszczania ścieków,
4. lokalizację oczyszczalni ścieków,
5. stan prawny nieruchomości i obowiązki zakładu do osób trzecich,
6. parametry techniczne obiektów oczyszczalni ścieków,
7. obliczenia technologiczne,
8. wnioski końcowe i zalecenia.

4. Charakterystyka obiektu

Istniejąca oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w Małej Wsi na działce o nr ewidencyjnym 384/5,. Teren na którym znajdują się obiekty istniejącej oczyszczalni ścieków jest ogrodzony.

Istniejący ciąg technologiczny oczyszczalni ścieków w miejscowości Mała Wieś przeznaczony jest do oczyszczania ścieków komunalnych doprowadzanych do oczyszczalni za pośrednictwem kolektora kanalizacyjnego oraz dowożonych taborem asenizacyjnym.

Zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym znak ŚR-II.6341.102.2016.MG z dnia 16.09.2016r. wydanym przez Starostę Płockiego oczyszczalnia w Małej Wsi może odprowadzić następujące ilości ścieków:

$$Q_{d/\bar{s}r} = 300 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d/\text{max}} = 330 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h/\text{max}} = 15 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{r./\text{max.}} = 120.450 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Ciąg technologiczny istniejącej oczyszczalni ścieków (przed przebudową) składa się z następujących obiektów:

➤ **Układ przyjęcia i transportu ścieków wraz ze stopniem mechanicznego oczyszczania:**

- Krata (oczyszczana ręcznie),
- Piaskownik dwukomorowy,
- Budynek przepompowni,
- Łukowa krata mechaniczna,
- Punkt zlewny ścieków dowożonych,

➤ **Reaktor biologiczny**

- Reaktor biologiczny typu MUT-300,
- Osadniki wtórne,

➤ **Węzeł gospodarki osadowej**

- Poletka osadowe,
- Zagęszczacz osadu,

➤ **Obiekty towarzyszące:**

- Budynek socjalno-techniczny,
- Wylot do odbiornika.

Opis urządzeń do oczyszczania ścieków.

A. Układ przyjęcia i transportu ścieków

➤ **Krata**

Krata – zainstalowana przed piaskownikiem – ręczne usuwanie ze ścieków zanieczyszczeń występujących w postaci substancji stałych o stosunkowo dużych rozmiarach.

➤ **Piaskownik**

Piaskownik – zainstalowany przed komorą zbiorczą przepompowni, dwukomorowy: ręczne usuwanie ze ścieków ziarnistych zanieczyszczeń mineralnych (głównie piasku) przy wykorzystaniu procesu sedymentacji.

➤ Łukowa krata mechaniczna

Łukowa krata mechaniczna – zainstalowana na wlocie do komór oczyszczania w postaci samodzielnego kontenera – szerokość kraty wynosi 300mm, pręty stanowiące ruszt kraty o przekroju kołowym $\varnothing 16\text{mm}$, prześwit między rusztami wynosi 10mm, usuwanie skratek ręczne, zrzucane są one do kosza, z którego przez rynnę spadają do pojemnika służącego do ich gromadzenia.

B. Reaktor biologiczne

Oczyszczalnia MUT-300 – składa się z potrójnej komory oczyszczania o długości boku 6,0m, co daje wymiar w planie 6 x 18m. W komorach osadu czynnego zachodzą zasadnicze procesy biologicznego oczyszczania ścieków. W skład oczyszczalni wchodzi również trzy pojedyncze komory osadników wtórnych, które umieszczone są przy dłuższym boku komory oczyszczania, konstrukcja zbiorników stalowa, napowietrzanie ścieków w komorach odbywa się powierzchniowo za pomocą aeratorów WWO/3.

C. Węzeł gospodarki osadowej

➤ Zagęszczacz osadu

Zagęszczacz osadu – osad nadmierny z komór oczyszczania i osadników przetwarzany jest do zagęszczania, gdzie jest stabilizowany tlenowo, osad przetwarzany jest za pomocą podnośnika Mamut.

➤ Poletka osadowe

Poletka osadowe – zagęszczony osad odprowadzany jest na poletka osadowe, gdzie ulega dalszemu odwodnieniu.

5. Określenie ilości i składu ścieków ogólnych

5.1. Bilans ilości ścieków

Bilans ilościowy ścieków surowych opracowano na podstawie danych i założeń otrzymanych od Inwestora (w załączeniu). Według tego bilansu ilość ścieków wyniesie:

$Q_{d\acute{s}r}$	= 530 m ³ /d	- średniodobowa ilość ścieków,
Q_{dmax}	= 810 m ³ /d	- maksymalna dobowa ilość ścieków,
Q_{hmax}	= 140 m ³ /h	- maksymalna godzinowa ilość ścieków przed zb. reten.,
Q_{hmax}	= 60 m ³ /h	- maksymalna godzinowa ilość ścieków po zb. reten.,
$Q_{rocz./\acute{s}r.}$	= 193.450 m ³ /rok	- maksymalna roczna ilość ścieków.

5.2. Bilans jakości ścieków

Bilans jakościowy ścieków surowych dopływających do oczyszczalni ścieków opracowano na podstawie danych literaturowych oraz wyników analiz ścieków surowych dostarczonych przez Inwestora (w załączeniu). Według tego bilansu jakość ścieków wyniesie:

S_{BZT5}	=	585 gO₂/m³	- zanieczyszczenia organiczne BZT ₅ ,
S_{CHZT}	=	1.200 gO₂/m³	- zanieczyszczenia organiczne ChZT,
$S_{zaw.og}$	=	600 g/m³	- zawiesina ogólna,
$S_{N.og}$	=	110 gN/m³	- azot ogólny,
$S_{P.og}$	=	18 gP/m³	- fosfor ogólny.

6. Bilans ładunków zanieczyszczeń

Bilans ładunków zanieczyszczeń zawartych w ściekach doprowadzanych do oczyszczalni ścieków określono w oparciu o znajomość bilansu ścieków oraz stężeń zanieczyszczeń.

Bilans ładunków zanieczyszczeń określono z zależności:

$$L_{pi} = Q_{di} \times S_{pi} \times 10^{-3} \text{ [kg i/d]}$$

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1

Zestawienie bilansu ładunków zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni

L.p.	Wskaźnik zanieczyszczeń	Jednostka	Wartość	
			średnia	max
1	2	3	4	5
1.	Organiczne BZT ₅ $L_p \text{ BZT}_5$	kg O ₂ /d	310,05	473,85
2.	Chemiczne ChZT $L_p \text{ ChZT}$	kg O ₂ /d	636	972
3.	Zawiesina ogólna $L_p \text{ z.og.}$	kg/d	318	486
4.	Azot ogólny $L_p \text{ N.og.}$	kg N _{og} /d	58,3	89,1
5.	Fosfor ogólny $L_p \text{ P.og.}$	kg P _{og} /d	9,54	14,58

Równoważna liczba mieszkańców wynosi:

$$RLM = Q_{d/śr} * BZT_5 / 60 = 530 * 585 / 60 = 5.168 \text{ Mk}$$

7. Odbiornik ścieków i wymagany stopień redukcji zanieczyszczeń

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych z oczyszczalni jest ziemia poprzez rów melioracyjny R-A zlokalizowany na działce nr 384/10 (obręb 0014 Mała Wieś). Oczyszczone ścieki odprowadzane są kolektorem zakończonym urządzeniem wodnym – typowym wylotem ścieków.

Warunki na odprowadzenie ścieków do odbiornika określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 15 lipca 2019 r. (Dz. U. 2019, poz. 1311) w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych.

Oczyszczalnia ścieków komunalnych w Małej Wsi nie leży na terenie Aglomeracji. Obecnie odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest ziemia poprzez rów melioracyjny „R-A” w km 0+068 zlokalizowany na działce ewidencyjnej nr 384/10 (obręb 0014 Mała Wieś). Po przebudowie ścieki odprowadzane będą również do ziemi poprzez rów melioracyjny R-A istniejącym wylotem zlokalizowanym na działce nr 384/10 (obręb 0014 Mała Wieś) w związku z tym ścieki oczyszczone nie powinny przekraczać maksymalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń określonych dla tych ścieków w załączniku nr 2 do rozporządzenia. Zakłada się w późniejszym etapie (wg. odrębnego opracowania) budowę nowego wylotu wraz z rurociągiem odprowadzającym do rowu melioracyjnego R-3 zlokalizowanego na działce ewidencyjnej nr 384/5. Na podstawie obliczonej RLM oczyszczalnię ścieków w Małej Wsi zakwalifikowano do grupy w przedziale od 2.000 RLM do 9.999 RLM co pozwala na przyjęcie następujących dopuszczalnych wskaźników zanieczyszczeń:

1. Skład ścieków:

- | | |
|-------------------------------|--|
| • zanieczyszczenia organiczne | $So_{BZT5} \leq 25 \text{ gO}_2/\text{m}^3$ |
| • zanieczyszczenia organiczne | $So_{ChZT} \leq 125 \text{ gO}_2/\text{m}^3$ |
| • zawiesina ogólna | $So_{Z.og.} \leq 35 \text{ g/m}^3$ |

2. Ilość ścieków.

$Q_{dśr}$	= 530 m ³ /d	- średniodobowa ilość ścieków,
Q_{dmax}	= 810 m ³ /d	- maksymalna dobowa ilość ścieków,
Q_{hmax}	= 140 m ³ /h	- maksymalna godzinowa ilość ścieków przed zb. reten.,
Q_{hmax}	= 60 m ³ /h	- maksymalna godzinowa ilość ścieków po zb. reten.,
$Q_{rocz./śr.}$	= 193.450 m ³ /rok	- maksymalna roczna ilość ścieków.

Wymagany stopień oczyszczenia ścieków – efekt ekologiczny - wyrażony stopniem redukcji zanieczyszczeń określono z zależności:

$$\eta_i = \frac{S_{pi} - S_{oi}}{S_{pi}} \times 100\%$$

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 2.

Tabela 2

Zestawienie stopnia redukcji zanieczyszczeń oraz wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych odprowadzanych z oczyszczalni ścieków

L.p.	Wskaźnik zanieczyszczeń	Jednostka	Stężenie		Wielkość usuniętego ładunku kg / dobę	Stopień redukcji [%]
			S _{oi}	S _{pi}		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Organiczne BZT ₅	g O ₂ /m ³	25	585	296,8	95,7
2.	Chemiczne ChZT	g O ₂ /m ³	125	1200	569,75	89,6
3.	Zawiesina ogólna	g / m ³	35	600	299,45	94,2
4.	Azot ogólny *	g N _{og} /m ³	15	110	42,4	72,7
5.	Fosfor ogólny *	g P _{og} / m ³	2	18	7,95	83,3

* - w związku z tym, że oczyszczalnia zaprojektowana jest na usuwanie związków biogenych w w/w zestawieniu określono również stopień redukcji zanieczyszczeń dla azotu ogólnego i fosforu ogólnego.

Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej limitowanie stężenia azotu i fosforu w ściekach oczyszczonych dla danej wartości RLM wymagane jest tylko dla ścieków odprowadzanych do jezior lub ich dopływów oraz bezpośrednio do sztucznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących. Taka sytuacja w przedmiotowej oczyszczalni ścieków nie ma miejsca. Jakość ścieków oczyszczonych spełnia warunki określone w Dyrektywie 91/271/EWG.

8. Lokalizacja oczyszczalni ścieków

Oczyszczalnia ścieków znajduje się na dz. nr 384/5 w miejscowości Mała Wieś, gm. Mała Wieś, pow. plocki, woj. mazowieckie. Teren, na którym znajdują się obiekty oczyszczalni ścieków jest ogrodzony. W najbliższym sąsiedztwie działek, na których planuje się lokalizację oczyszczalni ścieków znajdują się:

- od strony północnej – droga,
- od południa – grunty orne,
- od zachodu – droga,
- od wschodu – łąki, pastwiska i tereny przemysłowe.

Teren oczyszczalni ścieków porośnięty jest trawą i obsadzony pojedynczymi krzewami i drzewami.

9. Stan prawny nieruchomości i obowiązki zakładu w stosunku do osób trzecich

Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest na gruncie stanowiącym własność Gminy Mała Wieś. Ścieki odprowadzane będą grawitacyjnie kolektorem odpływowym do odbiornika.

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych z oczyszczalni jest ziemia poprzez rów melioracji szczegółowej. Administratorem tego cieku jest Spółka Wodna Mała Wieś, która pismem z dnia 14.08.2019r. uzgodniła zwiększony zrzut ścieków oraz budowę w późniejszym etapie alternatywnego wylotu do odbiornika. Eksploatatorem instalacji jest Gmina Mała Wieś, która posiada pozwolenie wodnoprawne wydane decyzją Starosty Płockiego znak ŚR-II.6341.102.2016.MG z dnia 16.09.2016r. Pozwolenie jest ważne do dnia 16.09.2026r.

Do obowiązków zakładu eksploatującego oczyszczalnię ścieków będzie należało zachowanie parametrów pracy oczyszczalni oraz jakości oczyszczonych ścieków zgodnie z warunkami określonymi w pozwoleniu wodno - prawnym oraz w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 15 lipca 2019 r.(Dz. U. 2019, poz. 1311) w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych.

Obowiązkiem zakładu będzie również utrzymanie w należytym stanie technicznym urządzeń służących do oczyszczania i wprowadzania ścieków oczyszczonych do odbiornika. Do obowiązków Zakładu będzie należało także coroczne partycypowanie w kosztach konserwacji odbiornika oraz wypłacanie zainteresowanym stronom odszkodowania w przypadku wystąpienia szkód związanych z odprowadzaniem ścieków i utrzymaniem oczyszczalni.

Oddziaływanie oczyszczalni ścieków, ze względu na przyjęte rozwiązania techniczno - technologiczne zamknie się w granicach jej ogrodzenia.

10. Jakość ścieków oczyszczonych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 15 lipca 2019r.(Dz. U. 2019, poz. 1311) w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, jakość ścieków oczyszczonych wyniesie:

- | | |
|-------------------------------|--|
| • zanieczyszczenia organiczne | $So_{BZT5} \leq 25 \text{ gO}_2/\text{m}^3$ |
| • zanieczyszczenia organiczne | $So_{ChZT} \leq 125 \text{ gO}_2/\text{m}^3$ |
| • zawiesina ogólna | $So_{Z.og.} \leq 35 \text{ g/m}^3$ |

Ładunki w ściekach oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika określono z zależności:

$$L_{oi} = S_{oi} \times Q_{di} \times 10^{-3} \quad [\text{kg i/d}]$$

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 3.

Tabela 3

Zestawienie bilansu dopuszczalnych ładunków i stężeń zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika z oczyszczalni ścieków

L.p.	Wskaźnik zanieczyszczeń	Jednostka	Stężenie S_o [g/m ³]	Ładunek	
				średni $L_{oi\bar{s}}$	max $L_{oi\max}$
1	2	3	4	5	6
1.	Organiczne BZT ₅ L_{oBZT5}	kg O ₂ /d	25	13,25	20,25
2.	Chemiczne ChZT L_{oChZT}	kg O ₂ /d	125	66,25	101,25
3.	Zawiesiny ogólne $L_{oz.og.}$	kg/d	35	18,55	28,35

11. Technologia oczyszczania ścieków

Ciąg technologiczny oczyszczalni ścieków w miejscowości Mała Wieś przeznaczony jest do oczyszczania ścieków komunalnych doprowadzanych do oczyszczalni za pośrednictwem kolektora kanalizacyjnego oraz dowożonych taborem asenizacyjnym.

Zgodnie z opracowanym bilansem ilościowym ścieków oczyszczalnia w Małej Wsi będzie mogła przyjąć następujące ilości ścieków :

$Q_{d\bar{s}}$	=	530 m ³ /d	- średnio dobowo,
$Q_{d\max}$	=	910 m ³ /d	- max. dobowo,
$Q_{h\max1}$	=	140 m ³ /h	- max. godzinowo przed zbiornikiem retencyjnym,
$Q_{h\max2}$	=	60 m ³ /h	- max. godzinowo po zbiorniku retencyjnym,
$Q_{s\max}$	=	100 dm ³ /s	- max. sekundowo przed zbiornikiem retencyjnym,

Ciąg technologiczny oczyszczalni ścieków składał będzie się z następujących obiektów:

1. Układ przyjęcia i transportu ścieków wraz ze stopniem mechanicznego oczyszczania:

- 1.1. Stanowisko kraty wstępnej i stacji zlewczej ścieków [KW],
- 1.2. Przepompownia ścieków ogólnych [PS] (adaptacji +przebudowa),
- 1.3. Zbiornik retencyjny ścieków ogólnych [ZR],
- 1.4. Oczyszczalnia mechaniczna [OM],

2. Reaktor biologicznego oczyszczania ścieków [RB]:

- 2.1. Komora defosfatacji [KDf],
- 2.2. Komora denitryfikacji [KDn],
- 2.3. Komora nityfikacji [KN],
- 2.4. Komora pomiarowa recyrkulacji [KPr],
- 2.5. Osadniki wtórne [OW],
- 2.6. Komora pomiarowa [RB],

3. Węzeł gospodarki osadowej:

- 3.1. Komora stabilizacji tlenowej osadu nadmiernego [KS],
- 3.2. Stacja odwadniania i higienizacji osadu [STO],
- 3.3. Wiata technologiczna osadu [WT],

4. Obiekty towarzyszące:

- 4.1. Stacja dmuchaw [SD],
- 4.2. Stacja dozowania reagentów [DR],
- 4.3. Zbiornik wody technologicznej [ZW]
- 4.4. Komora pomiarowa [KP],
- 4.5. Wylot do odbiornika [Ws],

Opis przebiegu procesów oczyszczania ścieków

Ścieki z kolektora sanitarnego przepływały będą w pierwszej kolejności przez kratę kosзовą wstępną (KW1.PS), które jest urządzeniem do eliminowania ze ścieków większych zanieczyszczeń mechanicznych. Krata zainstalowana będzie na wlocie ścieków do przepompowni ścieków ogólnych [PS]. Ścieki przepływać będą przez powierzchnię cedzącą (kosz), na której osadzać się będą skratki. Okresowo kosz będzie ewakuowany na zewnątrz i usuwane będą z niego skratki, które umieszczane będą w pojemniku asenizacyjnym

Po wstępnym oczyszczeniu mechanicznym ścieki kierowane będą do komory czerpnej przepompowni ścieków, w której zainstalowane zostaną pompy zatapialne. Pompy służyć będą do tłoczenia ścieków do zblokowanej oczyszczalni mechanicznej [OM] oraz do rozładowywania ścieków nadmiarowych do zbiornika retencyjnego [ZR]. W przepompowni ścieków zainstalowane zostaną:

- pompy ścieków (P1.PS, P2.PS) które odpowiedzialne będą za kierowanie ścieków do oczyszczalni mechanicznej i zbiornika retencyjnego. Pompy sterowane będą automatycznie w funkcji poziomu z

nastawialnym maksymalnym łącznym czasem pracy pomp w ciągu godziny. Dodatkowo układ sterowania zapewni naprzemienną pracę pomp oraz uniemożliwi jednoczesne załączenie obu pomp w trybie pracy automatycznej. System sterowania zabezpieczy poziom minimalny przed suchobiegiem uniemożliwiający załączenie pompy oraz poziom maksymalny w przepompowni, który przy jednoczesnym poziomie maksymalnym w zbiorniku retencyjnym załączy jedną pompę do pracy ciągłej z pominięciem założonego limitu

- zasuwę z napędem elektrycznym [Ze1.PS, Ze2.PS], które odpowiedzialne będą za przekierowanie ścieków nadmiarowych do zbiornika retencyjnego ścieków ogólnych [ZR]. W przypadku osiągnięcia założonego limitu czasu pracy pomp w ciągu godziny otworzona zostanie zasuwę [Ze2.PS] kierująca ścieki do zbiornika retencyjnego [ZR] a równocześnie zamknięta zostanie zasuwę [Ze1.PS] kierująca ścieki do oczyszczalni mechanicznej [OM]. System sterowania zabezpieczy poziom maksymalny w zbiorniku retencyjnym uniemożliwiający otworenie zasuwę [Ze2.PS].

Ścieki z komory czerpnej przepompowni kierowane będą do zblokowanego urządzenia do mechanicznego oczyszczania ścieków (SP1.OM), w którym następować będzie wydzielanie skratek i piasku ze ścieków. Wydzielone zanieczyszczenia stałe (skratki) podlegać będą płukaniu oraz prasowaniu, a następnie rurą zrzutową kierowane będą do pojemnika asenizacyjnego. Pulpę piaskową kierowaną będzie do płuczki piasku (PP1.OM), w której następowało będzie wydzielenie z pulpy piaskowej wyseparowanej w sitopiaskowniku części organicznej. Do płukania skratek i piasku użyta zostanie woda technologiczna tłoczona poprzez pompę (P1.ZW) umieszczoną w zbiorniku wody technologicznej [ZW]. Sterowanie pracą pompy odbywać się będzie automatycznie w funkcji zadanego ciśnienia. W tym celu na rurociągu tłocznym wody technologicznej, za układem filtracyjnym umieszczony zostanie czujnik ciśnienia a pompa współpracować będzie z falownikiem i zbiornikiem hydroforowym. Dodatkowo w celu kontroli stopnia zabrudzenia filtrów projektuje się zainstalowanie czujnika ciśnienia przed układem filtracyjnym. W przypadku przekroczenia ciśnienia granicznego układ sterowania wyłączy pompę wody technologicznej i wygeneruje sygnał alarmowy. Dodatkowo w zbiorniku wody technologicznej należy zabezpieczyć poziom minimalny zabezpieczający pompę przed suchobiegiem oraz pomiar zawiesiny wyłączający pompę w przypadku przekroczenia wartości zadanej.

Cały proces mechanicznego oczyszczania ścieków w sitopiaskowniku sterowany będzie automatycznie z szafy sterowniczej wchodzącej w zakres dostawy sitopiaskownika. Szafa sterownicza zainstalowana zostanie w pomieszczeniu oczyszczalni mechanicznej. W projekcie należy przewidzieć zasilanie szafy sterowniczej urządzenia. Stacja mechanicznego oczyszczania ścieków wyposażona będzie w pomost obsługowy oraz obejście awaryjne z kratą ręczną umożliwiające wykonywanie prac konserwacyjno-remontowych zblokowanej oczyszczalni mechanicznej.

Zgromadzone w pojemnikach asenizacyjnych (Pa) zanieczyszczenia mechaniczne okresowo odbierane będą przez wyspecjalizowaną firmę.

Ścieki po oczyszczeniu mechanicznym przepływać będą do reaktora biologicznego oczyszczania ścieków [RB]. Układ technologiczny reaktora biologicznego, wykonanego w formie dwóch niezależnych ciągów technologicznych. Rozdział ścieków pomiędzy ciągami technologicznymi odbywał się będzie przy pomocy zasuw nożowych zainstalowanych na rurociągu odpływowym ścieków z sitopiaskownika. Każdy ciąg technologiczny reaktora biologicznego wyposażony zostanie

w następujące po sobie komory: beztlenową - defosfatacji (KDF), niedotlenioną-denitryfikacji (KDN) i tlenową – nityfikacji (KN) oraz współpracować będzie z osadnikami wtórnymi (OW).

Ścieki surowe oczyszczone mechanicznie i osad recyrkulowany z osadników wtórnych przepływać będą w pierwszej fazie przez komorę beztlenową (KDF), która służyć będzie do przetrzymania osadu w stanie podwyższonego obciążenia ładunkiem zanieczyszczeń oraz do aktywizacji bakterii, które w kolejnych fazach pobierać będą fosfor ze ścieków.

Z komory beztlenowej-defosfatacji mieszanina ścieków i osadu czynnego przepływać będzie do komory niedotlenionej-denitryfikacji. W komorze tej zachodzić będzie proces denitryfikacji tj. rozkładu $\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_{\text{gazowy}}$, źródłem węgla dla procesów będą ścieki surowe. W komorze defosfatacji (M1.RB, M2.RB) i denitryfikacji (M3.RB, M4.RB) zainstalowane będą mieszadła zatapialne, których zadaniem będzie wymieszanie zawartości komory stanowiącej mieszaninę dopływających ścieków surowych i osadu czynnego oraz utrzymanie osadu czynnego w zawieszeniu. Mieszadła sterowane będą automatycznie w funkcji czasu.

W celu podniesienia sprawności procesu denitryfikacji zastosowana zostanie recyrkulacja wewnętrzna [RW] mieszaniny ścieków i osadu z komór tlenowej - nityfikacji do komory niedotlenionej - denitryfikacji. Recyrkulacja realizowana będzie przy użyciu pomp zatapialnych (P1.RB, P2.RB) sterowanych automatycznie w funkcji natężenia przepływu w uzależnieniu od ilości dopływających ścieków do danego reaktora. W sterowni ustalany będzie stopień [%] recyrkulacji wewnętrznej osadu w stosunku do ilości dopływających ścieków (przepływomierz ścieków oczyszczonych mechanicznie, zliczanie okresowe np. co 30 min). Współpraca pomp recyrkulacji wewnętrznej z przetwornikami częstotliwości zapewni odpowiedni stopień recyrkulacji, który rejestrowany będzie przy użyciu przepływomierza elektromagnetycznego zainstalowanego na rurociągu tłocznym recyrkulacji wewnętrznej. Dodatkowo, opcjonalnie zapewniony zostanie drugi sposób sterownia pompami recyrkulacji wewnętrznej w reżimie czasowym.

Kolejną fazą oczyszczania będzie proces tlenowy przebiegający w komorze tlenowej - nityfikacji. W komorze tlenowej zachodzić będą procesy:

- biochemicznego rozkładu związków organicznych i nieorganicznych ($\text{C} \rightarrow \text{CO}_2$),
- amonifikacji i nityfikacji związków azotu ($\text{NH}_4 \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{NO}_3$),
- pobierania fosforu ze ścieków.

W komorze tlenowej zamontowany zostanie system napowietrzania ścieków sprężonym powietrzem z zastosowaniem dyfuzorów membranowych.

Sprężone powietrze dostarczane będzie do dyfuzorów zamontowanych w komorze tlenowej ze stacji dmuchaw [SD] wyposażonej w dmuchawy napowietrzające. Dmuchawy pracować będą automatycznie w funkcji stężenia tlenu w komorach nityfikacji. Do tego celu w komorach nityfikacji zainstalowane zostaną tlenomierze a system sterowania dmuchawy wyposażony zostanie w przetworniki częstotliwości. Stacja dmuchaw wyposażona zostanie w trzy dmuchawy (D1.SD, D2.SD, D3.SD) komór nityfikacji, dwie główne (D1.SD, D2.SD) (po jednej dla każdego ciągu technologicznego) oraz jedną rezerwowo-pomocniczą (D3.SD). Załączanie dmuchawy pomocniczej odbywało się będzie w stanach niedoboru tlenu w danym ciągu technologicznym lub w stanach awaryjnych dmuchawy głównej. Warunki deficytu tlenu w danej komorze nityfikacji powodowały będą otworzenie odpowiedniej przepustnicy powietrza z napędem elektrycznym (PP1.SD, PP2.SD) i załączenie do pracy dmuchawy pomocniczej. W przypadku deficytu tlenu w obu ciągach

technologicznych otwarte zostaną dwie przepustnice powietrza. Nastawy pracy każdej z dmuchaw (poziom min i max tlenu oraz poziom tlenu, przy którym załączona zostanie dmuchawa pomocnicza) realizowane będą w sterowni. W przypadku awarii dmuchawy głównej dmuchawa rezerwowo-pomocnicza automatycznie przejmie jej funkcję. Układ zaopatrzonej zostanie w szereg przepustnic i zaworów umożliwiających kierowanie powietrza w zależności od aktualnych potrzeb.

W komorze tlenowej prowadzony będzie pomiar gęstości osadu.

Oczyszczone ścieki, poprzez komorę zasuw z przelewem pilastym, kierowane będą rurociągiem do osadników wtórnych [OW]. Każdy ciąg technologiczny współpracować będzie z dwoma osadnikami wtórnymi. Osadniki zaopatrzone zostaną w koryto odpływowe oraz rurę centralną.

W osadniku następuje ostatni etap oczyszczania polegający na oddzieleniu kłaczków osadu od ścieku oczyszczonego. Osad sedimentuje na dno osadnika, a sklarowane ścieki odpływają poprzez koryto do odbiornika ścieków. Gromadzący się w części osadowej osadnika wtórnego osad za pomocą pomp zatapialnych (P1.OW, P2.OW, P3.OW, P4.OW) recyrkulowany będzie do komory beztlenowej - defosfatacji. Pompy recyrkulacji zewnętrznej sterowane będą automatycznie w funkcji przepływu ścieków przez reaktor biologiczny. W sterowni ustalany będzie stopień [%] recyrkulacji zewnętrznej osadu w stosunku do ilości odpływających ścieków (przepływomierz ścieków oczyszczonych mechanicznie, zliczanie okresowe np. co 30 min). Współpraca pomp recyrkulacji zewnętrznej z przetwornikami częstotliwości zapewni odpowiedni stopień recyrkulacji, który rejestrowany będzie przy użyciu przepływomierza elektromagnetycznego. Dodatkowo, opcjonalnie zapewniony zostanie drugi sposób sterowania pompami recyrkulacji zewnętrznej w reżimie czasowym. Na rurociągu tłocznym recyrkulacji zewnętrznej prowadzony będzie pomiar gęstości osadu.

Powstały w trakcie biologicznego oczyszczania osad nadmierny odprowadzany będzie do komory stabilizacji osadu nadmiernego [KS]. Odprowadzanie osadu realizowane będzie automatycznie przy użyciu zasuw nożowych (Ze1.RB, Ze2.RB), pomiaru gęstości oraz przepływomierza. Operator będzie miał możliwość odprowadzenia osadu nadmiernego w następujących opcjach:

- zadany wiek osadu. Operator będzie miał możliwość utrzymywania założonego wieku osadu ($WO = \text{ilość osadu w układzie} / \text{ilość osadu odprowadzonego}$). Znając, na podstawie pomiaru gęstości osadu w komorach oczyszczania i pojemności komór oczyszczania, ilość osadu w układzie [kg s.m.o/układ] system sterowania obliczy ilość osadu nadmiernego [kg.s.m.o/d] konieczną do odprowadzenia w celu utrzymania założonego wieku osadu. Przeliczenie takie odbywało się będzie raz na dobę w celu ustalenia dobowej ilości osadu nadmiernego [kg.s.m.o/d]. Operator będzie miał możliwość ustalenia w ilu dobowych dawkach [1 do 6] ma być odprowadzony osad, jaki procent dobowej ilości ma być odprowadzony w danej dawce oraz o której godzinie ma rozpocząć się odprowadzanie danej dawki. Jeżeli operator błędnie wprowadzi czasy rozpoczęcia odprowadzania osadu w sposób taki, że jedna porcja nie zdąży się odprowadzić a już będzie czas na odprowadzanie drugiej to nastąpi zsumowanie założonych porcji w celu utrzymania obliczonej wartości dobowej.
- zadana porcja osadu. Operator będzie miał możliwość odprowadzenia zadanej ilości [m^3/d lub kg s.m.o/d] osadu nadmiernego. Operator będzie miał możliwość ustalenia w ilu dobowych dawkach [1 do 6] ma być odprowadzony osad, jaki procent dobowej ilości ma być odprowadzony w danej dawce oraz o której godzinie ma rozpocząć się odprowadzanie danej dawki. Jeżeli operator błędnie wprowadzi czasy rozpoczęcia odprowadzania osadu w sposób taki, że jedna porcja nie

zdaży się odprowadzić a już będzie czas na odprowadzanie drugiej to nastąpi zsumowanie założonych porcji w celu utrzymania zadanej wartości dobowej.

System sterowania automatycznie będzie obliczał aktualny wiek osadu.

Poziom maksymalny w komorze stabilizacji uniemożliwi zrzut osadu nadmiernego.

W komorze stabilizacji tlenowej realizowany będzie proces respiracji endogennej.

- napowietrzanie,
- sedymentacja,
- dekantacja,

W komorze stabilizacji zainstalowane zostaną dyfuzory membranowe, do których kierowane będzie sprężone powietrze ze stacji dmuchaw [SD]. Dmuchawa (D4.SD) sterowana będzie automatycznie w funkcji stężenia tlenu w komorze. W tym celu zainstalowane zostaną tlenomierz i przetwornik częstotliwości. W przypadku przekroczenia stężenia tlenu w komorze stabilizacji dmuchawa automatycznie przejdzie do pracy w zadanym czasie przerwy i pracy. W komorze stabilizacji realizowany będzie także proces grawitacyjnego zagęszczania osadu. W celu odprowadzenia wody nadosadowej w komorze stabilizacji zainstalowany zostanie komora zasuw z regulowanym przelewem pilastym.

Zagęszczony i ustabilizowany tlenowo osad nadmierny kierowany będzie do stacji odwadniania i higienizacji osadu [STO] poprzez pompę osadu (Ps1.STO). Osad odwadniany będzie przy użyciu prasy ślimakowej (PF1.STO) współpracującej ze stacją dozowania i przygotowania polielektrolitu (SF1.STO), układem wymieszania osadu z reagentem (UF1.STO), flokulatorem (RF1.STO) oraz pompami procesowymi (Ps2.STO, Ps3.STO). W celu higienizacji osadu zainstalowana zostanie tzw. urządzenie do minihigienizacji (MH1.STO). Sterowanie pracą stacji odwadniania i higienizacji osadu odbywać się będzie z szafy sterowniczej zainstalowanej w pobliżu urządzenia. W projekcie należy przewidzieć zasilanie elektryczne szafy sterowniczej stacji odwadniania i higienizacji osadu. Odwodniony i higienizowany osad nadmierny kierowany będzie przenośnikiem ślimakowym pod wiatę technologiczną osadu.

Ścieki dowożone do oczyszczalni zrzucane będą poprzez kontenerową stację zlewcą [STZ] wyposażoną w układ kontrolno – pomiarowy kratę wstępną (KW1.STZ).

W przypadku zrzutu ścieków skierowane zostaną one, po otwarciu zasuw z napędem pneumatycznym, na kratę wstępną. Poziom awaryjny w przepompowni ścieków ogólnych uniemożliwił będzie otwarcie zasuw i zrzut ścieków. Wydzielone na kracie skratki usuwane będą do pojemnika asenizacyjnego. Ścieki dowożone kierowane będą do komory czerpnej przepompowni ścieków ogólnych.

Ścieki nadmiarowe z komory czerpnej ścieków przepompowni ścieków [PS] kierowane będą do zbiornika retencyjnego ścieków ogólnych [ZR]. W zbiorniku zapewnione zostanie mieszanie przy użyciu hydrojectora (HJ1.ZR) sterowanego automatycznie w funkcji czasu z zapewnieniem poziomu minimum zabezpieczającego urządzenie przed suchobiegiem. Zbiornik retencyjny rozładowywany będzie przy użyciu zasuw z napędem elektrycznym (Z1.ZR) i przepływomierza z następującymi założeniami :

- system sterowania umożliwi zadanie czasu zrzutu ścieków w określonej porze dnia (np. w godz. Od 23.00 – 1.00 zrzut $x \text{ m}^3$ co $x \text{ min}$). Należy umożliwić zadanie 6-ciu przedziałów czasowych.
- system sterowania uruchomi zrzut zadanej porcji ścieków w przypadku odnotowania braku możliwości osiągnięcia zadanego limitu czasu przez pompy przepompowni [PS],

Oczyszczalnia ścieków wyposażona zostanie także w stację dozowania reagentów [DR] wyposażoną w dwupłaszczowe zbiorniki magazynowe (ZM1.DR, ZM2.DR) oraz pompy dozujące (PD1.DR, PD2.DR, PD3.DR, PD4.DR). Sterowanie pracą pomp odbywać się będzie automatycznie w reżimie czasowym.

Centralny punkt sterowania pracą oczyszczalni ścieków zlokalizowany będzie w sterowni znajdującej się w budynku socjalnym. Do komputera doprowadzone zostaną sygnały z poszczególnych szaf sterowniczych zlokalizowanych na terenie oczyszczalni.

Oczyszczalnia ścieków wyposażona zostanie w system zasuw i obejść awaryjnych, umożliwiających zapewnienie stabilnej pracy obiektu w przypadkach szczególnych. W celu zapewnienia stabilnej pracy obiektu obiekt wyposażony zostanie w automatyczny agregat prądotwórczy. Zakłada się wykonanie dwóch niezależnych ciągów technologicznych, co znacznie ułatwi planowanie i wykonywanie prac konserwacyjno - remontowych poszczególnych obiektów oczyszczalni.

14. Przeznaczenie urządzeń i parametry techniczne

14.1. Opis urządzeń do oczyszczania ścieków

14.1.1. Układ przyjęcia i transportu ścieków wraz ze stopniem mechanicznego oczyszczania

Istniejący układ przyjęcia i transportu ścieków zachowa istniejącą funkcję, polegającą na wstępnym oczyszczaniu mechanicznym ścieków oraz tłoczeniu ich do dalszych faz oczyszczania. W ramach przebudowy wykonane zostaną nowe obiekty mające na celu zwiększenie efektywności mechanicznego oczyszczania ścieków oraz zapewnienie retencjonowania i uśredniania ścieków oraz odbiór ścieków dowożonych taborem asenizacyjnym. Istniejąca przepompownia ścieków surowych poddana będzie przebudowie w tym celu należy zdemontować istniejące urządzenia mechaniczne wraz z osprzętem, rurociągami i armaturą oraz zamontować nowe zgodnie z projektem technologicznym. W projektowanym budynku zainstalować należy zblokowane urządzenie do oczyszczania mechanicznego, z którego ścieki kierowane będą do reaktora biologicznego. Dodatkowo wykonać należy zbiornik retencyjny ścieków ogólnych oraz punkt zlewny ścieków dowożonych.

14.1.1.1. Przepompownia ścieków ogólnych [PS]

Przepompownia ścieków jest obiektem istniejącym, który poddany zostanie przebudowie. Przepompownia posiadać będzie następujące parametry:

- średnica przepompowni $\varnothing = 2,36 \text{ m}$,
- wysokość całkowita $H = 5,2 \text{ m}$.
- wysokość czynna $h_{cz} = 2,0 \text{ m}$
- pojemność czynna $V_{cz} = 8, \text{ m}^3$

W przepompowni zainstalowane zostaną:

A. Krata wstępna

Na wlocie ścieków do przepompowni projektuje się zainstalowanie urządzenia do zgrubnego wydzielania zanieczyszczeń mechanicznych. Krata mechaniczna wstępna służy do zabezpieczenia komory czerpnej przepompowni przed dużymi zanieczyszczeniami mechanicznymi. Projektuje się montaż kraty (KW1.PS) typ **KK-300 produkcji AGH Poznań** lub równoważnej spełniającej następujące parametry techniczne

- materiał: stal nierdzewna 1.4301
- moc zainstalowana $N_s = 1,5 \text{ kW}$
- prześwit $d = 30 \text{ mm}$,
- krata z torami jezdnyymi umożliwiającymi samowyładowanie kraty,

B. Pompy ścieków

W komorze zainstalowane zostaną pompy zatapialne ścieków surowych (P1.PS, P2.PS) typ **NP 3127.060 HT/488.4,7kW produkcji Flygt** lub równoważne spełniające następujące parametry techniczne:

- ilość pomp $n = 2 \text{ szt.}$
- wydajność $Q = 30,03 \text{ l/s}$
- wysokość podnoszenia $H = 9,52 \text{ m}$
- moc nominalna $P_2 = 4,7 \text{ kW}$
- min.sprawność hydrauliczna $\eta = 72,4\%$ (w punkcie pracy)
- masa pompy $m = 107 \text{ kg}$
- wirnik wykonany z wysokochromowego żeliwa (min. 25% chromu) utwardzonego do min. 55 HRC

Wymagania dla pomp zatapialnych:

- stosować pompy wyposażone w wirniki otwarte lub półotwarte, samooczyszczające się, współpracujące z wymiennym dyfuzorem wlotowym wyposażonym w rowek spiralny

- wspomagającym samooczyszczanie części hydraulicznej. Nie dopuszcza się stosowania wirników o niskiej sprawności typu „VORTEX” i wirników kanałowych zamkniętych,
- wirnik powinien umożliwiać pompowanie ścieków zawierających ciała stałe i włókniste oraz osadów ściekowych do 8% smo. wirnik powinien być wykonany z żeliwa wysokochromowego o właściwościach nie gorszych niż klasa GJN-HB555(XCR23). Powierzchnie robocze wirnika utwardzone do minimum 60HRC.
 - korpus pompy wykonany z żeliwa klasy min. GG25.
 - wał pompy powinien być łożyskowany w łożyskach tocznych niewymagający dodatkowego smarowania oraz regulacji,
 - wał pompy powinien być wykonany ze stali nierdzewnej o właściwościach mechanicznych i antykorozyjnych nie gorszych niż stal klasy ASTM 431,
 - wał pompy pomiędzy silnikiem, a kanałem przepływowym pompy powinien być uszczelniony za pomocą, wysokiej jakości podwójnego zblokowanego uszczelnienia mechanicznego z pierścieniami uszczelnienia zewnętrznego wykonanymi z materiału o odporności antykorozyjnej na ścieki nie gorszej niż węgiel wolframu i gęstości materiału nie niższej niż 14g/cm³, pracującymi niezależnie od kierunku obrotów,
 - silnik pompy powinien być wykonany ze stopniem ochrony IP 68, z klasą izolacji silnika H(180°C), rodzajem pracy S1, do zasilania prądem zmiennym 3-fazowym, 400 V, 50 Hz,
 - pompy powinny być wyposażone w komorę suchą komorę inspekcyjną lub w komorę olejową wypełnioną olejem parafinowym – nieszkodliwym dla środowiska w przypadku powstania wycieku.
 - silnik pompy powinien posiadać wbudowane w uzwojenia stojana czujniki termiczne odłączające pompę od zasilania w przypadku przeciążenia silnika. Czujniki termiczne winny działać w temperaturze od 125 st.C;
 - pompy wyposażone w kable długości min. 10m;
 - punkt pracy pompy powinien być zgodny z danymi projektowymi.

C. Zasuwy z napędem elektrycznym

Zasuwy nożowe Ø 200 mm wyposażone w napęd (Ze1.PS, Ze2.PS) **typ SA 07.2/A z głowicą sterującą AM 01.1 produkcji AUMA** lub równoważny spełniający następujące parametry techniczne:

- prędkość $n = 32$ o/min
- moc $N_s = 0,20$ kW
- klasa szczelności IP68-DS
- ochrona antykorozyjna KS (C4 wg EN ISO 12944-2)
- sterowanie nadrzędne binarne 24V DC
- zasilanie 3 x 400V/50 HZ, głowica w wersji rozłączej + 10 m kabla,
- wyposażenie elektryczne wg schemat 00R1AA-101-000
- grzałka kondensacyjna samoregulacyjna,
- wskaźnik położenia mechaniczny,

14.1.1.2. Punkt zlewny ścieków dowożonych [STZ]

W celu przyjmowania ścieków dowożonych projektuje się stację zlewczą typu **FEKO+ produkcji POL-EKO Aparatura** lub równoważną spełniającą zawarte poniżej parametry techniczne. Stacja zlewczą ścieków służy do odbioru nieczystości płynnych z pełną kontrolą oraz rejestracją wyników. Kontrola dotyczy identyfikacji dostawcy, ilości oraz parametrów oddawanego ścieku jak pH, konduktancja (zasolenie), temperatura. System wyposażony jest w drukarkę umożliwiającą wydruk raportów dostaw. Stacja posiada zabudowane sito, które eliminuje ze ścieków nieczystości stałe.

W skład stacji przyjmowania ścieków wchodzi:

1. Szafka zewnętrzna sterująca - identyfikująca (wykonana ze stali nierdzewnej) obejmująca:

- kolorowy Ekran LCD 7",
- system sterowania z archiwizacją danych oraz możliwością tworzenia bazy danych (miejscowość, adres posesji),
- wejście USB - do przenoszenia danych oraz manualnego programowania stacji,
- moduł identyfikujący przewoźników,
- pamięć wewnętrzna (miejscowość, adres posesji),
- moduł identyfikujący rodzaj ścieków,
- breloki zbliżeniowe - 20 szt.,
- drukarka modułowa z obcinakiem papieru,
- moduł jakości - klawiatura przemysłowa (wykonana ze stali nierdzewnej).

2. Ciąg spustowy ze stali nierdzewnej 0H18N9 gr. min 2mm uzbrojony w:

- przepływomierz elektromagnetyczny z detekcją pustej rury DN 100,
- naczynie pomiarowe,
- układ automatycznego płukania,
- zasuwa pneumatyczna,
- elektrozawory sterujące zasuwą,
- kompresor olejowy,
- łapacz kamieni wykonany ze stali nierdzewnej.

3. Moduł do pomiaru pH, zestaw składa się z:

- przetwornika do pomiaru pH,
- elektrody pH ze zintegrowanym czujnikiem temperatury,
- kabel dł. 5 m.

4. Moduł do pomiaru przewodności, zestaw składa się z:

- przetwornika do pomiaru przewodnictwa,
- naczynka konduktometrycznego z wbudowanym czujnikiem temperatury.

5. Krata wstępna [KW1.STZ] o następujących parametrach technicznych:

- typ kraty: bębnowa, zgrzeblowa,
- powierzchnia filtracyjna: pręty o prześwicie 6 mm,
- sposób czyszczenia kraty: zgarniacz całkowicie penetrujący przestrzenie między prętami tworzącymi powierzchnię filtracyjną,
- średnica bębna: 780 mm,
- średnica transportera skratek: 273 mm,
 - rodzaj transportera skratek: ślimakowy – wałowy, dwustronnie łożyskowany (łożyska bezobsługowe),
 - przenośnik ślimakowy zintegrowany z praską skratek,
 - kąt nachylenia bębna kraty oraz przenośnika: 35°,
 - załączanie kraty inicjowane od pomiaru spiętrzenia ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej, w przypadku przekroczenia poziomu maksymalnego nastąpi zamknięcie zasuw,

Dane zebrane ze stacji będą przesyłane do centralnej dyspozytorni na terenie oczyszczalni poprzez komunikację Ethernet. Dane te umożliwiają szybkie przeszukanie bazy danych pod kątem wywożenia (opróżniania) zbiorników bezodpływowych przez ich właścicieli. Aplikacja kliencka może być zainstalowana na wielu komputerach PC pracujących w danej sieci bez dodatkowych opłat licencyjnych.

Stacja zlewcza wyposażona będzie w aplikacje stanowiącą integralną część stacji. Program umożliwia zdalną kontrolę stacji, generowanie raportów na podstawie przesłanych danych ze stacji, parametryzację stacji, fakturowanie oraz wiele innych funkcji niezbędnych do obsługi urządzenia. Aplikacja umożliwia m.in.:

- zdalną aktualizację oprogramowania,
- tworzenie bazy danych posesji z szambami, z możliwością grupowania na osiedla czy miejscowości,
- harmonogram kontroli przewoźników,
- wystawianie faktur i tworzenie rejestrów sprzedaży,
- analizę statystyczną danych z funkcją generowania automatycznych raportów rozbieżności np. posesji, z których dostarczono mniejszą/większą od założonej ilość ścieków/osadów.

Całkowity ciężar stacji zlewczej wynosi 4500 kg.

Całkowite zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla stacji zlewczej wynosi $N_s = 8,0 \text{ kW}$

14.1.1.3. Zbiornik retencyjny ścieków ogólnych z komorą zasuw [ZR]

Zbiornik retencyjny ścieków ogólnych wykonany zostanie wykonany w konstrukcji żelbetowej, częściowo zagłębionej. Zadaniem zbiornika retencyjnego będzie retencjonowanie ścieków nadmiarowych dopływających do oczyszczalni ścieków w godzinach zwiększonego napływu oraz w trakcie opadów.

Parametry techniczne zbiornika:

- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| • liczba zbiorników | $n = 1$ szt. |
| • średnica | $d = 10,0$ m |
| • wysokość całkowita | $H = 3,3$ m |
| • wysokość czynna | $h_{cz} = 2,85$ m |
| • pojemność czynna | $V_{cz} = 224$ m ³ |

W zbiorniku retencyjnym zainstalowany zostanie hydro-ejector (HJ1.ZR) **typ JP 4715** wykonany w oparciu o pompę zatapialną typ **NP 3127.060.LT/424.5,9kW produkcji Flygt** lub równoważny spełniający następujące parametry techniczne:

- zestaw hydroeżektorowy w wersji stacjonarnej;
- wymagana minimalna nominalna siła mieszania zestawu hydroeżektorowego $F=460N$;
- dysza hydroeżektora (eżektor) z podstawą pompy wykonane z żeliwa klasy min. GG25;
- rura hydroeżektora wykonana ze stali nierdzewnej klasy minimum AISI 304, średnica nie mniejsza niż DN100;
- zestaw hydroeżektorowy powinien pozwolić na pracę przy minimalnym poziomie ścieków określonym w projekcie
- pompa wchodząca w skład zestawu hydroeżektorowego winna być pompą wirową odśrodkową monoblokową, zatapialną z wylotem DN100;
- stosować pompy wyposażone w wirniki otwarte lub półotwarte symetryczne, samooczyszczające się, współpracujące z wymiennym dyfuzorem wlotowym wyposażonym w rowek spiralny wspomagającym samooczyszczanie części hydraulicznej, gwarantując utrzymanie stałej, wysokiej sprawności. Nie dopuszcza się stosowania wirników typu „VORTEX” i wirników kanałowych zamkniętych;
- wirnik powinien umożliwiać pompowanie ścieków zawierających ciała stałe i włókniste oraz osadów ściekowych do 8% smo. wirnik powinien być wykonany z żeliwa wysokochromowego o właściwościach nie gorszych niż klasa GJN-HB555(XCR23). Powierzchnie robocze wirnika utwardzone do minimum 60HRC.
- komora hydrauliczna pompy winna być zaopatrzona w system odprowadzania nadmiaru zawiesiny i osadów z komory uszczelnień np. w odrzutnik spiralny;
- obudowa silnika oraz korpus hydrauliczny pompy wykonane z żeliwa klasy min. GG25;
- wał pompy powinien być ułożyskowany w łożyskach tocznych niewymagający dodatkowego smarowania oraz regulacji,

- wał pompy powinien być wykonany ze stali nierdzewnej o właściwościach mechanicznych i antykorozyjnych nie gorszych niż stal klasy EN 1.4057 (AISI 431);
- wał pompy pomiędzy silnikiem, a kanałem przepływowym pompy powinien być uszczelniony za pomocą, wysokiej jakości podwójnego zblokowanego uszczelnienia mechanicznego z pierścieniami uszczelnienia zewnętrznego wykonanymi z materiału o odporności antykorozyjnej na ścieki nie gorszej niż węgiel wolframu i gęstości materiału nie niższej niż 14g/cm³, pracującymi niezależnie od kierunku obrotów. Uszczelnienie produkowane przez dostawcę urządzenia;
- silnik pompy powinien być wykonany ze stopniem ochrony IP 68, z klasą izolacji silnika H(180oC), rodzajem pracy S1, do zasilania prądem zmiennym 3-fazowym, 400 V, 50 Hz, umożliwiającą 30 uruchomień na godzinę o mocy znamionowej silnika elektrycznego nie większej niż: P₂= 5,9 kW;
- maksymalna prędkość obrotowa silnika pompy: 1500 obr/min.;
- minimalna sprawność hydrauliczna pompy w najwyższym punkcie sprawności nie mniejsza niż 75%;
- pompy powinny być wyposażone w komorę suchą, komorę inspekcyjną lub w komorę olejową wypełnioną olejem parafinowym – nieszkodliwym dla środowiska w przypadku powstania wycieku;
- silnik pompy powinien posiadać wbudowane w uzwojenia stojana czujniki termiczne odłączające pompę od zasilania w przypadku przeciążenia silnika. Czujniki termiczne winny działać w temperaturze od 125 st.C;
- pompy wyposażone w kable o długościach: 10m;
- masa kompletnego urządzenia bez kabla do 170 kg.

Zrzut ścieków ze zbiornika odbywać się będzie przy użyciu zasuwę nożowej Ø 200 mm wyposażonej w napęd (Z1.ZR) **typ SA 07.2/A z głowicą sterującą AM 01.1 produkcji AUMA** lub równoważny spełniający następujące parametry techniczne:

- prędkość n = 32 o/min
- moc N_s = 0,20 kW
- klasa szczelności IP68-DS
- ochrona antykorozyjna KS (C4 wg EN ISO 12944-2)
- sterowanie nadrzędne binarne 24V DC
- zasilanie 3 x 400V/50 HZ, głowica w wersji rozłączej + 10 m kabla,
- wyposażenie elektryczne wg schemat 00R1AA-101-000
- grzałka kondensacyjna samoregulacyjna,
- wskaźnik położenia mechaniczny,

Na zbiorniku zainstalowane zostanie przekrycie **dachowe typ KS dla zbiornika o średnicy wewnętrznej d = 9,0 m produkcji Ekofinn** lub równoważne, spełniające następujące parametry techniczne:

a) Konstrukcja - Laminatowe przekrycie dachowe w formie kopuły samonośnej. Określenie kopuły samonośna oznacza, że jedynym miejscem oparcia kopuły na zbiorniku jest górna powierzchnia muru zbiornika. Elementy korytkowe sferyczne z bocznymi kołnierzami płaskimi, zwiernik środkowy oraz pokrywa zwiernika będą wykonane całkowicie z laminatu poliestrowo szklanego. Elementy kopuły będą zmontowane w całość za pomocą kołnierzowych połączeń śrubowych. Śruby będą wykonane ze stali A4. Do celu uszczelnienia połączeń elementów będą zastosowane uszczelki z materiału EPDM o wym. 10 x 15 [mm] według zasady - dwa rzędy uszczelek na każdy rząd połączenia śrubowego. Pomiędzy murem zbiornika a kołnierzem płyty znajdują się dwa rzędy uszczelek z tworzywa EPDM o przekroju 10x15 [mm], okapnik oraz ponownie dwa rzędy uszczelek z tworzywa EPDM. Elementy przekrycia wspierają się bezpośrednio na murach zbiornika.

Opady atmosferyczne będą odprowadzane na zewnątrz zbiornika na przylegający grunt

b) Wyposażenie

Przekrycie dachowe będzie wyposażone w:

- elementy sferyczne,
- płytę płaską z włazem obsługowym pomp – 1 szt,
- właz ewakuacyjny – 1 szt,
- zwiernik środkowy,
- pokrywę zwiernika,
- czerpnię powietrza,
- okapniki,

Wszystkie wyżej wymienione elementy będą wykonane całkowicie z laminatu poliestrowo szklanego. Elementy kopuły zostaną zmontowane w całość za pomocą kołnierzowych połączeń śrubowych. Śruby wykonane ze stali A4. Do celu uszczelnienia połączeń elementów będą zastosowane uszczelki z materiału EPDM o wym. 10 x 15 [mm] według zasady - dwa rzędy uszczelek na każdy rząd połączenia śrubowego.

Włazy będą wyposażone w zawiasy i ograniczniki wychylenia do kąta otwarcia do 95°. Okucia będą wykonane ze stali A4. Usytuowanie włazów, króćców oraz kominków wentylacyjnych zostanie uzgodnione na etapie szczegółowych uzgodnień technicznego wykonania przekrycia.

c) Wykonawstwo i materiały

1. Materiał konstrukcyjny - zastosowany będzie laminat poliestrowo – szklany o budowie warstwowej, zbudowany z żywicy poliestrowej zbrojonej włóknem szklanym ze szkła typu „E”, w postaci mat i tkanin, które będą jakościowo zgodne z obowiązującymi normami polskimi, lub normami krajów Unii Europejskiej. Warstwa laminatu od strony atmosfery będzie w kolorze RAL, określonym przez zamawiającego. Warstwa ta będzie charakteryzować się długotrwałą odpornością na działanie promieni UV i warunków atmosferycznych. Warstwa laminatu od strony wnętrza zbiornika będzie charakteryzować się długotrwałą odpornością na działanie związków i ich skroplin wydzielających się pod przekryciem dachowym. Warstwa ta będzie wykonana z żywicy poliestrowej, w kolorze RAL 7035.

Żywica poliestrowa charakteryzować się będzie następującymi parametrami, oraz własnościami mechanicznymi, jak niżej:

- HDT według ISO 75/A - nie mniejsze jak $90^{\circ} \div 95^{\circ}$ C
- wytrzymałość na rozciąganie – większa jak 55 [Mpa]
- wytrzymałość na zginanie – większa jak 110 [Mpa]
- moduł Younga przy rozciąganiu – większy jak 3300[Mpa]
- wydłużalność względna do zerwania – większa lub równa 2%

2. Materiały montażowe

- uszczelki – tworzywo EPDM
- artykuły śrubowe – stal A4 (316 według AISI)
- kotwy wklejane z prętem ze stali A4 (316 według AISI)
- wszelkie pozostałe elementy stalowe stal A4 (316 według AISI)

14.1.1.4. Zblokowana oczyszczalnia mechaniczna [OM]

Zblokowana oczyszczalnia mechaniczna umieszczona zostanie w projektowanym budynku technicznym. Zadaniem oczyszczalni mechanicznej będzie wydzielanie ze ścieków skratek i piasku. Do tego celu projektuje się zastosowanie urządzenia (SP1.OM) **typu sitopiaskownik Ro5-HD napowietrzany ze zintegrowaną płuczką piasku RoSF4tC produkcji Huber Technology** lub równoważnego, spełniającego określone poniżej parametry techniczne:

A. Urządzenie cedzące – Sito bębnowe Ro2/780/2

Sito wyposażone w kosz obrotowy czyszczony hydraulicznie zapewniający stałą wydajność urządzenia niezależnie od czasu eksploatacji (w sitach ze stałym elementem cedzącym czyszczonym szczotkami są one elementem szybkozużywającym się – w miarę zużywania się szczotek spada wydajność).

Sito zintegrowane z transporterem i prasą do odwadniania skratek pozwala na połączenie w jednym urządzeniu funkcji oddzielania, transportu i odwadniania zatrzymanych skratek.

Urządzenie wyposażone w układ noży tnących części włókniste na dopływie do strefy bębnowej sita.

Zbiornik sita wyposażony w zintegrowany przelew awaryjny.

Zintegrowana praska skratek

Zintegrowany system odwadniania skratek do maks. 35 - 40 % s.m.

Układ automatycznego przemywania strefy prasy skratek – zapobiegający zalepianiu się prasy zagęszczonymi skratkami i zapewnia ciągłą drożność tego elementu urządzenia.

- przyłącze wody płuczącej: 1" GEKA

- zużycie wody płuczającej: 2 l/s
- standardowe ustawienie czasu płukania: 30 s raz/dwa razy dziennie
- wymagane ciśnienie wody płuczającej: 5 bar

Wykonanie materiałowe:

Wszystkie elementy mające kontakt z medium wraz z transporterem skratek wykonane ze stali nierdzewnej 1.4404 lub równoważnej wytrawiane w kąpeli kwaśnej (za wyjątkiem armatury, napędów i łożysk). Napęd: żywica syntetyczna. Inne komponenty (rolki, węże, itp.) wykonane z materiałów odpornych na korozję

Parametry techniczne sita:

- średnica sita: 780 mm
- prześwit: 2 mm
- średnica transportera: 273 mm
- rodzaj transportera skratek: ślimakowy – wałowy
- przepływ: 30 l/s
- króciec dopływowy: DN 250, PN 10
- pokrywa wyposażona w podnośnik pneumatyczny,
- skratki odprowadzane zamkniętą rynną zrzutową z obejmą do podwieszania worków

Parametry silnika elektrycznego sita wraz z prasą:

- moc znamionowa: 1,1 kW IE3
- napięcie: 400 V
- częstotliwość: 50 Hz
- typ ochrony IP65

Urządzenie wyposażone w system dysz płuczających skratki IRGA

Jest to układ dysz płuczających skratki zainstalowany w koszu sita i w przekroju transportera ślimakowego wypłukujący i rozpuszczający części organiczne. Dzięki temu następuje:

- redukcja rozpuszczalnych części organicznych,
- redukcja wagi sprasowanych skratek ,
- redukcja objętości sprasowanych skratek ,

Proces automatycznego przepłukiwania skratek w ustalonych interwałach czasowych kontrolowany przez panel sterujący. Grupy dysz płuczających wyposażone są w odcinające zaworki elektromagnetyczne.

Wymagane ciśnienie wody płuczającej 5 – 7 bar.

Zużycie wody płuczającej (wraz z systemem IRGA):

- zapotrzebowanie chwilowe: ~ 97,53 l/min

- zapotrzebowanie średnie ~ 5,85 m³/h
- przyłącze wody płuczającej: 1 1/4"
- jakość wody płuczającej: pozbawiona zanieczyszczeń > 0,2 m

W osi sita wykonać należy belkę serwisową o udźwigu 1000 kg.

B. Piaskownik poziomo - wirowy z separatorem piasku zintegrowany ze zbiornikiem sita

Urządzenie wyposażone w zintegrowany kanał obejściowy z kratą czyszczoną ręcznie.

Wysoka zdolność separacji zapewniona jest dzięki wydzieleniu dwóch stref piaskownika: napowietrzanej i nienapowietrzanej oraz zastosowaniu w części nienapowietrzanej kanału doprowadzającego typu „hydro – duct” wraz z odbiorem sklarowanych ścieków przelewem umieszczonym na całej szerokości urządzenia.

Zatrzymane w piaskowniku części mineralne są transportowane za pomocą transportera ślimakowego poziomego do zintegrowanej płuczki piasku.

Parametry techniczne piaskownika wraz z separatorem piasku:

- przepływ max: 30 l/s
- króciec odpływowy: DN 300 PN 10
- gwarantowana efektywność usuwania piasku: 95% dla ziaren o średnicy nie mniejszej niż 0,2 mm i przepływu 30 l/s.

Parametry silnika elektrycznego transportera poziomego:

- ilość: 1 szt.
- moc znamionowa: 0,55 kW
- napięcie: 400 V
- częstotliwość: 50 Hz
- typ ochrony: IP65

Parametry silnika elektrycznego transportera ukośnego:

- ilość: 1 szt.
- moc znamionowa: 1,1 kW
- napięcie: 400 V
- częstotliwość: 50 Hz
- typ ochrony: IP65

Rodzaj transportera piasku:

- poziomy: ślimakowy - wałowy
- ukośny: ślimakowy - wałowy

Urządzenie wyposażone zostanie w pomost dostępowy z drabinką.

Piaskownik będzie napowietrzany – w skład instalacji wchodzi:

- rozdzielacz powietrza wraz z armaturą,
- instalacja połączeniowa,
- rury napowietrzające,
- kompresor,

Parametry techniczne kompresora:

- wydajność: 11,3 m³/h
- moc silnika: 0,45 kW
- napięcie: 400 V
- częstotliwość: 50 Hz
- stopień ochrony: IP 55

Ciężar sitopiaskownika Ro5HD:

- sito Ro2/780/2: ok. 650 kg
- zbiornik sitopiaskownika Ro5HD z poziomym transporterem piasku – puste: ok. 1250 kg
- zbiornik sitopiaskownika Ro5HD z poziomym transporterem piasku – pracujące: ok. 6150 kg
- zbiornik sitopiaskownika Ro5HD z poziomym transporterem piasku – przepełnione: ok. 8850 kg
- ukośny transporter piasku: ok. 500 kg

Wykonanie materiałowe

Wszystkie elementy mające kontakt ze medium wraz z transporterami piasku wykonane ze stali nierdzewnej 1.4404 lub równoważnej (za wyjątkiem armatury, napędów i łożysk), wytrawiane w kąpeli kwaśnej.

Instalacja sitopiaskownika zaprojektowana, wykonana zgodnie z DIN EN ISO 9001 i 14001.

C. Zintegrowana płuczka piasku (PP1.OM) RoSF4tC – 1 szt.

Instalacja do optymalnego wypłukiwania części organicznych zawartych w częściowo odwodnionym, zanieczyszczonym piasku. Po doprowadzeniu piasku do zbiornika następuje wypłukiwanie z piasku zanieczyszczeń organicznych w strefie fluidyzacyjnej. Proces płukania piasku jest wspomagany wolnoobrotowym mieszadłem. W strefie płukania piasku dochodzi do rozdzielenia części organicznych i mineralnych na zasadzie różnicy gęstości. Odseparowany piasek odprowadzany jest za pomocą transportera ślimakowego ze stali nierdzewnej. Odprowadzany transporterem piasek jest jednocześnie odwadniany grawitacyjnie. Odprowadzanie piasku z płuczki jest sterowane czasowo i zależy od ilości odseparowanego piasku mierzonej sondą ciśnienia.

Parametry techniczne:

- maks. obciążenie piaskiem zanieczyszczonym: 100 kg/h

- redukcja zanieczyszczeń organicznych do poziomu: $\leq 3\%$ strat przy prażeniu
- efektywność separacji: 95% (dla uziarnienia $\geq 0,2$ mm)
- zapotrzebowanie na wodę (użytkowa lub z OWT): $1 \text{ m}^3/\text{h}$
- ciśnienie medium płuczącego: 2-4 bar

Przyłącza:

- przyłączy wody użytkowej: 1" z reduktorem ciśnienia
- króciec do opróżniania urządzenia: 2"
- odpływ dn 100 PN 10

Napęd transportera ślimakowego:

- ilość: 1 szt.
- moc: $P=1,1 \text{ kW}$
- napięcie: $U=400 \text{ V}$
- częstotliwość: 50 Hz
- typ ochrony: IP 65

Napęd mieszadła:

- ilość: 1 szt.
- moc: $P=0,25 \text{ kW}$
- napięcie: $U=400 \text{ V}$
- częstotliwość: 50Hz
- typ ochrony: IP 65

Ciężar:

- urządzenie puste: ok. 300 kg
- urządzenie pracujące: ok. 720 kg

Wykonanie materiałowe:

Wszystkie elementy mające kontakt z piaskiem wraz z transporterem piasku wykonane ze stali nierdzewnej 1.4404 lub równoważnej (za wyjątkiem armatury, napędów i łożysk), wytrawiane w kąpeli kwaśnej.

Instalacja zaprojektowana, wykonana i zamontowana zgodnie z DIN EN ISO 9001 i 14001.

D. Szafa zasilająco – sterownicza – 1 szt.

Szafa zasilająco – sterownicza dla sitopiaskownika i płuczki piasku wykonana w jednej obudowie; zgodnie z normami UVV i VDE wykonana przez RITAL lub równoważny

Szafa wyposażona we wszystkie elementy wymagane do automatycznej pracy instalacji:

- sterownik,

- panel obsługowy,
- sygnał pracy i awarii urządzenia,
- przycisk kasowania,
- wyłącznik silnika, wyłącznik główny,
- automat. zabezpieczenie przeciążeniowe,
- licznik godzin pracy,
- zegar sterujący,
- system komunikacji Profibus.

W celu ochrony przed kondensacją, zabudowano w szafie sterowniczej ogrzewanie wraz z termostatem.

14.1.2. Reaktor biologicznego oczyszczania ścieków [RB]

Do biologicznego oczyszczania ścieków projektuje się zastosowanie reaktora biologicznego opartego o metodę niskoobciążonego osadu czynnego w systemie przepływowym. Projekt zakłada budowę reaktora biologicznego w konstrukcji żelbetowej. Zadaniem reaktora biologicznego będzie biologiczne oczyszczanie ścieków w zakresie redukcji substancji organicznych i biogennych.

$$Q_{dśr} = 530 \text{ m}^3/\text{d} \quad - \text{ średnio dobowo,}$$

$$Q_{hmax} = 60 \text{ m}^3/\text{h} \quad - \text{ max. godzinowo.}$$

W skład reaktora biologicznego wchodzić będą następujące komory:

14.1.2.1. Komora defosfatacji [KDf]

Komora defosfatacji posiada następujące parametry techniczne:

- liczba komór $n = 2$ szt.
- wymiary w rzucie $3,0 \text{ m} \times 2,5 \text{ m}$
- wysokość całkowita $H = 4,5 \text{ m}$
- wysokość czynna $h_{cz} = 4,2 \text{ m}$
- pojemność czynna $V_{cz} = 31,5 \text{ m}^3$
- sumaryczna poj. czynna $V_{cz} = 63,0 \text{ m}^3$

Osprzęt komory stanowić będzie mieszadło zatapialne ze zwężką strumieniową (M1.RB, M2.RB) typ **SR 4610.410 SJ prod. Flygt** lub równoważne spełniające poniższe parametry techniczne:

- liczba mieszadeł $n = 2$ szt. + 1 szt. (magazyn),
- moc nominalna $P_2 = 0,9 \text{ kW}$,
- obroty $n = 710 \text{ obr/min}$
- masa mieszadła $m = 23 \text{ kg}$,

Wymagania dla mieszadeł zatapialnych:

- prędkość obrotowa mieszadeł zgodna z prędkością obrotową silnika (bezpośrednie przełożenie napędu)
- śmigło dwułopatowe (samoczyszczące);
- wszystkie stalowe zewnętrzne elementy mieszadła - piasta, wirnik, obudowa silnika, elementy mocujące - wykonane ze stali nierdzewnej klasy minimum AISI 316L;
- wał mieszadła wykonany ze stali nierdzewnej klasy min. AISI 431;
- kabel zasilający doprowadzony w sposób zapewniający wodoszczelność;
- dopuszczalne zatopienie urządzenia 20m;
- mieszadła muszą być wyposażone w silniki o klasie izolacji nie gorszej niż F(155°C) IEC85; Silnik chłodzony przez opływającą ciecz;
- uszczelnienie podwójne mechaniczne produkowane przez dostawcę urządzenia. Uszczelnienie zewnętrzne wykonane z materiału o właściwościach antykorozyjnych nie gorszych niż węglík wolframu i gęstości materiału nie niższej niż 14g/cm³,
- komora olejowa wypełniona olejem ekologicznym – nieszkodliwym dla środowiska w przypadku powstania wycieku;
- silnik mieszadła powinien posiadać wbudowane w uzwojenia stojana czujniki termiczne odłączające mieszadło od zasilania w przypadku przeciążenia silnika. Czujniki termiczne winny zadziałać w temperaturze powyżej 125 st.C.
- konstrukcja nośna (prowadnica) z możliwością regulacji kąta poziomego ustawienia mieszadła w zbiorniku co 10 stopni, wykonana z profilu kwadratowego 50x50mm,

14.1.2.2. Komora denitryfikacji [KDn]

Komora niedotleniona wchodząca w skład reaktora biologicznego posiada następujące parametry techniczne:

- | | |
|--------------------------|--|
| • liczba komór | n = 2 szt. |
| • wymiary w rzucie | 3,0 m x 5,5 m |
| • wysokość całkowita | H = 4,5 m |
| • wysokość czynna | h _{cz} = 4,2 m |
| • pojemność czynna | V _{cz} = 69,3 m ³ |
| • sumaryczna poj. czynna | V _{cz} = 138,6 m ³ |

Osprzęt komory stanowić będzie mieszadło zatapialne (M3.RB, M4.RB) typ **SR 4620.410 SF produkcji Flygt** lub równoważne o parametrach:

- | | |
|--------------------|--------------------------------|
| • liczba mieszadeł | n = 2 szt. + 1 szt. (magazyn), |
| • moc nominalna | P2 = 1,5 kW, |
| • obroty | n = 710 obr/min |
| • masa mieszadła | m = 23 kg, |

Wymagania dla mieszadeł zatapialnych:

- prędkość obrotowa mieszadeł zgodna z prędkością obrotową silnika (bezpośrednie przełożenie napędu)
- śmigło dwułopatowe (samoczyszczące);
- wszystkie stalowe zewnętrzne elementy mieszadła - piasta, wirnik, obudowa silnika, elementy mocujące - wykonane ze stali nierdzewnej klasy minimum AISI 316L;
- wał mieszadła wykonany ze stali nierdzewnej klasy min. AISI 431;
- kabel zasilający doprowadzony w sposób zapewniający wodoszczelność;
- dopuszczalne zatopienie urządzenia 20m;
- mieszadła muszą być wyposażone w silniki o klasie izolacji nie gorszej niż F(155°C) IEC85; Silnik chłodzony przez opływającą ciecz;
- uszczelnienie podwójne mechaniczne produkowane przez dostawcę urządzenia. Uszczelnienie zewnętrzne wykonane z materiału o właściwościach antykorozyjnych nie gorszych niż węgiel wolframu i gęstości materiału nie niższej niż 14g/cm³,
- komora olejowa wypełniona olejem ekologicznym – nieszkodliwym dla środowiska w przypadku powstania wycieku;
- silnik mieszadła powinien posiadać wbudowane w uzwojenia stojana czujniki termiczne odłączające mieszadło od zasilania w przypadku przeciążenia silnika. Czujniki termiczne winny zadziałać w temperaturze powyżej 125 st.C.
- konstrukcja nośna (prowadnica) z możliwością regulacji kąta poziomego ustawienia mieszadła w zbiorniku co 10 stopni, wykonana z profilu kwadratowego 50x50mm,

14.1.2.3. Komora nityfikacji [KN]

Komora tlenowa wchodząca w skład reaktora biologicznego posiadać będzie następujące parametry techniczne:

- | | |
|--------------------------|--|
| • liczba komór | n = 2 szt. |
| • wymiary w rzucie | 6,0 m x 11,0 m |
| • wysokość całkowita | H = 4,5 m |
| • wysokość czynna | h _{cz} = 4,2 m, |
| • pojemność czynna | V _{cz} = 277,2 m ³ , |
| • sumaryczna poj. czynna | V _{cz} = 554,4 m ³ |

W komorze zainstalowany będzie ruszt napowietrzający wykonany z rury profilowanej o przekroju kwadratu 60 x 60 ze stali 0H18N9 wyposażony w dyfuzory membranowe typ **AT 370 produkcji Akwatech Poznań** lub równoważne. Ruszt wyposażony będzie w odwodnienie.

Parametry techniczne dyfuzorów:

- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| • liczba dyfuzorów | n = 2 x 82 = 164 szt. |
| • materiał: | EPDM, |
| • przepływ powietrza | q = 1,5 – 7 m ³ /h |

- straty ciśnienia $dp = 40 \text{ hPa}$
- stopień natleniania $ST = 17 \text{ gO}_2/\text{m}^3 \times \text{m}$

Dla recyrkulacji wewnętrznej osadu w strefie tlenowej zainstalowana zostanie pompa zatapialna (P1.RB, P2.RB) typ **NP 3085.160 MT/463 produkcji Flygt** lub równoważna spełniająca poniższe parametry techniczne.

Parametry techniczne pompy:

- ilość pomp $n = 2 \text{ szt.} + 1 \text{ szt. (magazyn)}$
- wydajność $Q = 20,5 \text{ l/s} \times \text{szt.}$
- wysokość podnoszenia $H = 2,0 \text{ m}$
- moc nominalna $P2 = 1,3 \text{ kW} \times \text{szt.}$
- sprawność $\eta = 51,0\%$ (w punkcie pracy)
- masa pompy $m = 80 \text{ kg,}$

Wymagania dla pomp zatapialnych

- stosować pompy wyposażone w wirniki otwarte lub półotwarte, samooczyszczające się, współpracujące z dyfuzorem wlotowym wyposażonym w rowek spiralny wspomagającym samooczyszczanie części hydraulicznej. Nie dopuszcza się stosowania wirników o niskiej sprawności typu „VORTEX” i wirników kanałowych zamkniętych,
- wirnik powinien umożliwiać pompowanie ścieków zawierających ciała stałe i włókniste oraz osadów ściekowych do 8% smo. wirnik powinien być wykonany z żeliwa klasy min. GG25 z utwardzonymi powierzchniami roboczymi do minimum 45 HRC,
- korpus pompy wykonany z żeliwa klasy min. GG25.
- wał pompy powinien być łożyskowany w łożyskach tocznych niewymagający dodatkowego smarowania oraz regulacji,
- wał pompy powinien być wykonany ze stali nierdzewnej o właściwościach mechanicznych i antykorozyjnych nie gorszych niż stal klasy ASTM 431,
- wał pompy pomiędzy silnikiem, a kanałem przepływowym pompy powinien być uszczelniony za pomocą, wysokiej jakości podwójnego zblokowanego uszczelnienia mechanicznego z pierścieniami uszczelnienia zewnętrznego wykonanymi z materiału o odporności antykorozyjnej na ścieki nie gorszej niż węgiel wolframu i gęstości materiału nie niższej niż 14 g/cm^3 , pracującymi niezależnie od kierunku obrotów,
- silnik pompy powinien być wykonany ze stopniem ochrony IP 68, z klasą izolacji silnika H(180°C), rodzajem pracy S1, do zasilania prądem zmiennym 3-fazowym, 400 V, 50 Hz,,
- pompy powinny być wyposażone w komorę suchą komorę inspekcyjną lub w komorę olejową wypełnioną olejem parafinowym – nieszkodliwym dla środowiska w przypadku powstania wycieku.

- silnik pompy powinien posiadać wbudowane w uzwojenia stojana czujniki termiczne odłączające pompę od zasilania w przypadku przeciążenia silnika. Czujniki termiczne winny działać w temperaturze od 125 st.C;
- pompy wyposażone w kable długości min. 10m;
- pompa montowana na stopie sprzęgającej o średnicy nie mniejszej niż DN100,
- punkt pracy pompy powinien być zgodny z danymi projektowymi.

W komorach tlenowych zainstalowana zostanie sonda gęstościomierza typ Turbimax CUS51D wraz z przetwornikiem pomiarowym Liquiline M CM442 z osprzętem CYA112 i CYH112 Endress Hauser lub równoważna zapewniająca pomiar gęstości online wraz z armaturą montażową.

14.1.2.4. Komora pomiarowa recyrkulacji [KPr]

Każdy ciąg technologiczny reaktora biologicznego współpracować będzie z komorą pomiarową recyrkulacji, której zadaniem będzie pomiar strumieni: recyrkulacji zewnętrznej i wewnętrznej oraz osadu nadmiernego. Komora wykonana zostanie w konstrukcji żelbetowej:

Parametry techniczne:

- liczba komór n = 2 szt.
- długość a = 2,0 m
- szerokość b = 3,0 m
- wysokość całkowita H = 2,75 m

W każdej komorze zainstalowane zostaną:

- przepływomierz elektromagnetyczny recyrkulacji zewnętrznej Ø 80 mm, n = 1+1 = 2 szt
- przepływomierz elektromagnetyczny recyrkulacji wewnętrznej Ø 80 mm, n = 1+1 = 2 szt
- przepływomierz elektromagnetyczny osadu nadmiernego Ø 65 mm. n = 1+1 = 2 szt

Projektuje się zastosowanie przepływomierzy typ **Magflo** (MAG 3100W z przetwornikiem pomiarowym MAG 5000) **produkcji Siemens** lub równoważny spełniający następujące parametry techniczne:

- wykładzina neopren
- ciśnienie robocze p = 0,01 - 40 bar,
- częstotliwość wzbudz. cewek 3 1/8 Hz,
- stopień ochrony obudowy IP 67
- odporność mechaniczna 18-1000 Hz; 3,17 G rms,
- kołnierze PN 16,
- elektrody stal AISI 316 Ti(1.4571)
- obudowa stal węglowa BS 4630, klasa 43A z powłoką odporną na korozję min 150 µm

z przetwornikiem pomiarowym o parametrach:

- wyjście prądowe 0-20mA lub 4-20mA,

- wyjście cyfrowe 0-10 kHz,
- wejście cyfrowe 11-30 V a.c./2 A, 24V d.c./1A
- funkcje - przepływ, dwa liczniki, odcięcie małego przepływu, odcięcie pustego rurociągu, kierunek przepływu, błąd, czas pracy, przepływ jedno/dwu kierunkowy, przełączniki graniczne, wyjście impulsowe, sterowanie jednostką czyszczącą,
- izolacja wejścia i wyjścia izolacja galwaniczna,
- licznik 2 ośmiocyfrowe liczniki
- temperatura pracy - 20°C do 50°C
- materiał obudowy poliamid zbrojony włóknem szklanym
- napięcie zasilania 115 - 230 V a.c., 50-60 Hz,

Odprowadzanie osadu odbywać się będzie przy użyciu zasuw nożowej Ø 65 mm wyposażonej w napęd (Ze1.RB, Ze2.RB) **typ SA 07.2/A z głowicą sterującą AM 01.1 produkcji AUMA** lub równoważny spełniający następujące parametry techniczne:

- ilość $n = 1+1 = 2$ szt
- prędkość $n = 32$ o/min
- moc $N_s = 0,10$ kW
- klasa szczelności IP68-DS
- ochrona antykorozyjna KS (C4 wg EN ISO 12944-2)
- sterowanie nadrzędne binarne 24V DC
- zasilanie 3 x 400V/50 HZ, głowica w wersji rozłączej + 10 km kabla,
- wyposażenie elektryczne wg schemat 00R1AA-101-000

Na rurociągu tłocznym recyrkulacji zewnętrznej zainstalowana zostanie sonda do pomiaru gęstości Turbimax CUS51D wraz z przetwornikiem pomiarowym Liquiline M CM442 oraz armaturą wysuwalną do montażu na rurociągu Cleanfit CUA451 produkcji Endress Hauser lub równoważna zapewniająca pomiar gęstości online wraz z armaturą montażową.

14.1.2.5. Osadniki wtórne

Każdy ciąg technologiczny współpracował będzie z dwoma osadnikami wtórnymi. Osadnik wtórny będzie miał za zadania oddzielenie osadu czynnego od ścieków oczyszczonych, na zasadzie grawitacyjnej sedymentacji. Osadniki wtórne wchodzące w skład reaktora wykonane zostaną w konstrukcji żelbetowej i posiadać będą następujące parametry techniczne:

- liczba osadników $n = 4$ szt. (+ 1 rezerwa magazyn)
- średnica osadnika: $D = 5,0$ m,
- powierzchnia czynna $F = 19,6 \times 4 = 78,4$ m²
- wysokość całkowita $H = 6,9$ m.

W osadnikach wtórnych zainstalowane zostaną pompy zatapialne (P1.OW, P2.OW, P3.OW, P4.OW) typ **NS 3085.160 MT/463 produkcji Flygt** lub równoważne spełniające poniższe parametry techniczne.

Parametry techniczne pompy:

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| • ilość pomp | n = 4 szt. + 1szt (magazyn) |
| • wydajność nie mniejsza niż | Q = 10,9 l/s x szt. |
| • wysokość podnoszenia nie mniej niż | H = 3,2 m |
| • moc nominalna | P2 = 1,3 kW |
| • sprawność | η = 49,0 % |
| • masa pompy | m = 72 kg, |

Wymagania dla pomp zatapialnych

- stosować pompy wyposażone w wirniki otwarte lub półotwarte, samooczyszczające się, współpracujące z dyfuzorem wlotowym wyposażonym w rowek spiralny wspomagającym samooczyszczanie części hydraulicznej. Nie dopuszcza się stosowania wirników o niskiej sprawności typu „VORTEX” i wirników kanałowych zamkniętych,
- wirnik powinien umożliwiać pompowanie ścieków zawierających ciała stałe i włókniste oraz osadów ściekowych do 8% smo. wirnik powinien być wykonany z żeliwa klasy min. GG25 z utwardzonymi powierzchniami roboczymi do minimum 45 HRC,
- korpus pompy wykonany z żeliwa klasy min. GG25.
- wał pompy powinien być łożyskowany w łożyskach tocznych niewymagający dodatkowego smarowania oraz regulacji,
- wał pompy powinien być wykonany ze stali nierdzewnej o właściwościach mechanicznych i antykorozyjnych nie gorszych niż stal klasy ASTM 431,
- wał pompy pomiędzy silnikiem, a kanałem przepływowym pompy powinien być uszczelniony za pomocą, wysokiej jakości podwójnego zblokowanego uszczelnienia mechanicznego z pierścieniami uszczelnienia zewnętrznego wykonanymi z materiału o odporności antykorozyjnej na ścieki nie gorszej niż węgiel wolframu i gęstości materiału nie niższej niż 14g/cm³, pracującymi niezależnie od kierunku obrotów,
- silnik pompy powinien być wykonany ze stopniem ochrony IP 68, z klasą izolacji silnika H(180°C), rodzajem pracy S1, do zasilania prądem zmiennym 3-fazowym, 400 V, 50 Hz,,
- pompy powinny być wyposażone w komorę suchą komorę inspekcyjną lub w komorę olejową wypełnioną olejem parafinowym – nieszkodliwym dla środowiska w przypadku powstania wycieku.
- silnik pompy powinien posiadać wbudowane w uzwojenia stojana czujniki termiczne odłączające pompę od zasilania w przypadku przeciążenia silnika. Czujniki termiczne winny działać w temperaturze od 125 st.C;
- pompy wyposażone w kable długości min. 10m;
- punkt pracy pompy powinien być zgodny z danymi projektowymi.

14.1.3. Węzeł gospodarki osadowej

W celu zapewnienia gospodarki osadem nadmiernym projekt zakłada: stabilizację tlenową, zagęszczanie, odwadnianie, higienizację i magazynowanie osadu odwodnionego. Zagęszczanie i stabilizacja prowadzone będą projektowanej komorze stabilizacji, która wykonana zostanie jako zblokowana z reaktorem biologicznym. Stacja odwadniania z minihigienizacją zainstalowana zostanie w projektowanym budynku technicznym. Osad ze stacji odwadniania kierowany będzie, przy użyciu przenośnika ślimakowego, na przyczepę i dalej transportowany pod wiatę technologiczną.

14.1.3.1. Komora stabilizacji tlenowej osadu nadmiernego

Komora stabilizacji osadu nadmiernego służyć będzie do gromadzenia i respiracji endogennej powstającego w procesie oczyszczania osadu nadmiernego. Zblokowana z reaktorem biologicznym komora stabilizacji osadu nadmiernego wykonana zostanie w konstrukcji żelbetowej i posiadać będzie następujące parametry techniczne:

- liczba komór $n = 1$ szt.
- wymiary w rzucie $5,7 \text{ m} \times 8,3 \text{ m}$
- wysokość całkowita $H = 4,5 \text{ m}$
- wysokość czynna $h_{cz} = 4,2 \text{ m}$
- pojemność czynna $V_{cz} = 198,7 \text{ m}^3$

W komorze zainstalowany będzie ruszt napowietrzający wykonany z rury profilowanej o przekroju kwadratowym $60 \times 60 \text{ mm}$ ze stali 0H18N9 wyposażony w dyfuzory membranowe typ **GJ HD 270 produkcji Akwatech** Poznań lub równoważne. Ruszt wyposażony będzie w odwodnienie. Producentem kompletnego rusztu jest np.: Szlachet-Stal Piotrków Tryb., PPU PROMET Koźmin Wlkp.

Parametry techniczne dyfuzorów:

- liczba dyfuzorów $n = 48$ szt.
- materiał: EPDM,
- przepływ powietrza $q = 1,5 - 7 \text{ m}^3/\text{h}$
- straty ciśnienia $dp = 40 \text{ hPa}$
- stopień natleniania $ST = 17 \text{ gO}_2/\text{m}^3 \times \text{m}$

14.1.3.2. Stacja odwadniania i higienizacji osadu

Stacja odwadniania osadu służyć będzie do odwadniania osadów powstających w trakcie procesu osadzania wstępnego, fizyko – chemicznego podczyszczania oraz biologicznego oczyszczania ścieków.

Rodzaj osadu:	osad czynny, stabilizowany tlenowo
Ilość osadu po stabilizacji:	321 kg smo/d, 16 m ³ /d

Uwodnienie osadu:	ok. 98,0%
Czas pracy instalacji odwadniania:	6 d/tydzień
Wydajność prasy ślimakowej	Q-press 440.2 dla osadu 2% sm: do 4,0 m ³ /h

Efekt uzyskanego odwodnienia zależy od procesu technologicznego oczyszczania ścieków, a przede wszystkim od procesu przeróbki osadu.

Zużycie polielektrolitu jest w znacznym stopniu uzależnione od rodzaju stosowanego polielektrolitu i chemicznego składu osadu. Na podatność osadu na flokulację i stabilność flokulacji nie bez znaczenia jest również stabilność procesów nitryfikacji, denitryfikacji oraz wiek osadu lub stabilizacji tlenowej.

W celu odwadniania osadu powstającego na terenie oczyszczalni ścieków zaprojektowana została kompletna linia do higienizacji i odwadniania osadu **HUBER ROTAMAT® Q-press 440.2 Huber Technology** lub równoważna, spełniająca poniższe parametry techniczne i składająca się z:

a) Pompa osadu uwodnionego (PS1.STO) – 1 szt.

- typ: pompa rotacyjna
- wydajność: dostosowana do wydajności prasy
- wykonanie materiałowe: korpus żeliwo szare GG25 z wymiennym przednim i tylnym osiowym elementem ochronnym ze stali utwardzanej
- konstrukcja MIP z wymiennymi obwodowymi elementami ochronnymi ze stali utwardzanej
- obudowa części pompowej i przekładniowej w konstrukcji blokowej / jednoczęściowej
- szybkodemontowalna pokrywa,
- swobodny przełot Ø25 mm /zdolność przenoszenia ciał stałych/,
- jednostronne ułożyskowanie wałów,
- łatwowymienne tłoki rotacyjne i uszczelnienia
- uszczelnienie wałów: bezobsługowe uszczelnienie mechaniczne Duronit NBR z komorą smarująco-zabezpieczającą
- tłoki rotacyjne: trójskrzydłowe śrubowe dla bezpulsacyjnego transportu medium, całkowicie powleczone elastomerem NBR, wał oraz rdzeń tłoka bez kontaktu z pompowanym medium.,
- parametry napędu:
 - moc: 3,0 kW
 - napięcie: 400 V
 - częstotliwość: 50 Hz
 - ochrona: IP 55
 - klasa izolacji: F
 - silnik przystosowany jest do współpracy z przetwornicą częstotliwości

b) Przepływomierz do pomiaru ilości osadu – 1 szt.

Do pomiaru ilości osadu doprowadzanego do prasy. Przepływomierz w wykonaniu kołnierзовym klasy PN 40 do zabudowy na rurociągu osadowym.

- średnica pomiarowa: DN50
- typ ochrony: IP67
- wykładzina wewnętrzna: poliuretan
- materiał elektrod: 1.4435

c) Przepływomierz do pomiaru ilości polielektrolitu – 1 szt.

Do pomiaru ilości roztworu polielektrolitu podawanego do osadu. Przepływomierz w wykonaniu kołnierзовym klasy PN 40 do zabudowy na rurociągu polielektrolitu.

- średnica pomiarowa: DN25
- typ ochrony: IP67
- wykładzina wewnętrzna: poliuretan
- materiał elektrod: 1.4435

d) Urządzenie do dawkowania i wymieszania polielektrolitu z osadem (UF1.STO) – 1 szt.

Armatura międzykołnierзова do równomiernego wymieszania środka flokującego z osadem, składająca się z pierścienia dozowania z wewnętrznym rozdzielaczem polimeru 4 dyszami.

- średnica nominalna: DN 50
- przyłącze polimeru: DN 25
- długość zabudowy: 250 mm
- całkowita długość z dźwignią ciężarkową: 660 mm
- obudowa: RAL 5015
- części ruchome: AISI 420

e) Reaktor flokulacji (RF1.STO) – 1 szt.

Poziomy zbiornik instalowany za mieszaczem polielektrolitu z osadem. Umożliwia optymalne wytworzenie kłaczków osadu.

- długość reaktora: 2000 mm
- średnica reaktora: 210 mm
- pojemność: 50 l
- ciężar: 30 kg (urządzenie puste)
- dopływ: DN 50

- odpływ: DN 80

Wykonanie materiałowe:

Wszystkie elementy mające kontakt z medium wykonane ze stali nierdzewnej 1.4307 lub równoważnej, wytrawianej w całości w kąpeli kwaśnej.

f) Prasa odwadniająca (PF1.STO) Q-Press 440.2 – 1 szt.

Opis działania: Osad podawany jest pompowo do prasy, gdzie jest odwadniany poprzez powolne przesuwanie poprzez przenośnik ślimakowy. Urządzenie wyposażone jest w zestaw 3 sit o zmniejszającym się prześwicie połączonych kołnierzowo. Obudowa prasy jest wykonana ze stali nierdzewnej, z możliwością uniesienia pokrywy w celach konserwacyjnych.

Osad transportowany jest od strefy wlotu do strefy prasowania za pomocą transportera ślimakowego o stożkowym wale i zmiennym skoku – zmniejszającym się w kierunku wylotu osadu odwodnionego. Transporter ślimakowy wyposażony jest na obwodzie w wymienne elementy z tworzywa sztucznego czyszczące wewnętrzną powierzchnię sita. Wykonanie materiałowe sita bębnowego prasy ze stali nierdzewnej 1.4307 (lub równoważnej).

Wylot osadu zaopatrzony w stożek cylindryczny o napędzie pneumatycznym pozwalający na regulację światła otworu wylotowego (możliwość regulacji docisku, a co za tym idzie stopnia odwodnienia osadu).

- ciężar: ok. 1500 kg (napętniony ok. 1700 kg)
- króciec doprowadzenia osadu: DN 80
- odprowadzenie filtratu: DN 80
- zrzut – odprowadzenie osadu odwodnionego rynną zrzutową

Parametry napędu:

- moc: 2,0 kW
- napięcie: 400 V
- ochrona: IP 65
- klasa izolacji: F
- częstotliwość: 50 Hz

Proces odwadniania i czyszczenia prasy odbywa się przy wykorzystaniu tego samego napędu:

- podczas fazy odwadniania – napędzany jest ślimak transportujący i odwadniający osad.
- podczas fazy płukania – napędzany jest bęben z powierzchnią filtracyjną, który ulega przepłukaniu przez nieruchome dysze. Ponadto, następuje wsteczny ruch przenośnika ślimakowego – elementy czyszczące na obwodzie ślimaka oczyszczają rewersyjnie wewnętrzną powierzchnię bębna. Podczas procesu płukania automatycznie zatrzymana jest praca pompy osadu.

Nachylenie 15° maszyny ułatwia odpływ filtratu i popłuczyn, a przez to minimalizuje efekt zasysania zwrotnego wody przez odwodniony osad.

Zużycie medium płuczącego zależy od rodzaju medium i ilości cykli płuczących.

Ilość dysz 21, cykl płukania trwa 38 s.

Chwilowe zapotrzebowanie na wodę:

- dla wody wodociągowej: 1,8 l/s
- dla wody technologicznej: 2, 2 l/s (ścieki oczyszczone)

Dla jednego cyklu płuczącego na godzinę:

- dla wody wodociągowej zużycie wynosi: 67 l/godz.
- dla wody technologicznej zużycie wynosi: 84 l/godz. (ścieki oczyszczone)

Dla dwóch cykli płuczających na godzinę:

- dla wody wodociągowej zużycie wynosi: 133 l/godz.
- dla wody technologicznej zużycie wynosi: 168 l/godz. (ścieki oczyszczone)

wymagane ciśnienie medium płuczącego: min 5 bar

Zabezpieczenie przeciwkorozyjne:

Wszystkie elementy urządzenia mające kontakt z medium (w tym powierzchnia filtracyjna) wykonane ze stali nierdzewnej 1.4307 lub równoważnej, wytrawianej w całości w kąpeli kwaśnej.

Napęd: zabezpieczone żywicą syntetyczną RAL 5015

Inne komponenty (łożyska, rolki, węże, itp.) wykonane z materiałów odpornych na korozję.

g) Sprężarka – 1 szt.

Sprężarka jako źródło sprężonego powietrza do sterowania naciskiem stożka prasującego, chłodzona powietrzem, smarowana olejem.

- wydajność: 115 l/min
- ciśnienie 6 bar
- pojemność zbiornika: 24 l
- moc: 1,1 kW
- napięcie: 400 V
- częstotliwość: 50 Hz
- ochrona: IP 54

h) Stacja przygotowania polielektrolitu (SF1.STO) – 1 szt.

Przepływowa stacja do automatycznego przygotowania roztworu flokulantu z polielektrolitu w proszku i w emulsji.

Zdolność produkcyjna: 1.000 l objętość użytkowa

Koncentracja zaprawy: Maks. 0,5 %

Stacja wyposażona m.in. w:

- zbiornik 3-komorowy prostokątny z utwardzanego polipropylenu składający się z komór: zaprawy, dojrzewania i poboru.
- przelew,
- 3 króćce odbiorcze z zaworami kulowymi,
- 2 mieszadła 0,55 kW,
- podajnik śrubowy sproszkowanego polielektrolitu z lejem wyposażonym w pokrywę, z ogrzewaniem rury dozującej,
- instalacja dozowania koncentratu emulsji do podłączenia przewodu elastycznego,
- sonda poziomu,
- połączenie wszystkich króćców odprowadzających flokulant z komory 1, 2, 3,
- ciężar (urządzenie puste): ok. 400 kg

i) Pompa koncentratu polielektrolitu (Ps2.STO) – 1 szt.

Pompa koncentratu zasilająca stację przygotowania roztworu polielektrolitu. Montowana na posadzce.

- wydajność: 30 l/h,
- moc: $P = 0,37 \text{ kW}$,
- napięcie: $U = 400 \text{ V}$,
- częstotliwość: $f = 50 \text{ Hz}$,
- rodzaj ochrony: IP 55

j) Pompa dozująca flokulant (Ps3.STO) – 1 szt.

Pompa mimośrodowa dozowania roztworu flokulantu do osadu w celu jego skondycjonowania, o następujących danych:

- ilość tłoczenia 150 – 1500 l/h,
- medium tłoczone 0,5 % roztwór polielektrolitu,
- króciec ssawny PN 16, DIN ISO 228 $G 1 \frac{1}{2}''$
- króciec tłoczny PN 16, DIN ISO 228 $G 1 \frac{1}{4}''$

Napęd silnikowy z przekładnią z przekładnią:

- moc: $P = 0,75 \text{ kW}$,
- napięcie: $U = 400 \text{ V}$,
- częstotliwość: $f = 50 \text{ Hz}$,
- rodzaj ochrony: IP 55,
- regulacja obrotów za pomocą falownika, zabezpieczenie przed suchobiegiem.

k) Przenośnik osadu odwodnionego – 1 szt.

Parametry techniczne transportera:

- wydajność: $Q = 2 \text{ m}^3/\text{godz}$
- średnica transportera: 273 mm
- typ transportera: ślimakowy – wałowy
- długość transportera $\sim 4900 \text{ mm}$
- kąt montażu: 30°

Parametry techniczne silnika transportera:

- moc $P = 1,1 \text{ kW}$,
- napięcie $U = 400 \text{ V}$,
- częstotliwość $f = 50 \text{ Hz}$,
- klasa izolacji F
- ochrona IP 65

Zabezpieczenie przed przemarzaniem:

Przenośnik w części poza budynkiem odwadniania zabezpieczony przed przemarzaniem:

- blacha nierdzewna 1.4301 grubości min. 0,6 mm,
- kabel grzejny z oprzyrządowaniem,
- wełna mineralna o grubości min. 5 cm,
- sterowanie ogrzewaniem za pomocą czujnika temperatury.

Wykonanie materiałowe:

Wszystkie elementy mające kontakt z osadem (w tym przenośnik ślimakowy) wykonane ze stali nierdzewnej 1.4307 lub równoważnej (za wyjątkiem armatury, napędu i łożysk), wytrawiane w kąpieli kwaśnej.

Wyposażenie pozostałe:

- obudowa z demontowanymi pokrywami,
- lej zasypowy do odbioru osadu z prasy ślimakowej
- komplet podpór i zawiesi.

l) Pompa wody płuczającej – 1 szt.

- wydajność: dostosowana do wymagań prasy
- moc: $P = 1,5 \text{ kW}$
- rodzaj ochrony: IP 55

l) Szafa zasilająco – sterownicza – 1 szt.

Szafka sterownicza wykonana wg obowiązujących przepisów branżowych i przepisów bezpieczeństwa CE przyjętych w Unii Europejskiej, z głównym wyłącznikiem i wszystkimi elementami potrzebnymi do bezproblemowego funkcjonowania, regulacji i sterowania całej instalacji. Wszystkie napędy wg obowiązujących przepisów z przekaźnikiem ochrony silnika, bezpiecznikami. Ogrzewanie wnętrza regulowane termostatem, w celu zabezpieczenia tworzenia się kondensatu wody w szafie.

Pełne okablowanie szafki z identyfikacją numeryczną, przygotowane do montażu.

Szafa zawiera wszystkie niezbędne elementy do automatycznego sterowania pracą urządzenia.

Sterowanie ręczne oraz nastawianie parametrów pracy modułu automatycznego poprzez ekran zabudowany we frontowej ścianie szafki. Ekran ten służy również do ciągłego podglądu stanu pracy poszczególnych elementów instalacji oraz wyświetlania informacji o stanach alarmowych.

System komunikacji Profibus DP. Wymiary: Wys. x Szer. x Głęb. = 760x760x300

W celu higienizacji osadu powstającego na terenie oczyszczalni ścieków zaprojektowane zostało urządzenie do higienizacji (MH1.STO) **typ MHIG-03 produkcji Ekofinn** lub równoważne, spełniająca poniższe parametry techniczne i składająca się z:

- zasobnik z komorą opróżniania,
- dozownik wapna:
 - długość 2000 mm
 - wydajność 12 - 70 kg/h,
 - moc $N_s = 0,37$ kW (400V)
- materiał stal nierdzewna AISI 304,
- elektrowibrator:
 - moc $N_s = 0,03$ kW (400V),
 - stopień ochrony IP 65,
 - obroty $n = 2750$ obr/min,
- wentylator:
 - z filtrem powietrza,
 - moc $N_s = 0,06$ kW (230V),
 - stopień ochrony IP 44,

14.1.3.3. Wiata technologiczna osadu

W celu umożliwienia czasowego składowania odwodnionego osadu należy wykonać zadaszony plac składowania osadu zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

Parametry techniczne:

- wymiar w rzucie 12,0 m x 8,0 m
- powierzchnia $F = 96$ m²
- wysokość czynna (w świetle) $h_{cz} = 4,1$ m

Powierzchnia zabudowana wiatą utwardzona będzie nawierzchnią betonową i wyposażona będzie w odwodnienia liniowe.

14.1.4. Obiekty towarzyszące

14.1.4.1. Stacja dmuchaw [SD]

Zlokalizowana w budynku technicznym stacja dmuchaw służyć będzie do napowietrzania komór nitrifikacji reaktora biologicznego oraz komory stabilizacji osadu nadmiernego. W skład stacji dmuchaw wchodzić będą następujące urządzenia:

A. dmuchawy komór nitrifikacji (D1.SD, D2.SD, D3.SD) typ BB 89 C produkcji KAESER KOMPRESSOREN w obudowie dźwiękochłonnej z silnikiem przystosowanym do pracy z przetwornicą częstotliwości lub równoważna spełniająca następujące parametry techniczne:

- | | |
|---|--|
| • liczba dmuchaw | $n = 3$ |
| • wydajność nominalna | $Q_n = 5,83 \text{ m}^3/\text{min}$ |
| • zakres wydajności ⁽¹⁾ | $Q = 1,33 / 7,24 \text{ m}^3/\text{min}$ |
| • przyrost ciśnienia | $p = 520 \text{ mbar}$ |
| • zakres częstotliwości | $f = 18 / 60 \text{ Hz}$ |
| • obroty nominalne bloku (50Hz) | $n_b = 4530 \text{ 1/min}$ |
| • moc silnika | $N_s = 11 \text{ kW}$ |
| • przyłącze | DN 65 |
| • poziom głośności (1,0 m) ⁽²⁾ | $g_{\max} = 69 \text{ dB(A)}$ |
| • waga | $m = 310 \text{ kg}$ |
| • wymiary | 960 x 780 x 1200 mm |

Zapotrzebowanie mocy na wale dmuchawy nie powinno przekraczać 7,23 kW (zgodnie z DIN ISO 1271, część 1, aneks B).

Agregaty dmuchaw powinny być wyposażone w:

- stopień sprężający zbudowany w oparciu o wirniki wyważone dynamicznie wykonane wraz z wałkami osadczymi z jednego odlewu;
- łożyskowanie rotorów oparte na łożyskach wałeczkowych, co znacznie poprawia trwałość;
- synchronizacja pracy rotorów za pomocą kół zębatach o zębach prostych;
- silnik elektryczny klasy IE3 (IP55 z klasą izolacji F) przystosowany do pracy z przetwornicą częstotliwości;
- rama nośna z wahadłową półką utrzymującą silnik;
- przekładnia pasowa z napinaczem i wskaźnikiem napięcia pasów, co zapewnia ich prawidłowy naciąg podczas pracy;
- absorpcyjny tłumik hałasu na ssaniu z filtrem powietrza;
- absorpcyjny tłumik hałasu na tłoczeniu (ze względu na pracę z przetwornicą częstotliwości wyklucza się tłumiki innego typu);
- przyłącze elastyczne na tłoczeniu;

- j) zawór bezpieczeństwa i zawór zwrotny;
- k) przewody spustowe oleju zakończone zaworami;
- l) osłona przekładni pasowej zabezpieczająca przed wypadkiem;

Obudowa wyciszająca powinna zapewniać pełen dostęp serwisowy. Poziom ciśnienia akustycznego, zgodnie z DIN EN ISO 2151, mierzonego w wolnym polu w odległości 1 m przy zaizolowanym rurociągu, nie powinien przekraczać 69 dB(A).

Wyposażenie obudowy dźwiękochłonnej:

- a) manometr,
- b) niezależny wentylator wyciągowy,
- c) termometr kontaktowy,
- d) wskaźnik zabrudzenia filtra,

Układ zabezpieczający powinien wyłączać dmuchawę w przypadku wzrostu temperatury bloku ponad określoną wartość. Silnik powinien być wyposażony w PTC.

Na kolektorze sprężonego powietrza zabudowane zostaną przepustnice z napędem elektryczny (PP1.SD, PP2.SD).

B. dmuchawa komór stabilizacji (D4.SD) typ 52C produkcji KAESER KOMPRESSOREN w obudowie dźwiękochłonnej z silnikiem przystosowanym do pracy z przetwornicą częstotliwości lub równoważna spełniająca następujące parametry techniczne:

- | | |
|---|--|
| • liczba dmuchaw | $n = 1$ |
| • wydajność nominalna | $Q_n = 4,21 \text{ m}^3/\text{min}$, |
| • zakres wydajności ⁽¹⁾ | $Q_n = 0,97 / 4,56 \text{ m}^3/\text{min}$ |
| • przyrost ciśnienia | $p = 520 \text{ mbar}$ |
| • zakres częstotliwości | $f = 18,0 / 56,0 \text{ Hz}$ |
| • obroty nominalne bloku (50Hz) | $n_b = 5800 \text{ 1/min}$ |
| • moc silnika | $N_s = 7,5 \text{ kW}$ |
| • przyłącze | DN 50 |
| • poziom głośności (1,0 m) ⁽²⁾ | $g_{\max} = 76 \text{ dB(A)}$ |
| • waga | $m = 207 \text{ kg}$ |
| • wymiary | 800 x 790 x 1120 mm |

Zapotrzebowanie mocy na wale dmuchawy nie powinno przekraczać 5,57 kW (zgodnie z DIN ISO 1271, część 1, aneks B).

Agregaty dmuchaw powinny być wyposażone w:

- m) stopień sprężający zbudowany w oparciu o wirniki wyważone dynamicznie wykonane wraz z wałkami osadczymi z jednego odlewu;
- n) łożyskowanie rotorów oparte na łożyskach wałeczkowych, co znacznie poprawia trwałość;

- o) synchronizacja pracy rotorów za pomocą kół zębatach o zębach prostych;
- p) silnik elektryczny klasy IE3 (IP55 z klasą izolacji F) przystosowany do pracy z przetwornicą częstotliwości;
- q) rama nośna z wahadłową półką utrzymującą silnik;
- r) przekładnia pasowa z napinaczem i wskaźnikiem napięcia pasów, co zapewnia ich prawidłowy naciąg podczas pracy;
- s) absorpcyjny tłumik hałasu na ssaniu z filtrem powietrza;
- t) absorpcyjny tłumik hałasu na tłoczeniu (ze względu na pracę z przetwornicą częstotliwości wyklucza się tłumiki innego typu);
- u) przyłącze elastyczne na tłoczeniu;
- v) zawór bezpieczeństwa i zawór zwrotny;
- w) przewody spustowe oleju zakończone zaworami;
- x) osłona przekładni pasowej zabezpieczająca przed wypadkiem;

Obudowa wyciszająca powinna zapewniać pełen dostęp serwisowy. Poziom ciśnienia akustycznego, zgodnie z DIN EN ISO 2151, mierzonego w wolnym polu w odległości 1 m przy zaizolowanym rurociągu, nie powinien przekraczać 76 dB(A).

Wyposażenie obudowy dźwiękochłonnej:

- e) manometr,
- f) niezależny wentylator wyciągowy,
- g) termometr kontaktowy,
- h) wskaźnik zabrudzenia filtra,

Układ zabezpieczający powinien wyłączać dmuchawę w przypadku wzrostu temperatury bloku ponad określoną wartość. Silnik powinien być wyposażony w PTC.

14.1.4.2. Stacja dozowania reagentów [DR]

Stacja dozowania reagentów będzie miała za zadanie dozowanie do ścieków substancji, które wspomogą proces usuwania fosforu lub wspomogą proces technologiczny. W skład stacji wchodzić będą:

- dwupłaszczowy zbiornik magazynowy (ZM1.DR, ZM2.DR) **typ CHEMOTANK2500 produkcji Kingspan** lub równoważny spełniający następujące parametry techniczne:

-	liczba zbiorników	n = 2 szt.
-	wymiary w rzucie	2,46m x 1,46m
-	wysokość całkowita	H = 1,55 m
-	pojemność	V = 2500 l

- pompa dozująca (PD1.DR, PD2.DR, PD3.DR, PD4.DR) **model P 18 (prod. LMI Milton Roy Europe, Francja, dystrybucja Drem - Eko)** lub równoważna o następujących parametrach technicznych:
 - liczba pomp $n = 4$ szt.
 - wydajność $Q_{\max} = 12$ l/h
 - ciśnienie $P_{\max} = 1,5$ bar
 - zasilanie 230 VAC, średni pobór mocy 22 W
 - masa $m = 3,5$ kg
 - materiał głowicy PVC
 - wężyk PE – ok. 2 x 50 mb (np.: TU 40 indeks SP-681760635 produkcji Tubes średnica w zewnętrzną 6 mm , średnica zewnętrzna 13 mm))

Wężyk należy prowadzić w miejscach łatwo-dostępnych, w rurce osłonowej PCV Ø 40 do komór nityfikacji (z pompy P1.PD i P2.PD) oraz komór defosfatacji (z pomp P3.DR, P4.DR) poszczególnych ciągów technologicznych.

14.1.4.3. Zbiornik wody technologicznej

Zadaniem zbiornika wody technologicznej będzie retencjonowanie i tłoczenie ścieków oczyszczonych do oczyszczalni mechanicznej. Woda technologiczna będzie używana w procesie mechanicznego oczyszczania ścieków do płukania piasku i skrutek oraz do obsługi stacji odwadniania osadu. Zbiornik jest obiektem istniejącym, który posiada następujące parametry techniczne:

- liczba komór $n = 1$ szt.
- średnica $\varnothing = 2,0$ m
- wysokość całkowita $H = 4,35$ m
- wysokość czynna $h_{cz} = 2,2$ m
- pojemność czynna $V_{cz} = 6,9$ m³,

W komorze wody technologicznej zainstalowana zostanie pompa głębinowa z płaszczem ssawnym (P1.ZW) typ **GC.0.04 produkcji Hydro Vacuum** Grudziądz lub równoważna spełniająca poniższe parametry techniczne:

Parametry techniczne pompy:

- ilość pomp $n = 1$ szt.
- wydajność $Q = 7,1$ l/s
- wysokość podnoszenia $H = 60,0$ m
- moc $N_s = 7,5$ kW
- masa $m = 101,5$ kg

W zbiorniku wody technologicznej zainstalowana zostanie sonda gęstościomierza typ Turbimax CUS51D wraz z przetwornikiem pomiarowym Liquiline M CM442 z osprzętem zanurzeniowym CYH112 i CYH112 Endress Hauser lub równoważna zapewniająca pomiar gęstości online wraz z armaturą montażową.

Na rurociągu tłocznym wody technologicznej w budynku technicznym zainstalowany zostanie dwudrożny układ filtracji oparty o filtry typ **NW 800 produkcji Cintopur** lub równoważne spełniające następujące parametry:

- ilość $n = 2$ szt,
- przepływ średni $q = 32 \text{ m}^3/\text{h}$,
- ciśnienie robocze $p = 10 \text{ bar}$,
- ciśnienie maksymalne $p_m = 16 \text{ bar}$,
- siatka filtracyjna $s = 100 \mu\text{m}$,
- powierzchnia filtracji $F = 1288 \text{ cm}^2$,

Układ wody technologicznej współpracował będzie ze zbiornikiem hydroforowym przeponowym typ **ZBO500 produkcji Hydro-Vacuum** lub równoważny o następujących parametrach:

- średnica $\varnothing = 750 \text{ mm}$,
- wysokość całkowita $H = 1508 \text{ mm}$,
- ciśnienie max $P = 6 \text{ bar}$
- waga $m = 98 \text{ kg}$ (pusty)
- membrana workowa z gumy,
- wypełnienie: azot

Ciśnienie wody technologicznej w zakresie 5-6 bar. Urządzenia wymagające innego ciśnienia należy doposażyć w reduktory.

14.1.4.4. Komora pomiarowa ścieków

Komora pomiarowa jest obiektem istniejącym. Zadaniem komory pomiarowej jest zliczanie ilości ścieków oczyszczonych odpływających z oczyszczalni ścieków. Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych wykonana została w formie żelbetowej studni o przekroju kołowym.

Parametry techniczne komory pomiarowej:

- i) liczba komór $n = 1$ szt.
- j) średnica $\varnothing = 1,0 \text{ m}$
- k) wysokość całkowita $H = 2,6 \text{ m}$

Na rurociągu odpływowym zainstalowany zostanie nowy przepływomierz elektromagnetyczny typ **Magflo** (MAG 3100W z przetwornikiem pomiarowym MAG 5000) **produkcji Siemens** lub równoważny spełniający następujące parametry techniczne:

- ilość $n = 1$ szt,

- średnica dn = 100 mm,
- wykładzina neopren
- ciśnienie robocze $p = 0,01 - 40$ bar,
- częstotliwość wzbudz. cewek 3 1/8 Hz,
- stopień ochrony obudowy IP 67
- odporność mechaniczna 18-1000 Hz; 3,17 G rms,
- kołnierze PN 16,
- elektrody stal AISI 316 Ti(1.4571)
- obudowa stal węglowa BS 4630, klasa 43A z powłoką odporną na korozję min 150 μ m

z przetwornikiem pomiarowym o parametrach:

- wyjście prądowe 0-20mA lub 4-20mA,
- wyjście cyfrowe 0-10 kHz,
- wejście cyfrowe 11-30 V a.c./2 A, 24V d.c./1A
- funkcje - przepływ, dwa liczniki, odcięcie małego przepływu, odcięcie pustego rurociągu, kierunek przepływu, błąd, czas pracy, przepływ jedno/dwu kierunkowy, przełączniki graniczne, wyjście impulsowe, sterowanie jednostką czyszczącą,
- izolacja wejścia i wyjścia izolacja galwaniczna,
- licznik 2 ośmiocyfrowe liczniki
- temperatura pracy - 20°C do 50°C
- materiał obudowy poliamid zbrojony włóknem szklanym
- napięcie zasilania 115 - 230 V a.c., 50-60 Hz,

14.1.4.5. Wylot do odbiornika

Wylot do odbiornika jest obiektem istniejącym i służyć będzie do odprowadzania oczyszczonych ścieków do rowu melioracyjnego. Zakłada się w późniejszym etapie (wg. odrębnego opracowania) budowę nowego wylotu wraz z rurociągiem odprowadzającym do rowu melioracyjnego R-3 zlokalizowanego na działce ewidencyjnej nr 384/5.

Specyfika projektowanego obiektu powoduje brak możliwości opisanie urządzeń za pomocą dostatecznie dokładnych określeń stąd w dokumentacji projektowej użyto znaków towarowych. Projekt dopuszcza stosowanie urządzeń równoważnych, które posiadają nie gorsze lub korzystniejsze parametry techniczne i jakościowe, a zastosowanie ich w żaden sposób nie wpłynie na prawidłowe funkcjonowanie rozwiązań technicznych przewidzianych w dokumentacji projektowej oraz warunkach zawartych w pozwoleniu na budowę.

Ustala się następujące kryteria oceny równoważności urządzeń:

- technologia pracy tożsama,
- średnice wlotów/wylotów tożsame,

- wydajności/przepustowości nie więcej niż $\pm 1,5\%$,
- ciśnienia/wysokości podnoszenia tożsame,
- masa urządzenia nie więcej niż $+ 10\%$,
- moc zainstalowana nie więcej niż $+ 10\%$,
- zużycie mediów nie więcej niż $+ 1\%$,
- typ ochrony nie gorszy,
- klasa szczelności nie gorsza,
- wykonanie materiałowe nie gorsze,
- zabezpieczenia antykorozyjne nie gorsze,
- uzyskiwane efekty technologiczne nie gorsze,
- pozostałe zgodnie z dokumentacją techniczną,

Nie dopuszcza się do stosowania rozwiązań prototypowych ani opartych o inne rozwiązania techniczne.

14.2. Zestawienie mocy zainstalowanej urządzeń technologicznych wchodzących w zakres opracowania

Urządzenia mechaniczne - technologiczne wchodzące w zakres opracowania zestawiono w poniższej tabeli.

L.p.	Nazwa urządzenia	Symbol wg schematu	Ilość [szt]	Moc zainstalowana [kW]	
				jednostkowa	sumaryczna
Układ przyjęcia i transportu ścieków wraz ze stopniem mechanicznego oczyszczania					
	Przepompownia ścieków ogólnych [PS]				
1.	Krata koszowa	KW1.PS	1	1,5	1,5
2.	Pompa zatapialna ścieków surowych.	P1.PS P2.PS	2	4,7	9,4
3.	Zasuwa z napędem el.	Ze1.PS, Ze2.PS	2	0,2	0,4
	Punkt zlewny ścieków dowożonych [STZ]				
4.	Krata wstępna	KW1.STZ	1	0,55	0,55
5.	Kompresor olejowy	----	1	1,5	1,5
6.	Ogrzewanie, wentylacja itp.	---	kmpl.	5,0	5,0
	Zbiornik retencyjny z komorą zasuw [ZR]				
7.	Hydroejector	HJ1.ZR	1	5,9	5,9
8.	Zasuwa z napędem elektr.	Z1.ZR	1	0,2	0,2
	Zblokowana oczyszczalnia mechaniczna [OM]				
9.	Sitopiaskownik	SP1.OM	1	3,2	3,2
10	Płuczka piasku	PP1.OM	1	1,35	1,35
Reaktor biologicznego oczyszczania ścieków [RB]					

	Komora defosfatacji [Kdf]				
11.	Mieszadła zatapialne	M1.RB, M2.RB,	2	0,9	1,8
	Komora denitryfikacji [KDn]				
12.	Mieszadła zatapialne	M3.RB, M4.RB	2	1,5	3,0
	Komora nitryfikacji [KN]				
13.	Pompa recyrkulacji wew.	P1.RB, P2.RB	2	1,3	2,6
	Komora pomiarowa recyrkulacji [KPr]				
14.	Zasuwa z napędem elektr.	Ze1.RB, Ze2.RB	2	0,1	0,2
	Osadniki wtórne [OW]				
	Pompy recyrkulacji zewnętrznej	P1.OW, P2.OW, P3.OW, P4.OW,	4	1,3	5,2
Węzeł gospodarki osadowej					
	Stacja odwadniania i higienizacji osadu [STO] - istniejąca				
16.	Stacja odwadniania osadu	Ps1.STO, Ps2.STO, Ps3.STO, PF1.STO, SF1.STO	1 kmpl	10,92	7,92
17.	Minihigienizacja	MH1.STO	1 kmpl	0,46	0,46
	Obiekty towarzyszące				
	Stacja dmuchaw [SD]				
18.	Dmuchawy napowietrzające komór nitryfikacji	D1.SD, D2.SD, D3.SD	3	11,0	33,0
19.	Przepustnice powietrza z napędem elektrycznym	PP1.SD, PP2. SD	2	0,2	0,4
20.	Dmuchawy napowietrzające komory stabilizacji	D4.SD,	1	7,5	7,5
	Stacja dozowania reagentów [DR]				
21.	Pompy dozujące	PD1.DR, PD2.DR PD3.DR, PD4.DR	4	0,02	0,08
	Zbiornik wody technologicznej [ZW]				
22.	Pompa głębinowa	P1.ZW	1	7,5	7,5
OGÓŁEM MOC ZAINSTALOWANA					101,66

14.3. Oznaczenia obiektów

Obiekty, urządzenia i instalacje wchodzące w zakres przedsięwzięcia inwestycyjnego pn: „Budowa nowej oczyszczalni ścieków dla Małej Wsi”, podzielono na cztery węzły technologiczne.

Symbol węzła	Nazwa węzła
A	Węzeł transportu ścieków wraz ze stopniem mechanicznego oczyszczania
B	Reaktor biologicznego oczyszczania ścieków
C	Węzeł gospodarki osadowej
D	Obiekty towarzyszące

Poniżej przedstawiono numerację poszczególnych obiektów technologicznych i wchodzących w ich skład stanowisk. Tworząc numerację kierowano się założeniami:

- numer obiektu powinien określać do jakiego węzła należy obiekt i stanowiska z nim związane,
- numer stanowiska powinien określać do jakiego obiektu i węzła należy dane stanowisko,

Nazewnictwo obiektów odpowiada stanowi po modernizacji, adaptacji lub rozbudowie.

Oznaczenie obiektu	Oznaczenie stanowiska	Nazwa obiektu/stanowiska	
OB. 1/CD	----	Budynek socjalno - techniczny	
	S 1.01.X/C	Stacja odwadniania osadu	
	S 1.01.X/D	Stacja dmuchaw	
	S 1.01.X/D	Stanowisko agregatu	
	S 1.01.X/D	Pomieszczenie techniczne	
	S 1.01.X/C	Magazyn reagentów	
		UZUPEŁNIĆ O SOCJAL	
OB. 2/A	----	Przepompownia ścieków ogólnych	
OB.3/A	----	Punkt zlewny ścieków dowożonych	
OB.4/A	----	Zbiornik retencyjny ścieków ogólnych	
OB.5/AD	----	Budynek techniczny	
	S 5.01.1/D	Pomieszczenie garażowe	
	S 5.01.2/A	Stanowisko pojemników asenizacyjnych	
	S 5.01.3/D	Stacja dozowania reagentów	
	S 5.01.4/D	Rozdzielnia elektryczna	
	S 5.01.5/A	Oczyszczalnia mechaniczna	
OB.6/B	----	Reaktor biologicznego oczyszczania ścieków zblokowany z komorą stabilizacji	
OB.7-I/B	----	Komora pomiarowa recyrkulacji - ciąg I	
OB.7-II/B	----	Komora pomiarowa recyrkulacji - ciąg II	
OB.8-I/B	----	Osadnik wtórny nr 1 - ciąg I	
OB.8-II/B	----	Osadnik wtórny nr 2 - ciąg I	
OB.8-III/B	----	Osadnik wtórny nr 1 - ciąg II	
OB.8-IV/B	----	Osadnik wtórny nr 2 - ciąg II	
OB.9/D	----	Zbiornik wody technologicznej	
OB.10/D	----	Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych	
OB.11/D	----	Wylot do odbiornika	
OB.12/C	----	Wiata technologiczna	
OB.13/D	----	Komora wodomierzowa	

15. Sieci technologiczne

1. Wykopy.

Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne umocnione. Należy zwrócić szczególną uwagę na konieczność ostrożnego wykonywania wykopów ze względu na podziemne przyłącza istniejącego uzbrojenia /gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne, telekomunikacyjne i elektryczne/ oraz istniejący drenaż. Niektóre z nich mogą być nienaniesione geodezyjnie na planach sytuacyjno-wysokościowych (dotyczy to w szczególności kabli telekomunikacyjnych i elektrycznych oraz ich przyłączy).

Przed przystąpieniem do prac należy też uzyskać od użytkownika terenu oraz właściciela uzbrojenia podziemnego informację o uzbrojeniu podziemnym i jego ewentualnych zmianach. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W terenie, gdzie zasygnalizowano na planie sytuacyjno - wysokościowym obecność uzbrojenia podziemnego prace ziemne prowadzić należy wyłącznie ręcznie, niezbędne są próbne wykopy ręczne dla ustalenia dokładnej trasy uzbrojenia podziemnego. Wszystkie prace ziemne w pobliżu istniejących sieci mogą być wykonywane tylko za wiedzą i zgodą oraz pod nadzorem zakładu eksploatującego dane uzbrojenie. Wykonywane wykopy należy zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w wypadku pozostawienia przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi.

W godzinach nocnych oznakować wykopy lampami świecącymi kolorem czerwonym. Prace ziemne wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi wykonania i odbioru robót w zakresie gospodarki wodnej. O terminie przystąpienia do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych oraz uzgodnić warunki prowadzenia i nadzoru robót. Ewentualne odwodnienie wykopów przewiduje się drenażem roboczym $\phi 100$ mm ułożonym na podsypce piaskowo- żwirowej gr. 20 mm.

2. Układanie rurociągów.

W trakcie wytyczania wykopów pod rurociąg należy uwzględnić zalecenia zawarte w normach jak również warunki lokalne. Szerokość wykopu wytyczona tak, aby możliwe było wykonanie stosownego zagęszczenia gruntu przy użyciu dostępnych urządzeń. W trakcie układania przewodów należy utrzymać wykop w stanie suchym i zabezpieczyć go przed napływem wody gruntowej. Warstwa stanowiąca bezpośrednie podłoże rury o odpowiedniej nośności ma duże znaczenie dla trwałości i prawidłowego działania rurociągu. Dno wykopu należy wykonać z określonym na profilach spadkiem i unikać naruszenia struktury gruntu w strefie dennej wykopu. W przypadku naruszenia jej należy dno wyrównać za pomocą odpowiedniego materiału i zagęścić grunt do pierwotnego stanu.

W pierwszej kolejności dno wykopu zasypywać warstwą stałej podsypki zagęszczonej o grub. 100mm +0,2 DN dla rur powyżej 400 mm, a 100mm + 0,1DN dla rur do 400 mm. Na warstwę podsypki nałożyć warstwę luźną wyrównawczą grub.30-50mm. Materiał obsypki układać równomiernie z obu stron rurociągu warstwami grub. 30 cm i zagęszczać. Ostatnia warstwa obsypki powinna kończyć się na wysokości 30 cm nad rurą, a w jej rejonie szczególnie ważne jest równomierne zagęszczenie i niedopuszczenie do przemieszczeń poziomych i pionowych. Stopień zagęszczenia powinien wynosić 98% Proctora.

Należy też zwrócić szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie, szczególnie wodę i energię elektryczną. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy jednak ponownie wystąpić do użytkownika terenu i właścicieli instalacji o aktualizację lokalizacji ich uzbrojenia.

3. Uwagi końcowe.

- 3.1. Wykonawstwo będzie w terenie o dużej ilości podziemnego uzbrojenia przypuszczalnie także częściowo niezaznaczonego na planie sytuacyjno - wysokościowym lub zaznaczonego orientacyjnie, dlatego należy zachować szczególną ostrożność podczas prac ziemnych.
- 3.2. W przypadku natrafienia przy wykonywaniu wykopów na uzbrojenie należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Koszt zabezpieczenia musi być przewidziany w koszcie wykonawstwa.
- 3.3. Wszystkie roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia mogą być wykonywane tylko za zgodą i wiedzą oraz pod nadzorem zakładu eksploatującego dane uzbrojenie.

16. Gospodarka odpadami

16.1. Skratki i piasek

- Skratki – kod odpadu: 19 08 01

Jednostkowa ilość skratek w przeliczeniu na jednego mieszkańca:

$$V_{sk./j.} = 0,007 \text{ m}^3 / \text{Mk/ rok}$$

Łączna ilość skratek wyniesie:

$$V_{sk.} = V_{sk./j.} \times \text{RLM} = 0,007 \times 5.168 = 36,2 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$V_{sk.} = 0,1 \text{ m}^3/\text{d}$$

- Piasek – kod odpadu: 19 08 02

Jednostkowa ilość piasku w przeliczeniu na jednego mieszkańca:

$$V_{piasku/j.} = 0,003 \text{ m}^3 / \text{Mk / rok}$$

Łączna ilość piasku wyniesie:

$$V_{piasku} = V_{piasku/j.} \times \text{RLM} = 0,003 \times 5.168 = 15,5 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$V_{piasku} = 0,04 \text{ m}^3/\text{d}$$

Zarówno piasek jak i skratki odbierane będą przez wyspecjalizowaną firmę zajmującą się utylizacją odpadów o takim kodzie.

16.2. Osady

Powstający w trakcie biologicznego oczyszczania osad nadmierny odprowadzany będzie do komory stabilizacji osadu. Odprowadzanie osadu realizowane będzie automatycznie przy użyciu zasuw nożowej z napędem elektrycznym, przepływomierza oraz pomiaru gęstości osadu w komorach oczyszczania i przy dnie osadnika.

Obliczeniowa, dobową ilość osadu z dwóch ciągów technologicznych wyniesie:

$$G = 202,5 \text{ [kg s.m.o./d]}$$

Zakładając uwodnienie osadu z dna osadnika na poziomie 99%, ilość dobową osadu kierowanego do komory stabilizacji wyniesie:

$$V = 202,5 / 10(100-99) = 20,25 \text{ [m}^3\text{/d]}$$

Zakłada się ubytek suchej masy osadu w wyniku przebiegu procesu respiracji endogennej przebiegający w komorze stabilizacji tlenowej osadu, stąd dobową ilość osadu wyniesie:

$$G_o = 141,7 \text{ [kg s.m.o./d]}$$

Ustabilizowany tlenowo osad poddawany będzie procesowi grawitacyjnego zagęszczania przy użyciu przelewu sterowanego ręcznie. Woda nadosadowa odprowadzana będzie do układu oczyszczania.

Ustabilizowany tlenowo i zagęszczony osad pobierany będzie poprzez pompownię osadu nadmiernego, do stacji odwadniania i higienizacji osadu. Osad po higienizacji umieszczany będzie na przyczepie rolniczej. Uwodnienie osadu po odwodnieniu i higienizacji założono na poziomie $20\% \pm 2\%$. Średnia dobową ilość osadu odwodnionego wyniesie:

$$V_o = 141,7 / 10(100-80) = 0,71 \text{ [m}^3\text{/d]}$$

Do higienizacji osadu zastosowane zostanie wapno palone. Zakłada się zużycie wapna na poziomie 0,35 kg/kg s.m.o. Dobowe zapotrzebowania wapna wyniesie:

$$Z_w = 141,7 \times 0,35 = 49,6 \text{ [kg/d]}$$

W przypadku konieczności higienizacji osadu odwodnionego jego średnia dobową ilość wzrośnie i wyniesie:

$$V_o = 141,7 + 49,6 / 10(100-80) = 0,96 \text{ m}^3\text{/d}$$

Ustabilizowany tlenowo, odwodniony i zhygienizowany osad ściekowy o kodzie odpadu 19 08 05 składowany odbierany będzie przez wyspecjalizowaną firmę. Opcjonalnie przewiduje się również

przyrodnicze wykorzystanie nadmiernych osadów ściekowych.

W przypadku przyrodniczego wykorzystania osadów eksploatacja oczyszczalni ścieków zobowiązany jest do wykonywania badań komunalnych osadów ściekowych, a także gruntów, na których mają być stosowane. Zakres, częstotliwość i metody referencyjne badań określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. 2015, poz. 257).

17. Wpływ ścieków na odbiornik

Ścieki oczyszczone odprowadzane do odbiornika nie będą powodować w nim formowania się osadów i piany, zmian naturalnej mętności, barwy i zapachu oraz zmian w naturalnej biocenoze charakterystycznej dla wód. Ścieki oczyszczone nie będą zawierały odpadków stałych i ciał pływających, węglowodorów chlorowanych, substancji promieniotwórczych, patogennych drobnoustrojów chorób zakaźnych.

Parametry ścieków oczyszczonych wprowadzanych do odbiornika spełniać będą parametry, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 15 lipca 2019 r. (Dz. U. 2019, poz. 1311) w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych.

18. Wytyczne i zalecenia BHP i PPOŻ przy obsłudze i naprawach występujących na terenie oczyszczalni ścieków

Dokumentację projektową sporządzono przy uwzględnieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 11 czerwca 2002 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 Nr 169, poz. 1650). W trakcie realizacji inwestycji i później podczas eksploatacji obiektu należy przestrzegać ogólnych przepisów BHP oraz przepisów BHP odnoszących się do właściwości i rodzaju wykonywanych robót. W szczególności należy bezwzględnie stosować przepisy BHP zawarte w poniższych rozporządzeniach:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. 1993 Nr 96, poz. 437),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. 1993 Nr 96, poz. 438),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. 1994 Nr 21, poz. 73).

Szczegółowe instrukcje BHP dotyczące eksploatacji i obsługi stanowisk zostaną oddzielnie opracowane w instrukcji eksploatacji. Użytkownik, w zależności od specyfikacji stanowisk pracy, wyposaży pracowników w odzież ochronną oraz środki ochrony indywidualnej.

Remonty i konserwacja urządzeń i obiektów powinny być wykonywane przez specjalistyczne firmy posiadające odpowiednio przeszkolonych pracowników i sprzęt do prowadzenia wyżej wymienionych prac.

Zbiorniki otwarte, takie jak: komory reaktora biologicznego, winny zostać wyposażone w koła ratunkowe i bosaki. Wszystkie obiekty oczyszczalni powinny być wyposażone w tablice informacyjne obiektów i w sprzęt PPOŻ.

19. Sposób budowy z zachowaniem ruchu

W związku z tym, że większość obiektów oczyszczalni ścieków jest projektowana, nie przewiduje się problemów związanych z utrzymaniem w ruchu obiektu. Po wybudowaniu nowej oczyszczalni ścieków istniejące obiekty, wskazane w dokumentacji, należy wyłączyć z eksploatacji i poddać rozbiórce. Na czas adaptacji przepompowni ścieków należy zorganizować tymczasową przepompownię ścieków w studziencie kanalizacyjnej przed wlotem do przepompowni, w tym celu należy przewidzieć wynajem pompy zatapialnej wraz z układem sterowania na okres 21 dni. Rurociąg z pompy wpiąć na czas remontu do rurociągu prowadzącego do oczyszczalni mechanicznej.

Uwaga:

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania Programu rozruchu opartego na zamieszczonych powyżej wytycznych oraz zapewnić nadzór technologiczny nad prawidłowym funkcjonowaniem oczyszczalni ścieków w trakcie wykonywania przebudowy obiektu. Wykonawca uwzględni wykonanie wszystkich prac dodatkowych związanych z utrzymaniem obiektu w ruchu, w tym rozwiązania tymczasowe.

W ramach rozruchu technologicznego należy osiągnąć efekt technologiczny zgodny z założeniami w dokumentacji projektowej.

Opracował:

mgr inż. Mirosław Bździak

PROTOKÓŁ

dotyczący wyznaczenia stref zagrożenia wybuchem na oczyszczalni ścieków w Małej Wsi, gmina Mała .

Komisja w składzie:

1. mgr inż. Mirosław Bździak - członek - projektant technolog,
3. - członek; specjalista d/s zabezpieczeń PPO
BHP i ergonomii pracy,

Komisja w powyższym składzie dokonała kwalifikacji pomieszczeń i stref zewnętrznych pod względem możliwości zagrożenia wybuchem. Podstawą do dokonania kwalifikacji są założenia technologiczne w projekcie, odpowiednie przepisy i Polskie Normy. Oceną objęto następujące obiekty:

- przepompownia ścieków surowych
- punkt zlewny ścieków dowożonych
- zbiornik retencyjny ścieków ogólnych
- zblokowana oczyszczalnia mechaniczna
- pomieszczenie stacji odwadniania osadu

1. Przepompowni ścieków surowych.

Jest to obiekt, który pełni rolę przepompowni ścieków surowych. W przepompowni zainstalowano pompy ścieków surowych służące do przepompowywania ścieków do oczyszczalni mechanicznej i do zbiornika retencyjnego oraz kratę służącą do wstępnego, mechanicznego oczyszczania ścieków. Obiekt wykonany jest w konstrukcji żelbetowej. Przykryty jest płytą betonową, w której wykonane są otwory montażowe. W przepompowni zaprojektowano wentylację grawitacyjną, nawiewno – wywiewną. Nie przewiduje się możliwość tworzenia strefy zagrożenia wybuchem wewnątrz przepompowni.

2. Punkt zlewny ścieków dowożonych.

Ścieki dowożone do oczyszczalni zrzucane będą poprzez system kontrolno-pomiarowy i sito spiralne. Wydzielone na kracie skratki usuwane będą do pojemnika asenizacyjnego, w którym prowadzona będzie dezynfekcja przy użyciu wapna chlorowanego. Ścieki dowożone kierowane będą do przepompowni ścieków. Stacja przyjmowania ścieków dowożonych jest urządzeniem kontenerowym wyposażonym w system wentylacji i sterowana będzie automatycznie.

Nie ma możliwości tworzenia się stref zagrożenia wybuchem.

3. Zbiornik retencyjnych ścieków ogólnych.

Jest obiektem służącym do retencjonowania ścieków surowych. Wyposażony będzie w układ mieszania mający za zadanie uśrednianie skład ścieków oraz zapobieganie zachodzeniu procesów gnilnych. Zbiornik wykonany zostanie w konstrukcji żelbetowej przykrytej kopułą z laminatów poliestrowych. Celem

przewietrzenia komory zbiornika jego przykrycie wyposażone będzie w otwory nawiewno - wywiewne wentylacji grawitacyjnej zapewniające 1-2 w/h.

Nie możliwości tworzenia się stref zagrożenia wybuchem.

4. Zblokowana oczyszczalnia mechaniczna.

Jest to urządzenie zainstalowane w budynku technicznym i służy do mechanicznego oczyszczania ścieków.

Urządzenie to zastępuje pierwszy stopień oczyszczania ścieków. W prawidłowo przebiegającym procesie mechanicznego oczyszczenia ścieków nie przewiduje się emisji gazów wybuchowych. Na wypadek zakłócenia procesu w pomieszczeniu oczyszczalni mechanicznej zainstalowano czujniki metanu i siarkowodoru, które pracować będą z instalacją wentylacji mechanicznej.

Nie przewiduje się możliwość tworzenia strefy zagrożenia wybuchem wewnątrz budynku.

5. Pomieszczenie stacji odwadniania osadów.

W pomieszczeniu tym zlokalizowane będzie urządzenie służące do odwadniania osadu. W prawidłowo przebiegającym procesie nie przewiduje się emisji gazów wybuchowych. Na wypadek zakłócenia procesu w pomieszczeniu odwadniania osadu zainstalowano czujniki metanu i siarkowodoru, które pracować będą z instalacją wentylacji mechanicznej.

Nie przewiduje się możliwość tworzenia strefy zagrożenia wybuchem wewnątrz pomieszczenia.

Wniosek

W procesach technologicznych oczyszczalni nie przewiduje się występowania stref zagrożenia wybuchem.

Podpisy:

1.

2.

ŚR-II.6341.102.2016.MG

DECYZJA

Wpłynęło
19.09.2016
Nr 2637/2016 podpis JP

Na podstawie art. 104, art. 107 § 1, 2 i 3 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r. poz. 23, z późn. zm.) oraz art. 31 ust. 4 pkt 4, ust. 5, art. 37 pkt 2, art. 122 ust. 1 pkt 1, art. 123 ust. 2, art. 127 ust. 1 i 3, art. 128 ust. 1 pkt 4, 6 i 11, ust. 2 pkt 3, art. 135 pkt 1, art. 138 ust. 1, art. 139 ust. 4, art. 140 ust. 1 i 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r. poz. 469, z późn. zm.) oraz § 13 ust. 1 pkt 2 lit. a tiret 1, pkt 4 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r., poz. 1800), po rozpatrzeniu wniosku Gminy Mała Wieś z siedzibą w Małej Wsi przy ul. Kochanowskiego 1, z dnia 1 czerwca 2016 r., uzupełnionego w dniu 21 czerwca 2016 r., o stwierdzenie wygaśnięcia pozwolenia wodnoprawnego udzielonego decyzją Starosty Plockiego z dnia 22 czerwca 2011 r., znak: RŚ.II.6223-2-10/2011 na szczególne korzystanie z wód – wprowadzanie oczyszczonych ścieków komunalnych w gminnej oczyszczalni ścieków, zlokalizowanej na działce o nr ewid. 384/5 w miejscowości Mała Wieś, do ziemi – rowu melioracyjnego „A”, uchodzącego do rowu melioracyjnego „R-3” i dalej do rzeki Ryksy oraz wydanie pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód: wprowadzanie oczyszczonych ścieków komunalnych, oczyszczanych w biologicznej oczyszczalni ścieków typu BIOBLOK Mut-300, zlokalizowanej na działce o nr ewid. 384/5 w m. Mała Wieś, do rowu melioracyjnego „R-A” w km 0+068 jego biegu

orzekam

- I. Stwierdzić, na wniosek Gminy Mała Wieś z siedzibą w Małej Wsi przy ul. Kochanowskiego 1, wygaśnięcie pozwolenia wodnoprawnego udzielonego decyzją Starosty Plockiego z dnia 22 czerwca 2011 r., znak: RŚ.II.6223-2-10/2011 na szczególne korzystanie z wód – wprowadzanie oczyszczonych ścieków komunalnych w gminnej oczyszczalni ścieków, zlokalizowanej na działce o nr ewid. 384/5 w miejscowości Mała Wieś, do ziemi – rowu melioracyjnego „A”, uchodzącego do rowu melioracyjnego „R-3” i dalej do rzeki Ryksy, z uwagi na fakt, iż z dniem 30 czerwca 2016 r. upłynął okres, na który pozwolenie wodnoprawne było wydane oraz orzec o niezbędności pozostawienia urządzeń wodnych, które były użytkowane na podstawie tego pozwolenia, z uwagi na to, że są niezbędne do kształtowania zasobów wodnych.
- II. Udzielić Gminie Mała Wieś z siedzibą w Małej Wsi przy ul. Kochanowskiego 1, pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód: wprowadzanie oczyszczonych ścieków komunalnych, oczyszczanych w biologicznej oczyszczalni ścieków typu BIOBLOK Mut-300, zlokalizowanej na działce o nr ewid. 384/5 w m. Mała Wieś, do ziemi – rowu melioracyjnego „R-A” w km 0+068 jego biegu.
1. Ustalam następujące warunki szczególnego korzystania z wód, o którym mowa w pkt II:
- 1.1. cel i zakres korzystania z wód: ścieki komunalne, będące mieszaniną ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi, doprowadzane systemem kanalizacji sanitarnej funkcjonującej na terenie gminy Mała Wieś oraz dowożone taborem asenizacyjnym z nieruchomości położonych na terenie gminy Mała Wieś, nieobjętych systemem kanalizacji sanitarnej, należy oczyszczać w oczyszczalni ścieków typu BIOBLOK Mut-300, zlokalizowanej na działce o nr ewid. 384/5, obręb ewid. nr 0014 Mała Wieś, gm. Mała Wieś, a następnie oczyszczone

ścieki komunalne wprowadzać wylotem urządzeń kanalizacyjnych o średnicy \varnothing 300 mm, rzędnej dna wylotu rury: 100,40 m n.p.m., do ziemi – rowu melioracyjnego „R-A”, zlokalizowanego na działce o nr ewid. 384/10, obręb ewid. nr 0014 Mała Wieś, gm. Mała Wieś, współrzędne geograficzne wylotu urządzeń kanalizacyjnych: N: 52°26'56,75", E: 20°5'47,18", przy rzędnej dna rowu: 100,20 m n.p.m.

1.2. dopuszczalna ilość ścieków oczyszczonych w oczyszczalni wprowadzanych do ziemi:

$$\begin{aligned} Q_{\max.h.} &= 15,0 \text{ m}^3/\text{h} \\ Q_{\text{sr.dob}} &= 300,0 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\max.dob.} &= 330,0 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\max.rocz.} &= 120450 \text{ m}^3/\text{rok} \end{aligned}$$

1.3. najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla oczyszczalni ścieków komunalnych przy RLM = 1356,5 wprowadzanych do ziemi:

L.P.	Wskaźniki zanieczyszczeń	Jednostka	Najwyższa wartość wskaźnika zanieczyszczeń
1.	Zawiesiny ogólne	mg/l	35
2.	BZT ₅	mg O ₂ /l	25
3.	ChZT _{Cr}	mg O ₂ /l	125

1.4. sposób postępowania w przypadku awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia, a także rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tej sytuacji wraz z maksymalnym, dopuszczalnym czasem trwania tych warunków – w przypadku awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego, których usunięcie przekroczyłoby okres 30 dni, należy wywozić ścieki do innej oczyszczalni, np. oczyszczalni ścieków w m. Wyszogród. W przypadku awarii najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń podwyższa się maksymalnie do 50 %, w stosunku do wartości podanych w ppkt 1.3. niniejszej decyzji.

2. Ustalam następujące obowiązki niezbędne ze względu na ochronę zasobów środowiska, interesu ludności i gospodarki:

- 2.1. Wykonanie obustronnego umocnienia skarp rowu melioracyjnego „R-A” w obrębie wylotu gabionami (siatka stalowa wypełniona kamieniem polnym gr. 20 cm) na długości 2,0 m w górę i 3,0 m w dół jego biegu oraz dna rowu gabionami na długości 5,0 m – w terminie 2 miesięcy od dnia, w którym przedmiotowa decyzja stanie się ostateczna.
- 2.2. Prowadzenie właściwej eksploatacji i konserwacji urządzeń do odprowadzania i oczyszczania ścieków – do stałego przestrzegania.
- 2.3. Prowadzenie rejestru ilości oczyszczonych ścieków wprowadzanych do ziemi: rowu melioracyjnego „R-A” za pomocą przepływomierza elektromagnetycznego – z częstotliwością 1 raz na dobę – do stałego przestrzegania.
- 2.4. Prowadzenie konserwacji wylotu urządzeń melioracyjnych – do stałego przestrzegania.
- 2.5. Prowadzenie konserwacji odbiornika ścieków oczyszczonych – rowu melioracyjnego „R-A” na odcinku od wylotu urządzeń kanalizacyjnych do połączenia z rowem „R-3” (od km 0+068 – 0+000, tj. 68,0 m na działce o nr ewid. 384/10, obręb ewid. nr 0014 Mała Wieś) i rowu melioracyjnego „R-3” na odcinku od ujścia rowu „R-A” w dół jego biegu (od km 1+085 – 0+813, tj. 272,0 m na działce o nr ewid. 128, obręb ewid. nr 0016 Niździn i działkach o nr ewid. 93 i 94, obręb ewid. nr 0025 Węgrzynowo), na łącznym odcinku 340 mb, polegającej na wykaszaniu skarp i dna rowów z częstotliwością minimum 3 razy w roku – do stałego przestrzegania oraz odmulenie dna rowu „R-A” i „R-3” w miarę potrzeb.

III. Zgodnie z art. 127 ust. 1 i 3 ustawy Prawo wodne, pozwolenie wodnoprawne na szczególne korzystanie z wód: wprowadzanie ścieków do ziemi wydaje się na czas określony do 16 września 2026 r.

IV. Niniejsze pozwolenie wodnoprawne, zgodnie z art. 123 ust. 2 ustawy Prawo wodne, nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza praw własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.

Uzasadnienie

Gmina Mała Wieś z siedzibą w Małej Wsi przy ul. Kochanowskiego 1, wystąpiła do Starosty Płockiego z wnioskiem z dnia 1 czerwca 2016 r. o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód: wprowadzanie oczyszczonych ścieków komunalnych z gminnej oczyszczalni ścieków w m. Mała Wieś do ziemi poprzez rów melioracyjny „A” oraz stwierdzenie wygaśnięcia pozwolenia wodnoprawnego z dnia 22.06.2011 r., znak: RŚ.II.6223-2-10/2011.

Wnioskodawca załączył 2 egz. operatu wodnoprawnego autorstwa Jacka Morawskiego, operat sporządzony na elektronicznym nośniku danych, opis prowadzenia zamierzonej działalności sporządzony w języku nietechnicznym, pismo Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział Płock z dnia 25.04.2016 r., znak: IP/PŁ-4105.U.652.1523/16 i z dnia 08.06.2016 r., znak: IP/PŁ-4105.U.948.2236/16 oraz inne dokumenty.

Wniosek wpłynął w dniu 3 czerwca 2016 r.

Organ administracji publicznej, mając na uwadze zapisy art. 19, 20 i 21 Kodeksu postępowania administracyjnego, sprawdził swoją właściwość miejscową i rzeczową w przedmiotowej sprawie oraz zgodność złożonego podania z wymaganiami ustalonymi w przepisach prawa.

W wyniku przeprowadzonej analizy wniosku pod względem formalno-prawnym, w dniu 10 czerwca 2016 r. wezwano wnioskodawcę do uzupełnienia braków w postaci:

1. Uzupełnienia wniosku, zgodnie z art. 131 ust. 1 ustawy Prawo wodne, o:
 - 1.1. wskazanie przesłanki określonej w art. 135 ustawy Prawo wodne, której ziszczenie uzasadnia żądanie stwierdzenia wygaśnięcia pozwolenia wodnoprawnego udzielonego decyzją Starosty Płockiego z dnia 22.06.2011 r., znak: RŚ.II.6223-2-10/2011;
 - 1.2. wskazanie lokalizacji (nr ewid. działek, obręb ewid.) oczyszczalni, wylotu urządzeń kanalizacyjnych;
 - 1.3. wskazanie lokalizacji (nr ewid. działek, obręb ewid.), na których zlokalizowany jest rów melioracyjny „R-A” wraz z podaniem jego kilometraża w miejscu, w którym oczyszczone ścieki komunalne będą wprowadzane;
 - 1.4. poprawne określenie nazwy rowu melioracyjnego, zgodnie z pismem Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział Płock z dnia 25.04.2016 r., znak: IP/PŁ-4105.U.1523/16.
2. Uzupełnienia części opisowej operatu wodnoprawnego o:
 - 2.1. uzupełnienie celu i zakresu zamierzonego korzystania z wód – zgodnie z art. 132 ust. 2 pkt 2 lit. a ustawy Prawo wodne, o:
 - 2.1.1. określenie rodzaju ścieków rozumianych, zgodnie z art. 9 ust. 1 pkt 16 ustawy Prawo wodne, jako ścieki komunalne;
 - 2.1.2. wyszczególnienie zakresu zamierzonego korzystania z wód poprzez wskazanie lokalizacji (nr ewid. działek, obręb ewid.) wylotu urządzeń kanalizacyjnych oraz rowu melioracyjnego „R-A” w zasięgu oddziaływania;

- 2.1.3. poprawne wskazanie nazwy rowu melioracyjnego, zgodnie z pismem Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział Płock z dnia 25.04.2016 r., znak: IP/PŁ-4105.U.1523/16;
- 2.2. przedłożenie opisu urządzenia wodnego: wylotu urządzeń kanalizacyjnych poprzez wskazanie podstawowych parametrów charakteryzujących to urządzenie (sposób posadowienia wylotu ok. 20 cm nad rzeczywistym dnem rowu, sposób zabezpieczenia wylotu kratą) – zgodnie z art. 132 ust. 2 pkt 2a ustawy Prawo wodne, z uwzględnieniem warunków określonych w piśmie Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział Płock z dnia 25.04.2016 r., znak: IP/PŁ-4105.U.652.1523/16;
- 2.3. przedłożenie charakterystyki odbiornika ścieków – rowu melioracyjnego „R-A” (długość, rzędna dna rowu, umocnienie dna i skarp rowu) – zgodnie z art. 132 ust. 2 pkt 3a ustawy Prawo wodne. Należało wyszczególnić sposób wykonania obustronnego ubezpieczenia skarp i dna rowu melioracyjnego „R-A” w miejscu odprowadzania ścieków na długości 2 m w górę i 3 m w dół, zgodnie z pismem Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział Płock z dnia 08.06.2016 r., znak: IP/PŁ-4105.U.948.2236/16 i z dnia 25.04.2016 r., znak: IP/PŁ-4105.U.652.1523/16.
- Należało określić stan techniczny rowu, a w przypadku złego stanu przewidzieć w operacie dokonanie przez Gminę Mała Wieś jego odmulenia lub konserwacji ze wskazaniem nazwy rowu wymagającego przeprowadzenia ww. prac i długości, na jakiej ww. prace winny być wykonane.
- 2.4. określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na stan wód powierzchniowych i realizację celów środowiskowych dla nich określonych – zgodnie z art. 132 ust. 2 pkt 5 ustawy Prawo wodne;
- 2.5. przedłożenie wyników pomiarów ilości odprowadzanych ścieków oczyszczonych w oczyszczalni ścieków w Małej Wsi w okresie 1 października 2015 r – 31 grudnia 2015 r. oraz 1 stycznia 2016 r. – 31 marca 2016 r. – zgodnie z art. 132 ust. 5 pkt 1e ustawy Prawo wodne.
3. Udokumentowanie faktu, iż miejsce wprowadzania ścieków bytowych do ziemi i dno urządzenia wodnego jest oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 3,0 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych – zgodnie z art. 132 ust. 2 pkt 5 ustawy Prawo wodne, w związku z § 13 ust. 1 pkt 4 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r. poz. 1800).

Ponadto należało ustosunkować się do zadeklarowanej w toku postępowania administracyjnego zakończonego decyzją Starosty Płockiego z dnia 22 czerwca 2011 r., znak: RŚ.II.6233-2-10/2011, konieczności modernizacji oczyszczalni ścieków w ciągu 5 lat, co było uzasadnieniem udzielenia pozwolenia wodnoprawnego na okres 5 lat.

W dniu 21 czerwca 2016 r. uzupełniono ww. braki w postaci aneksu do operatu.

Organ administracji publicznej, mając na uwadze zapisy art. 19, 20 i 21 Kodeksu postępowania administracyjnego, sprawdził swoją właściwość miejscową i rzeczową w przedmiotowej sprawie oraz zgodność złożonego podania z wymaganiami ustalonymi w przepisach prawa.

Zgodnie z art. 127 ust. 6 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne w dniu 27 czerwca 2016 r. podano do publicznej wiadomości informację o wszczęciu postępowania w sprawie wydania pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód: wprowadzanie ścieków komunalnych, oczyszczanych w gminnej oczyszczalni ścieków, zlokalizowanej na działce o nr ewid. 384/5 w m. Mała Wieś, do rowu melioracyjnego „R-A” w km 0+068 jego biegu oraz

stwierdzenie wygaśnięcia pozwolenia wodnoprawnego udzielonego decyzją Starosty Płockiego z dnia 22 czerwca 2011 r., znak: RŚ.II.6223-2-10/2011 na szczególne korzystanie z wód – wprowadzanie oczyszczonych ścieków komunalnych w gminnej oczyszczalni ścieków, zlokalizowanej na działce o nr ewid. 384/5 w miejscowości Mała Wieś, do ziemi – rowu melioracyjnego „A”, uchodzącego do rowu melioracyjnego „R-3” i dalej do rzeki Ryksy, z uwagi na to, że z dniem 30 czerwca 2016 r. upływa okres, na który było wydane, poprzez zamieszczenie informacji na tablicach ogłoszeń w siedzibie Starostwa Powiatowego w Płocku, Urzędzie Gminy w Małej Wsi oraz na stronie Biuletynu Informacji Publicznej powiatu płockiego – www.bip.powiat-plock.pl.

W dniu 27 czerwca 2016 r. o wszczęciu postępowania w ww. sprawie zawiadomiono strony postępowania, zgodnie z wymogami Kodeksu postępowania administracyjnego. Jednocześnie poinformowano strony o przysługującym im prawie wglądu w akta sprawy, sporządzania z nich notatek, kopii lub odpisów, żądania uwierzytelnienia odpisów lub kopii akt sprawy oraz możliwości składania uwag i wniosków. Poinformowano również o obowiązku zawiadomienia organu administracji publicznej o każdej zmianie adresu.

Zgodnie z art. 35 § 5 ustawy Kodeks postępowania administracyjnego, do terminów określonych w przepisach poprzedzających nie wlicza się terminów przewidzianych w przepisach prawa dla dokonania określonych czynności, okresów zawieszenia postępowania oraz okresów opóźnień spowodowanych z winy strony albo z przyczyn niezależnych od organu. Dotyczy to okresu od wniesienia wniosku do momentu jego uzupełnienia.

Zgodnie z art. 21 ust. 2 pkt 23 lit. k tiret 3 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 353), dane o wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie ścieków do ziemi zostały zamieszczone w publicznie dostępnym wykazie pod pozycją 3504/2016, udostępnionym w Biuletynie Informacji Publicznej powiatu płockiego.

Gmina Mała Wieś z siedzibą w Małej Wsi przy ul. Kochanowskiego 1, posiadała obowiązujące do dnia 30 czerwca 2016 r. pozwolenie wodnoprawne, udzielone przez Starostę Płockiego decyzją z dnia 22 czerwca 2011 r., znak: RŚ.II.6223-2-10/2011 na szczególne korzystanie z wód – wprowadzanie oczyszczonych ścieków komunalnych w gminnej oczyszczalni ścieków, zlokalizowanej na działce o nr ewid. 384/5 w miejscowości Mała Wieś, do ziemi – rowu melioracyjnego „A”, uchodzącego do rowu melioracyjnego „R-3” i dalej do rzeki Ryksy. Pozwolenie to wygasło w związku z upływem z dniem 30.06.2016 r. terminu, na jaki zostało wydane. W związku z powyższym Starosta Płocki na wniosek Gminy Mała Wieś w sentencji niniejszej decyzji stwierdził wygaśnięcie ww. pozwolenia wodnoprawnego.

Stwierdzenie wygaśnięcia pozwolenia wodnoprawnego na korzystanie z wód przy pomocy urządzenia wodnego, powoduje pozbawienie zakładu uprawnień wynikających z tego pozwolenia. W efekcie tego urządzenia wodne, które służyło realizacji tych uprawnień, dla danego zakładu staje się zbędne, a kwestia jego dalszego istnienia i funkcjonowania wymaga ustalenia. Dalsze istnienie takiego urządzenia może bowiem być nieobojętne dla stanu wód i ich utrzymania. Ustawodawca w art. 139 ust. 1 ustawy Prawo wodne zapisał, że w decyzji stwierdzającej wygaśnięcie pozwolenia wodnoprawnego można określić obowiązki zakładu niezbędne do kształtowania zasobów wodnych, a w szczególności zobowiązać zakład do usunięcia urządzeń wodnych i innych obiektów, które zostały wykonane lub użytkowane na podstawie tego pozwolenia. Jednocześnie w ust. 4 ww. artykułu przesądził, że w decyzji stwierdzającej wygaśnięcie pozwolenia wodnoprawnego orzeka się o niezbędności pozostawienia urządzenia wodnego.

Ze względu na to, że zakład wnioskował o nowe pozwolenia wodnoprawne na korzystanie z wód, organ orzekający uznał, iż zakład zainteresowany jest dalszym korzystaniem z wód, w związku z czym orzeczono w sentencji niniejszej decyzji, zgodnie z art. 139 ust. 4 ustawy Prawo wodne, o niezbędności pozostawienia urządzeń wodnych, które były użytkowane na podstawie tego pozwolenia, z uwagi na to, że są niezbędne do kształtowania zasobów wodnych.

Po zapoznaniu się z przedłożonym w sprawie operatem wodnoprawnym autorstwa Jacka Morawskiego stwierdzono, iż celem zamierzonego korzystania z wód jest wprowadzanie oczyszczanych w biologicznej oczyszczalni ścieków typu BIOBLOK Mut-300, zlokalizowanej na działce o nr ewid. 384/5, obręb ewid. nr 0017 Mała Wieś, gm. Mała Wieś, ścieków komunalnych doprowadzanych systemem kanalizacji sanitarnej, funkcjonującej na terenie gminy Mała Wieś (budynków mieszkalnych, budynku urzędu gminy, budynku banku, przedszkola i szkoły) oraz dowożonych taborem asenizacyjnym z nieruchomości położonych na terenie gminy Mała Wieś nieobjętych systemem kanalizacji sanitarnej, wylotem urządzeń kanalizacyjnych o średnicy \varnothing 300 mm, rzędnej dna wylotu rury: 100,40 m n.p.m., do ziemi – rowu melioracyjnego „R-A”, zlokalizowanego na działce o nr ewid. 384/10, obręb ewid. nr 0014 Mała Wieś, gm. Mała Wieś, współrzędne geograficzne wylotu urządzeń kanalizacyjnych: N: 52°26'56,75", E: 20°5'47,18", przy rzędnej dna rowu: 100,20 m n.p.m.

W skład oczyszczalni wchodzi: krata, piaskownik dwukomorowy, łukowa krata mechaniczna, oczyszczalnia MUT-300, zagęszczacz osadu i poletka osadowe.

1. Krata – zainstalowana przed piaskownikiem – służy do ręcznego usuwania ze ścieków zanieczyszczeń występujących w postaci substancji stałych o stosunkowo dużych rozmiarach.
2. Piaskownik dwukomorowy – zainstalowany przed komorą zbiorczą przepompowni, gdzie odbywa się ręczne usuwanie ze ścieków ziarnistych zanieczyszczeń mineralnych (głównie piasku) przy wykorzystaniu procesu sedymentacji.
3. Łukowa krata mechaniczna – zainstalowana na wlocie do komór oczyszczania w postaci samodzielnego kontenera – szerokość kraty wynosi 300 mm, pręty stanowiące ruszt kraty o przekroju kołowym \varnothing 16 mm, prześwit między rusztami wynosi 10 mm. Skratki usuwane są ręcznie, zrzucane są do kosza, z którego przez rynnę spadają do pojemnika służącego do ich gromadzenia.
4. Oczyszczalnia Mut-300 – składa się z potrójnej komory oczyszczania o długości boku 6,0 m, co daje wymiar w planie 6,0 m x 18,0 m. W komorach osadu czynnego zachodzą zasadnicze procesy biologicznego oczyszczania ścieków. W skład oczyszczalni wchodzi również trzy pojedyncze komory osadników wtórnych, które umieszczone są przy dłuższym boku komory oczyszczania. Konstrukcja zbiorników jest stalowa, napowietrzanie ścieków w komorach odbywa się powierzchniowo z pomocą aeratorów AWWO/3.
5. Zagęszczacz osadu – osad nadmierny z komór oczyszczania i osadników przetłaczany jest do zagęszczacza, gdzie jest stabilizowany tlenowo, osad przetłaczany jest za pomocą podnośnika Mamut.
6. Poletka osadowe – zagęszczony osad odprowadzany jest na poletka osadowe, gdzie ulega dalszemu odwodnieniu.

Wylotem urządzeń kanalizacyjnych o średnicy \varnothing 300 mm (rzędna dna wylotu rury: 100,40 m n.p.m.) oczyszczone ścieki komunalne płyną do rowu melioracyjnego „R-A”.

Ilość odprowadzanych ścieków komunalnych mierzona jest na podstawie odczytów przepływomierza elektromagnetycznego.

Autor operatu zaproponował miejsce poboru próbek ścieków oczyszczonych wprowadzanych do ziemi: pierwszą studnię za układem oczyszczalni.

Oczyszczone ścieki komunalne wprowadzane są wylotem urządzeń kanalizacyjnych o średnicy \varnothing 300 mm, rzędnej dna wylotu rury: 100,40 m n.p.m., do ziemi – rowu melioracyjnego

„R-A” w km 0+068 jego biegu, zlokalizowanego na działce o nr ewid. 384/10, obręb ewid. nr 0014 Mała Wieś, przy rzędnej dna rowu 100,20 m n.p.m.

Rowy „R-A” i „R-3” posiadają regularny przekrój poprzeczny, parametry rowów: szerokość dna 0,4 – 0,6 m, głębokość 1,0 – 1,4 m, nachylenie skarp 1:1 – 1:1,5, średni spadek 0,5 ‰.

Wg obliczeń przeprowadzonych przez autora operatu wodnoprawnego średni normalny przepływ w rowie „R-A” wynosi 0,012 m³/s, a najwyższy przepływ wynosi 0,55 m³/s, co oznacza, że rów przy ww. parametrach technicznych jest w stanie przyjąć planowaną ilość ścieków.

Autor operatu w warunkach pozwolenia wodnoprawnego zaproponował objąć konserwacją rów melioracyjny „R-A” na długości od km 0+068 – 0+000, tj. 68,0 m na działce o nr ewid. 384/10, obręb ewid. nr 0014 Mała Wieś i rów melioracyjny „R-3” na długości od km 1+085 – 0+813, tj. 272,0 m na działce o nr ewid. 128, obręb ewid. 0016 Niździn oraz działkach o nr ewid. 93 i 94, obręb ewid. nr 0025 Węgrzynowo, na łącznym odcinku 340 mb.

Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział Płock pismami z dnia 25.04.2016 r., znak: IP/PŁ-4105.U.652.1523/16 i z dnia 08.06.2016 r., znak: IP/PŁ-4105.U.948.2236/16 pozytywnie odniósł się do wprowadzania oczyszczonych ścieków komunalnych z oczyszczalni ścieków w Małej Wsi do rowu melioracyjnego „R-A” i „R-3”, z zastrzeżeniem wykonania obustronnego ubezpieczenia skap i dna rowu „R-A” w miejscu odprowadzenia ścieków na długości 2,0 m w górę i 3,0 m w dół.

Autor operatu określił sposób umocnienia skarp rowu w obrębie wylotu – gabionami: siatką stalową wypełnioną kamieniem polnym gr. 20 cm, na długości 2,0 m w górę i 3,0 m w dół oraz dno rowu gabionami na długości 5,0 m.

Zgodnie z § 13 ust. 1 pkt 4 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r., poz. 1800), dla ścieków bytowych, ścieków komunalnych, ścieków przemysłowych biologicznie rozkładalnych, ścieków, o których mowa w § 12 ust. 1, oraz, wód z odwodnienia zakładów górniczych – miejsce wprowadzania ścieków lub dno urządzenia wodnego jest oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 3 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych.

Autor operatu wodnoprawnego potwierdził, iż spełnione są ww. warunki wprowadzania oczyszczonych ścieków do ziemi, co potwierdza opinia geotechniczna zamieszczona w projekcie budowlanym oczyszczalni, z której wynika, iż na podstawie rozeznania lokalnego i danych fizjograficznych na projektowanym terenie występujący grunt to gliny piaszczyste i piaszczysto zwięzłe, znajdujące się w stanie twardoplastycznym IL = 0,25. Grunt ten stanowi pierwszą klasę geotechniczną. Są to grunty jednorodne genetycznie i litologicznie. Nie występują warstwy gruntów słabonośnych, gruntów organicznych. Najwyższy poziom wód gruntowych potwierdzonych opinią Inwestora znajduje się poniżej poziomu dna wykopów (3,0 m). W miejscu wprowadzania ścieków oczyszczonych do rowu melioracyjnego „A” dno rowu oddzielone jest warstwą gruntu o miąższości znacząco przekraczającej 3,0 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego.

W toku prowadzonego postępowania w dniu 12 lipca 2016 r. wpłynął wniosek Pana Marcina Kopera, zam. Węgrzynowo 74, 09-460 Mała Wieś i Pani Stanisławy Wojciechowskiej, zam. ul. Obozowa 87 m 12, 01-433 Warszawa, w którym ww. strony postępowania wnoszą, iż rów melioracyjny „R-3” zlokalizowany na działkach o nr ewid. 93 i 94, których są właścicielami jest nieoczyszczony z osadu, niewykoszony, nie jest uregulowane koryto tego rowu. Rów „R-3” na odcinku do ujścia rzeki Rysy jest zamulony i nieuregulowany. Strony żądają właściwej eksploatacji, stałej konserwacji rowu oraz stałego nadzoru.

W celu dokładnego wyjaśnienia stanu faktycznego sprawy oraz zebrania pełnego materiału dowodowego, w dniu 19 lipca 2016 r. zawiadomiono strony postępowania o terminie i miejscu przeprowadzenia dowodu z oględzin instalacji, rowu melioracyjnego „R-A” i „R-3” w granicach zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód. Jednocześnie poinformowano strony postępowania, iż zgodnie z art. 79 § 2 ustawy Kodeks postępowania administracyjnego, strona ma prawo brać udział w przeprowadzeniu dowodu, może zadawać pytania stronom oraz składać wyjaśnienia.

W myśl art. 85 § 2 ww. ustawy, jeżeli przedmiot oględzin znajduje się u osób trzecich, osoby te są obowiązane na wezwanie organu do okazania przedmiotu oględzin.

Zgodnie z art. 88 § 1 ww. ustawy, kto, będąc obowiązany do okazania przedmiotu oględzin odmówił dokonania tej czynności, może być ukarany przez organ przeprowadzający dowód grzywną do 50 zł, a w razie ponownego niezastosowania się do wezwania – grzywna do 200 zł.

Strony postępowania zostały zawiadomione o terminie i miejscu oględzin z zachowaniem ustawowego terminu przynajmniej 7 dni przed terminem oględzin, o czym świadczą zwrotne potwierdzenia odbioru przesyłki poleconej.

Z uwagi na konieczność przeprowadzenia postępowania wyjaśniającego, w dniu 19 lipca 2016 r. zawiadomiono strony postępowania o przedłużeniu terminu załatwienia sprawy do dnia 26 sierpnia 2016 r.

W dniu 5 sierpnia 2016 r. podczas oględzin obecni byli pracownicy Urzędu Gminy w Małej Wsi, właściciel działki o nr ewid. 384/10 i właściciel działki o nr ewid. 93.

Podczas oględzin stwierdzono, iż wylot ścieków oczyszczonych, zlokalizowany na działce o nr ewid. 384/10, w m. Mała Wieś jest w stanie nieuszkodzonym, drożny, odprowadzane są nim ścieki oczyszczone w oczyszczalni ścieków zlokalizowanej na działce o nr ewid. 384/5 w m. Mała Wieś. W trakcie oględzin ścieki oczyszczone odprowadzane do rowu melioracyjnego „R-A” były klarowne, bezwonne.

Na rowie melioracyjnym „R-A” od wylotu w dół jego biegu oraz rowie melioracyjnym „R-3” od ujścia rowu „R-A” w dół jego biegu w trakcie oględzin były prowadzone prace konserwacyjne przez Gminę Mała Wieś w postaci wykaszania roślinności. Rów melioracyjny „R-A” powyżej wylotu nie nosił śladów bieżącej konserwacji. Rów melioracyjny „R-3” poniżej odcinka konserwowanego przez Gminę Mała Wieś nie jest konserwowany.

Właściciel działki o nr ewid. 93 poinformował, iż woda na ww. odcinku zalega oraz wniósł, aby w treści pozwolenia wodnoprawnego zapisać częstotliwość i rodzaj zabiegów konserwacyjnych rowów melioracyjnych „R-A” i „R-3”, które byłyby wykonywane przez Gminę Mała Wieś.

Gmina Mała Wieś zobowiązała się do bieżącej konserwacji rowu melioracyjnego „R-A” na odcinku od wylotu do połączenia z rowem „R-3” oraz rowu melioracyjnego „R-3” na łącznym odcinku 340 mb (tj. wykoszenia skarp i dna rowu w okresie wegetacyjnym minimum 3 razy w roku oraz odmulenia dna rowu w miarę potrzeb).

Zgodnie z art. 67 i art. 68 ustawy Kodeks postępowania administracyjnego, na okoliczność przeprowadzenia dowodu z oględzin został sporządzony protokół, który po odczytaniu został podpisany przez obecne podczas oględzin strony. Stan urządzeń wodnych został utrwalony w formie dokumentacji fotograficznej, która stanowi załącznik do protokołu.

Zgodnie z obliczeniami zamieszczonymi w operacie wodnoprawnym oraz ustaleniami zawartymi w pismach Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział Płock z dnia 25.04.2016 r., znak: IP/PŁ-4105.U.652.1523/16 i z dnia 08.06.2016 r., znak: IP/PŁ-4105.U.948.2236/16, zasięg zamierzonego korzystania z wód wynosi 340 mb od wylotu urządzeń kanalizacyjnych. W związku z powyższym odcinek rowu, o którym piszą Pan Marcin Kopera i Pani Stanisława Wojciechowska, tj. rów „R-3” na odcinku do ujścia Ryksy, nie znajduje się w zasięgu tego oddziaływania. Jednak organ prowadzący postępowanie wystąpił w dniu

9.08.2016 r. do Przewodniczącego Zarządu Spółki Wodnej Mała Wieś, której działalnością objęty jest ten odcinek rowu, o podjęcie pilnych działań mających na celu przywrócenie prawidłowego funkcjonowania rowu melioracyjnego „R-3”.

Pismem z dnia 16.08.2016 r., które wpłynęło w dniu 25.08.2016 r. Przewodniczący Zarządu Spółki Wodnej Mała Wieś poinformował Starostę Płockiego, iż w 2012 r. Spółka Wodna Mała Wieś wykonała gruntowną konserwację rowu melioracyjnego „R-3” sprzętem mechanicznym, umożliwiając swobodny przepływ wód. Ponadto zgodnie z uchwałą nr 3/2016 Walnego Zgromadzenia Spółki Wodnej Mała Wieś wykonawstwo bieżącej konserwacji rowów należy do zainteresowanych właścicieli posiadających grunty wzdłuż istniejących rowów.

Organ orzekający uznał, że zebrany w toku prowadzonego postępowania materiał dowodowy wyjaśnia stan faktyczny sprawy i mając na uwadze ustawowy obowiązek zapewnienia stronom czynnego udziału w każdym stadium postępowania, a przed wydaniem decyzji umożliwienia im wypowiedzenia się co do zebranych dowodów i materiałów oraz zgłoszonych żądań, wynikających z art. 10 § 1 ustawy Kodeks postępowania administracyjnego, w dniu 23 sierpnia 2016 r. zawiadomił strony postępowania o zebranych pełnym materiale dowodowym i o sposobie zapoznania się z tym materiałem oraz zawiadomił strony postępowania o niezatawieniu sprawy w terminie określonym w art. 35 ustawy Kodeks postępowania administracyjnego i przedłużeniu terminu załatwienia sprawy do dnia 2 września 2016 r.

W dniu 2 września 2016 r. zawiadomiono strony postępowania o przedłużeniu terminu załatwienia sprawy do dnia 16 września 2016 r., z przyczyn niezależnych od organu, tj. z uwagi na konieczność zapewnienia stronom czynnego udziału w każdym stadium postępowania, tj. umożliwienia stronom zapoznanie się z całością materiału dowodowego zebranego w przedmiotowej sprawie.

Strony nie skorzystały z przysługującego im prawa i nie wniosły uwag.

W oczyszczalni ścieków w Małej Wsi są oczyszczane ścieki komunalne będące mieszaniną ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi (np. ścieki powstające w myjniach samochodowych). Z uwagi na to, że skład mieszaniny ścieków komunalnych zdominowany jest ściekami bytowymi, w sentencji niniejszej decyzji ustalono najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń takie jak dla ścieków bytowych, zgodnie z § 13 ust. 1 pkt 2 lit. a tiret 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r., poz. 1800).

Zgodnie z art. 9 ust. 1 pkt 16 ustawy Prawo wodne, ściekami komunalnymi są ścieki bytowe lub mieszanina ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, odprowadzane urządzeniami służącymi do realizacji zadań własnych gminy w zakresie kanalizacji i oczyszczania ścieków komunalnych.

W myśl art. 31 ust. 5 ww. ustawy, przez wprowadzanie ścieków do ziemi rozumie się także wprowadzanie ścieków do urządzeń wodnych, z wyjątkiem kanałów oraz zbiorników, o których mowa w art. 5 ust. 3 pkt 1 lit. c ww. ustawy.

Zgodnie z art. 37 pkt 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne, wprowadzanie ścieków do ziemi zaliczane jest do szczególnego korzystania z wód.

W myśl art. 122 ust. 1 pkt 1 ww. ustawy, na szczególne korzystanie z wód wymagane jest pozwolenie wodnoprawne, co uczyniono niniejszą decyzją.

Zgodnie z § 13 ust. 1 pkt 2 lit. a tiret 1 ww. rozporządzenia Ministra Środowiska ścieki bytowe, ścieki komunalne, ścieki pochodzące ze stacji uzdatniania wody, ścieki przemysłowe biologicznie rozkładalne, ścieki, o których mowa w § 12 ust. 1, wody z odwodnienia zakładów górniczych oraz ścieki oczyszczane w procesie odwróconej osmozy mogą być wprowadzane do

ziemi, jeżeli nie zostały przekroczone najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla ścieków bytowych z oczyszczalni ścieków bytowych o RLM do 9999 – określone w załączniku nr 2 do rozporządzenia dla oczyszczalni ścieków o RLM od 2000 do 9999.

Zgodnie z art. 125 ustawy Prawo wodne, niniejsze pozwolenie wodnoprawne nie narusza ustaleń Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły przyjętego Uchwałą Rady Ministrów z dnia 22 lutego 2011 r. (M.P. Nr 49, poz. 549), warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły określonych w rozporządzeniu Nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. (Dz. Urz. Woj. Maz. poz. 3449, z późn. zm.), wymagań ochrony zdrowia ludzi, środowiska i dóbr kultury wpisanych do rejestru zabytków oraz wynikających z odrębnych przepisów.

W tym stanie prawnym i faktycznym, po przeprowadzeniu postępowania administracyjnego, mającego na celu wyczerpujące zbadanie wszystkich okoliczności faktycznych związanych ze sprawą, aby w ten sposób stworzyć jej rzeczywisty obraz i wydać właściwe rozstrzygnięcie, zabezpieczające interesy wszystkich stron, orzeczono jak w sentencji niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 129 Kodeksu postępowania administracyjnego oraz art. 4 ust. 4a ustawy Prawo wodne, od niniejszej decyzji służy stronom odwołanie do Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie w terminie czternastu dni od dnia doręczenia decyzji stronom, za pośrednictwem Starosty Płockiego.
2. W myśl art. 57 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego, przy obliczaniu terminu przewidzianego do wniesienia odwołania nie uwzględnia się dnia doręczenia adresatom niniejszej decyzji.



z up. STAROSTY
mgr Krzysztof Olejnicki
Z-CA DYREKTORA WYDZIAŁU
Środowiska i Rozwoju Obszarów Wiejskich

Otrzymują:

1. Gmina Mała Wieś (decyzja + operat 1 egz. + aneks do operatu 1 egz.)
09-460 Mała Wieś, ul. Kochanowskiego 1
2. Rafał Maćkiewicz
09-460 Mała Wieś, Perki 43
3. Anna Maćkiewicz
09-460 Mała Wieś, ul. Płońska 22
4. Marcin Grzegorz Kopera
09-460 Mała Wieś, Węgrzynowo 74
5. Stanisława Helena Wojciechowska
01-433 Warszawa, ul. Obozowa 87/12
6. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie
Oddział Płock
09-402 Płock, ul. 1-go Maja 7c
7. Jarosław Dombrowski – Przewodniczący Zarządu Spółki Wodnej Mała Wieś
09-460 Mała Wieś, Wilkanowo 44
8. WSR a/a

Do wiadomości:

1. Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Warszawie
Delegatura WIOŚ w Płocku
09-402 Płock, ul. 3 Maja 16
2. Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie
Departament Opłat Środowiskowych
03-469 Warszawa, ul. Skoczylasa 4
3. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie (decyzja + mapa sytuacyjno-wysokościowa)
03-194 Warszawa, ul. Zarzecze 13B
(w związku z art. 153 ust. 2 pkt 9 oraz art. 155 ust. 1 ustawy Prawo wodne)

Postępowanie w ww. sprawie prowadzi:

inż. Małgorzata Guz, tel. (24) 267-68-45, pokój 512

Inspektor w Wydziale Środowiska i Rozwoju Obszarów Wiejskich

Bilans ilości ścieków dla zlewni oczyszczalni ścieków w m. Małej Wsi

1. Ludność na terenie zlewni objętej oczyszczalnią ścieków

1.1. Mieszkańcy obecnie podłączeni do sieci kanalizacji sanitarnej

L.p.	Miejscowość	Liczba MK	Jednostkowe zużycie wody [dm ³ /d x MK]	Wskaźnik nierównom. dobowej	Wskaźnik nierównom. godzinowej	Średnia dobową ilość ścieków [m ³ /d]	Maksymalna dobową ilość ścieków [m ³ /d]	Maksymalna godzinową ilość ścieków [m ³ /h]
1.	Mała Wieś	1170	90	1,3	2,6	105,3	136,9	14,8
2.	Gmina Mała Wieś	130	90	1,3	2,6	11,7	15,2	1,6
	Razem	1300				117	152,1	16,4

1.2. Mieszkańcy planowani do podłączenia do sieci

L.p.	Miejscowość / Instytucja	Liczba MK	Jednostkowe zużycie wody [dm ³ /d x MK]	Wskaźnik nierównom. dobowej	Wskaźnik nierównom. godzinowej	Średnia dobową ilość ścieków [m ³ /d]	Maksymalna dobową ilość ścieków [m ³ /d]	Maksymalna godzinową ilość ścieków [m ³ /h]
1.	Niżdzin	200	90	1,3	2,6	18	23,4	2,5
2.			90	1,3	2,6	0	0	0
	Razem	200				18	23,4	2,5

1.3. Mieszkańcy, od których planowany jest dowóz ścieków taborem asenizacyjnym

L.p.	Miejscowość / Instytucja	Liczba MK	Jednostkowe zużycie wody [dm ³ /d x MK]	Wskaźnik nierównom. dobowej	Wskaźnik nierównom. godzinowej	Średnia dobową ilość ścieków [m ³ /d]	Maksymalna dobową ilość ścieków [m ³ /d]	Maksymalna godzinową ilość ścieków [m ³ /h]
1.	Mieszkańcy Gminy	4280	70	1,3	4	299,6	389,5	64,9
2.			70	1,3	4	0	0	0
	Razem	4280				299,6	389,5	64,9

2. Instytucje użyteczności publicznej oraz zakłady będące w zlewni oczyszczalni ścieków

2.1. Wykaz istniejących zakładów podłączonych do sieci kanalizacji sanitarnej

L.p.	Nazwa instytucji	Zużycie wody za okres 1 roku [m ³]	Współczynnik przeliczający woda/ścieki	Wskaźnik nierównom. dobowej	Wskaźnik nierównom. godzinowej	Średnia dobową ilość ścieków [m ³ /d]	Maksymalna dobową ilość ścieków [m ³ /d]	Maksymalna godzinową ilość ścieków [m ³ /h]
1.	SP im.W.H.Gawareckiego	390	1	1,5	4	1,07	1,61	0,27
2.	Przedszkole Samorządowe	240	1	1,5	4	0,66	0,99	0,17
3.	Gimnazjum im. A.Nakwaskiej	390	1	1,5	4	1,07	1,61	0,27
4.	SPZOZ w Małej Wsi	360	1	1,5	4	0,99	1,49	0,25
5.	UG w Małej Wsi	330	1	1,5	4	0,9	1,35	0,23
	Razem	1710				4,69	7,05	1,19

2.2. Wykaz zakładów, instytucji, planowanych do podłączenia do sieci kanalizacyjnej

L.p.	Nazwa instytucji	Zużycie wody za okres 1 m- ca [m3]	Współczynnik przeliczający woda/ścieki	Wskaźnik nierównom. dobowej	Wskaźnik nierównom. godzinowej	Średnia dobowa ilość ścieków [m3/d]	Maksymalna dobowa ilość ścieków [m3/d]	Maksymalna godzinowa ilość ścieków [m3/d]
1.	Brak	0	1	1,5	4	0	0	0
	Razem	0				0	0	0

2.3. Wykaz zakładów, instytucji, od których planowany jest dowóz ścieków taborem asenizacyjnym

L.p.	Nazwa instytucji	Zużycie wody za okres 1 m- ca [m3]	Współczynnik przeliczający woda/ścieki	Wskaźnik nierównom. dobowej	Wskaźnik nierównom. godzinowej	Średnia dobowa ilość ścieków [m3/d]	Maksymalna dobowa ilość ścieków [m3/d]	Maksymalna godzinowa ilość ścieków [m3/d]
1.	Brak	0	1	1,3	4	0	0	0
	Razem	0				0	0	0

3. Rozwój zlewni oczyszczalni ścieków

Zgodnie z uzyskanymi wytycznymi w bilansie przewidziano wzrost zlewni o:

- a) działki budowlane Db = 0 szt
b) ilość mieszkań Mi = 0 szt
c) tereny aktywizacji przemysłowej Tp = 0 ha

L.p.	Rejon	Liczba jedn.	Jednostkowe zużycie wody [dm3/d x A]	Wskaźnik nierównom. dobowej	Wskaźnik nierównom. godzinowej	Średnia dobowa ilość ścieków [m3/d]	Maksymalna dobowa ilość ścieków [m3/d]	Maksymalna godzinowa ilość ścieków [m3/h]
1.	Działki budowlane	0	90	1,3	2,6	0	0	0
2.	Mieszkania	0	90	1,3	2,6	0	0	0
3.	Tereny aktywizacji przemysłowej	0	40000	1,2	3	0	0	0
4.	Razem					0	0	0

Założenia:

- a) średnia ilość mieszkańców MK/działkę lub mieszkanie Mk = 4 osoby
b) wskaźnikowe zapotrzebowanie wody dla terenów przemysłowych Vtp = 40 m3/d x ha

4. Ścieki wewnętrzne z oczyszczalni ścieków.

W trakcie eksploatacji oczyszczalni ścieków powstawać będą ścieki wewnętrzne związane z ściekami bytowymi załogi eksploatującej oczyszczalnię ścieków oraz ścieki związane z gospodarką osadową.

$Q_{dśrw} = 25$ m3/d średniodobowa ilość ścieków

$Q_{dmaxw} = 40$ m3/d maksymalna dobowa ilość ścieków

$Q_{dmaxw} = 5$ m3/h maksymalna godzinowa ilość ścieków

5. Określenie ilości wód opadowych i infiltracyjnych

L.p.	Średnica [mm]	Długość [km]	Jednostkowa infiltracja [dm ³ /km x mm]	Wskaźnik nierównom. dobowej	Wskaźnik nierównom. godzinowej	Średnia dobową ilość ścieków [m ³ /d]	Maksymalna dobową ilość ścieków [m ³ /d]	Maksymalna godzinowa ilość ścieków [m ³ /h]
Rurociągi wykonane z tworzyw sztucznych PVC, PE itp.								
1.	160		20	3	6	0	0	0
2.	200	16,386	20	3	6	65,5	196,5	49,1
3.	250	0	20	3	6	0	0	0
Rurociągi wykonane z betonu, kamionki itp.								
4.	160		70	3	6	0	0	0
5.	200		70	3	6	0	0	0
6.	250		70	3	6	0	0	0
	RAZEM	16,386				65,5	196,5	49,1

Założenia:

a) wskaźnik infiltracji dla rurociągów wykonanych z tworzywa

Its = 20 dm³/km x mm

b) wskaźnik infiltracji dla rurociągów wykonanych betonu

lkb = 70 dm³/km x mm

c) w zestawieniu ujęto odcinki kanalizacji do rozbudowy

Ks= 8 km/fi 200

Wskaźniki nierównomierności dopływu ustalono w sposób uwzględniający przedostawanie się niewielkiej ilości wód opadowych do systemu kanalizacji ze względu na brak danych

Po zsumowaniu określonych wyżej wyników otrzymano następujące ilości ścieków :

Q_{dśr} = 529,79 [m³/d] średniodobowa ilość ścieków

Q_{dmax} = 808,55 [m³/d] maksymalna dobową ilość ścieków

Q_{hmax} = 139,09 [m³/h] maksymalna godzinowa ilość ścieków

Po zaokrągleniu przyjęto do projektowania następujące ilości ścieków:

Q_{dśr} = 530 [m³/d] średniodobowa ilość ścieków

Q_{dmax} = 810 [m³/d] maksymalna dobową ilość ścieków

Q_{hmax} = 140 [m³/h] maksymalna godzinowa ilość ścieków

Jakość ścieków dopływających do oczyszczalni ścieków w m.Mała Wieś

Jakość ścieków dopływających do oczyszczalni ścieków w Wielichowie określono na podstawie danych literaturowych informacji Zamawiającego oraz na podstawie doświadczeń własnych autorów opracowania.

1. Do określenia stężeń zanieczyszczeń w ściekach bytowych przyjęto następujące jednostkowe wskaźniki zanieczyszczeń:

BZT5 =	60	g/M x d
ChZT =	120	g/M x d
Zog =	60	g/M x d
Nog =	11	g/M x d
Pog =	1,8	g/M x d

2. Stężenia zanieczyszczeń w bytowych ściekach surowych:

BZT5 =	667	mg/dm ³
ChZT =	1333	mg/dm ³
Zog =	667	mg/dm ³
Nog =	122	mg/dm ³
Pog =	20	mg/dm ³

3. Stężenia zanieczyszczeń w ściekach kierowanych z instytucji

BZT5 =	500	mg/dm ³
ChZT =	1100	mg/dm ³
Zog =	350	mg/dm ³
Nog =	80	mg/dm ³
Pog =	12	mg/dm ³

4. Stężenia zanieczyszczeń w wodach infiltrujących

BZT5 =	20	mg/dm ³
ChZT =	100	mg/dm ³
Zog =	150	mg/dm ³
Nog =	35	mg/dm ³
Pog =	3	mg/dm ³

4. Ilości ścieków:

a) bytowe $Q = 459,6 \text{ m}^3/\text{d}$

b) instytucje $Q = 4,69 \text{ m}^3/\text{d}$

c) wody infiltruj. $Q = 65,5 \text{ m}^3/\text{d}$

5. Jakość ścieków po zmieszaniu

BZT5 = 585,5 mg/dm^3

ChZT = 1178,5 mg/dm^3

Zog = 600,3 mg/dm^3

Nog = 110,9 mg/dm^3

Pog = 17,8 mg/dm^3

6. Po zaokrągleniu do projektowania przyjęto następujące wskaźniki zanieczyszczeń:

BZT5 = 585 mg/dm^3

ChZT = 1200 mg/dm^3

Zog = 600 mg/dm^3

Nog = 110 mg/dm^3

Pog = 18 mg/dm^3



GMINA MAŁA WIEŚ



Mała Wieś, dn. 10.06.2019 r.

Znak sprawy: RGK.7011.1.2019/2

GMINA MALAWIEŚ
Powiat Płocki
Województwo Mazowieckie
NIP 7743211086

ECO TREATMENT
ul. E. Orzeszkowej 29B/1
62 – 200 Gniezno

Dotyczy: **Umowa Nr 1/RGK.7011.1.2019 z dn. 03.04.2019 r.**
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi

Gmina Mała Wieś w odpowiedzi na przesłane przez Państwa pismo znak L.dz. 10/06/2019 i po zapoznaniu się z przesłanym bilansem jakościowo – ilościowym ścieków, akceptuje przedstawione w nim obliczenia.

WÓJT
Zygmunt Wojnarowski

Sprawę prowadzi:
Ewelina Kołodziejska
Nr telefonu / fax: (24) 269 79 76 / (24) 269 79 61
Adres e-mail: ekolodziejska@malawies.pl

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a

Notatka zebra

Spisane na podstawie obrad projektu technologicznego busu
wzrostu siły i mały w

o spotkaniu ukończono

1. Zygunt Wojciechowski
2. MARCINIAK MARCIN
3. EVELINA KOTONIEJSKA
4. Mirosław Bichacz - Eco Treatment Guro

W trakcie spotkania projektant omówił wstępny plan rozporządzenia
o projekcie technologicznym. Inwestor odczuwa podziękowanie i
2 następujących warunkach:

- ogólny opis projektu w ramach,
 - rozprawa: budynek z napędem elektrycznym + instalacja domowa,
 - opisanie wytworzonej energii i jej przebieg,
 - budowa opisanie elektryczności,
 - wygenerowanie energii elektrycznej,
 - opis i budowa wytworzonej energii elektrycznej,
 - ogólny opis projektu w ramach projektu i jego przebieg,
 - projektant ogólny projekt w ramach projektu i jego przebieg,
 - inwestor mały listy opisanie projektu i jego przebieg,
- Podkreślenie projektu technologicznego do 31.08.2018,

Na tym ostatni raz i po projekcie podpisano.

1. Zygunt Wojciechowski
2. Marcin Marcin
3. Ewelina
4. Mirosław

WA.7.2.52.8.2019.UC

ECO TREATMENT

**ul. E. Orzeszkowej 29B/1
62-200 Gniezno**

Dotyczy: budowy nowego wylotu i zrzutu ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków komunalnych na działce o nr ewid. 384/5 położonej w miejscowości Mała Wieś gm. Mała Wieś.

W odpowiedzi na pismo z dnia 09.07.2019r. (data wpływu 12.07.2019), PGW Wody Polskie Zarząd Zlewni we Włocławku informuje, że istniejący na działce o nr ewid. 384/5 położonej w Małej Wsi rów o nazwie „R-3”, w skarpie którego planowana jest budowa nowego wylotu dla zrzutu ścieków komunalnych z oczyszczalni ścieków w Małej Wsi, figuruje w ewidencji melioracji wodnych prowadzonej zgodnie z art. 196 ust. 14 ustawy Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2268 z późn. zm.). Przedmiotowy rów został wykonany w 1997 roku w ramach zadania inwestycyjnego p.n.: „Niżdzin II”. Odbiornikiem wód prowadzonych jego korytem jest ciek o nazwie „Ryksa”. Całkowita długość rowu „R-3” wynosi 2,870 km. Planowana budowa w jego skarpie wylotu dla zrzutu ścieków z oczyszczalni ścieków w Małej Wsi, zgodnie ze wskazaniem na załączniku mapowym, jest w km 1+386 jego biegu. Parametry techniczne przedmiotowego rowu tj. głębokość, szerokość dna, nachylenie skarp, zostały zaprojektowane i wykonane dla prawidłowego odprowadzenia wód drenażowych z gruntów rolnych objętych melioracją w ramach w/w zadania inwestycyjnego. W przypadku stwierdzenia złego stanu technicznego rowu melioracyjnego, przed rozpoczęciem odprowadzania ścieków komunalnych, inwestor winien dokonać jego odbudowy oraz dokonać obliczeń czy jego parametry techniczne zapewnią prawidłowy odpływ dodatkowych wód.

Na budowę wylotu oraz zrzut ścieków należy uzyskać zgodę Spółki Wodnej w Małej Wsi a także ustalić z nią zakres partycypowania w kosztach utrzymania rowu w związku z odprowadzeniem ścieków. Ponadto, zgodnie z art. 389 pkt. 1 i 6 ustawy z dnia 20 lipca 2017 Prawo wodne (t.j. Dz. U z 2018 poz. 2268 z późn. zm.) na wykonanie urządzeń wodnych oraz usługę wodną obejmującą odprowadzenie ścieków komunalnych z oczyszczalni ścieków w Małej Wsi, wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego w tut. Zarządzie Zlewni.

Otrzymują:

- ① Adresat
2. a/a

Do wiadomości:

1. PGW Wody Polskie ZZ we Włocławku

Z-CA DYREKTORA

Tomasz Pokropski

Klauzula informacyjna dotycząca przetwarzania danych osobowych

Zgodnie z art. 13 ust. 1 i 2 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych), dalej „RODO”, informuję, że:

- 1) Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, ul. Grzybowska 80/82, 00-844 Warszawa.
- 2) Z Inspektorem Ochrony Danych Osobowych w PGW WP można skontaktować się za pomocą adresu iod@wody.gov.pl.
- 3) Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą na podstawie art. 6 ust. 1 lit. c RODO w celu wypełnienia obowiązków prawnych ciążących na Administratorze danych oraz w celu wykonania zadania realizowanego w interesie publicznym lub w ramach sprawowania władzy publicznej powierzonej administratorowi na podstawie art. 6 ust. 1 lit. e RODO. W pozostałych przypadkach Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą wyłącznie na podstawie wcześniej udzielonej zgody w zakresie i celu określonym w treści zgody na podstawie art. 6 ust. 1 lit. a RODO.
- 4) Odbiorcami Pani/Pana danych osobowych mogą być organy władzy publicznej oraz podmioty wykonujące zadania publiczne lub działające na zlecenie organów władzy publicznej, w zakresie i w celach, które wynikają z przepisów powszechnie obowiązującego prawa.
- 5) Pani/Pana dane osobowe będą przetwarzane przez okres wymagany przepisami prawa niezbędny do realizacji celów przetwarzania wskazany w pkt 3 oraz przepisów dotyczących archiwizowania dokumentów.
- 6) W związku z przetwarzaniem Pani/Pana danych osobowych przysługuje Pani/Panu prawo do żądania od administratora dostępu do swoich danych osobowych i ich sprostowania, a w określonych przypadkach prawo do ich usunięcia, ograniczenia przetwarzania, wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania oraz prawo do przenoszenia danych.
- 7) W przypadku gdy przetwarzanie danych osobowych odbywa się na podstawie zgody osoby na przetwarzanie danych osobowych (art. 6 ust. 1 lit. a RODO), przysługuje Pani/Panu prawo do cofnięcia tej zgody w dowolnym momencie. Cofnięcie to nie ma wpływu na zgodność przetwarzania, którego dokonano na podstawie zgody przed jej cofnięciem, z obowiązującym prawem.
- 8) Ma Pani/Pani prawo wniesienia skargi do organu nadzorczego gdy uzna Pani/Pan, iż przetwarzanie danych osobowych Pani/Pana dotyczących narusza przepisy RODO.
- 9) Podanie przez Panią/Pana danych osobowych jest obowiązkowe, w sytuacji gdy przesłankę przetwarzania danych osobowych stanowi przepis prawa, w przypadku gdy przetwarzanie odbywa się na podstawie zgody, podanie danych osobowych Administratorowi jest dobrowolne.
- 10) Pani/Pana dane mogą być przetwarzane w sposób zautomatyzowany i nie będą profilowane.

SPÓŁKA WODNA MAŁA WIEŚ W MAŁEJ WSI

Reg. 611 378 524 NIP: 774-27-48-803 e-mail: spolkiwodne@gmail.com

Adres kontaktowy. 09-460 Wilkanowo 44

Mała Wieś dnia 14.08.2019 r

ECO TREATMENT

Ul. E. Orzeszkowej 29B/1

62-200 Gniezno

Spółka Wodna „Mała Wieś” w odpowiedzi na pismo Nr 04/08/2019 w sprawie nowoprojektowanego wylotu i zrzutu ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków komunalnych w Małej Wsi informuje:

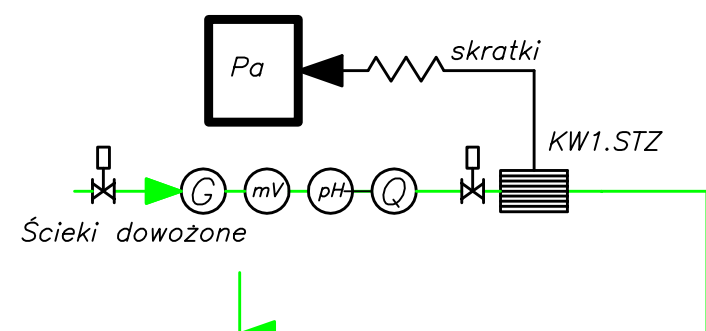
- wyrażamy zgodę na budowę wylotu w skarpie rowu „R-3” pod warunkiem utrzymania tego rowu na długości od wybudowanego wylotu dla zrzutu ścieków komunalnych do odbiornika tych wód tzn. do rzeki Ryksy polegającego na corocznej gruntownej konserwacji na koszt inwestora. Potwierdzeniem wykonania konserwacji powinien być protokół z komisijnego odbioru tych robót przy udziale członka zarządu Spółki Wodnej.

Do wiadomości:

1. Adresat
2. PGW Wody Polskie ZZ we Włocławku Nadzór Wodny w Płocku
3. Urząd Gminy Mała Wieś

PRZEWODNICZĄCY ZARZĄD:
Jerzy Dombrowski
Jerzy Dombrowski

PUNKT ZLEWNY
ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH [STZ]



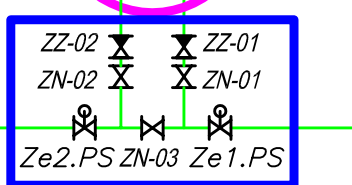
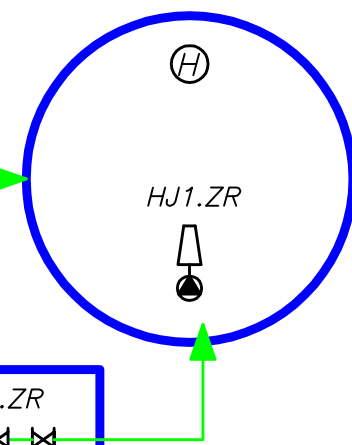
Ścieki surowe:

$Q_{dsr} = 820 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{dmax} = 1110 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{hmax} = 145 \text{ m}^3/\text{h}$

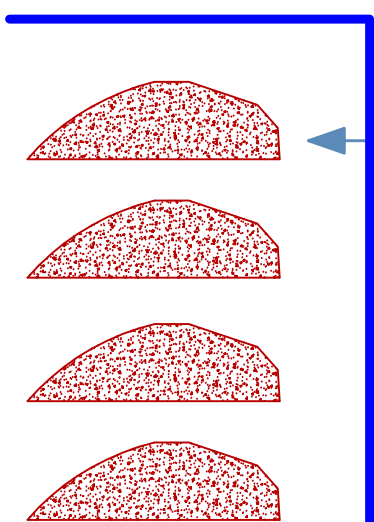
$BZT_5 = 600 \text{ mg/l}$
 $ChZT = 1200 \text{ mg/l}$
 $N_{og} = 110 \text{ mg/l}$
 $P_{og} = 18 \text{ mg/l}$
 $Z_{og} = 600 \text{ mg/l}$

$RLM = 8200 \text{ Mk}$

ZBIORNIK RETENCYJNY
ŚCIEKÓW OGÓLNYCH [ZR]

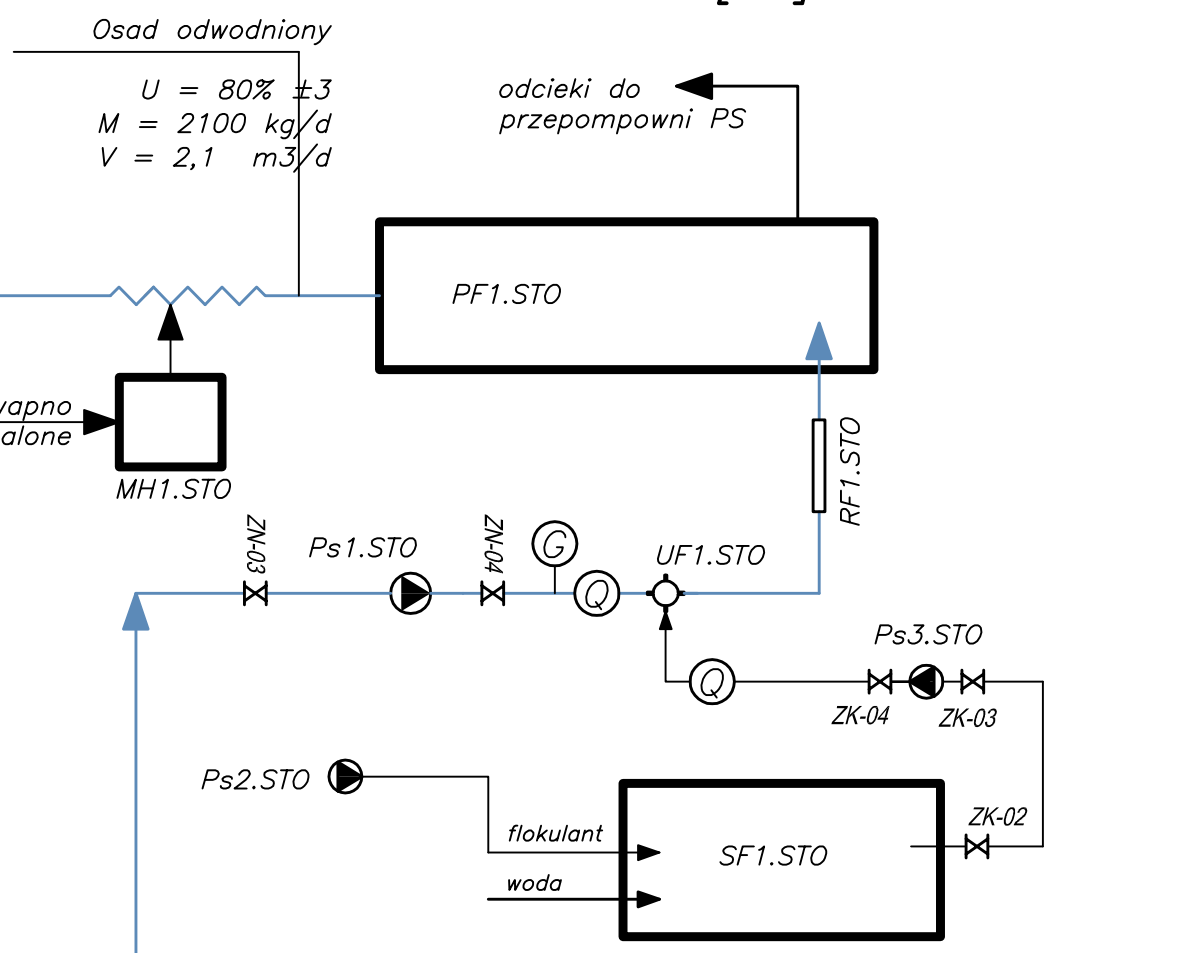


PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW
OGÓLNYCH [PS]

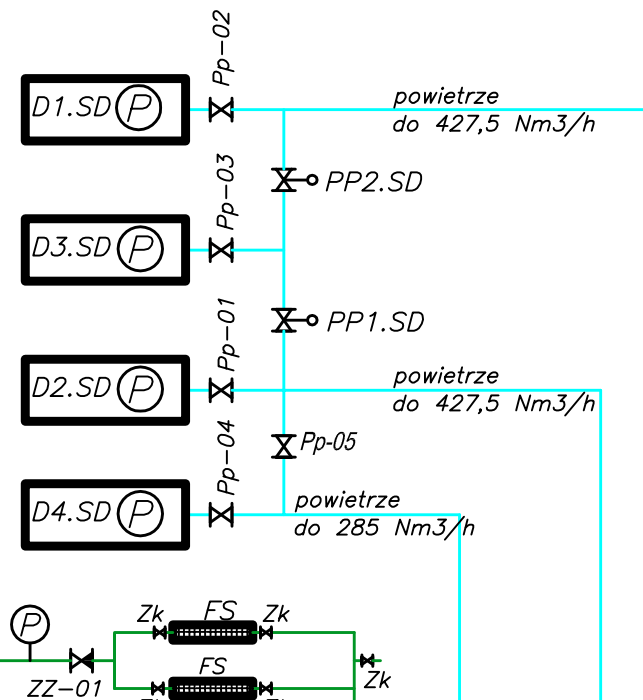


WIATA TECHNOLOGICZNA
OSADU [WT]

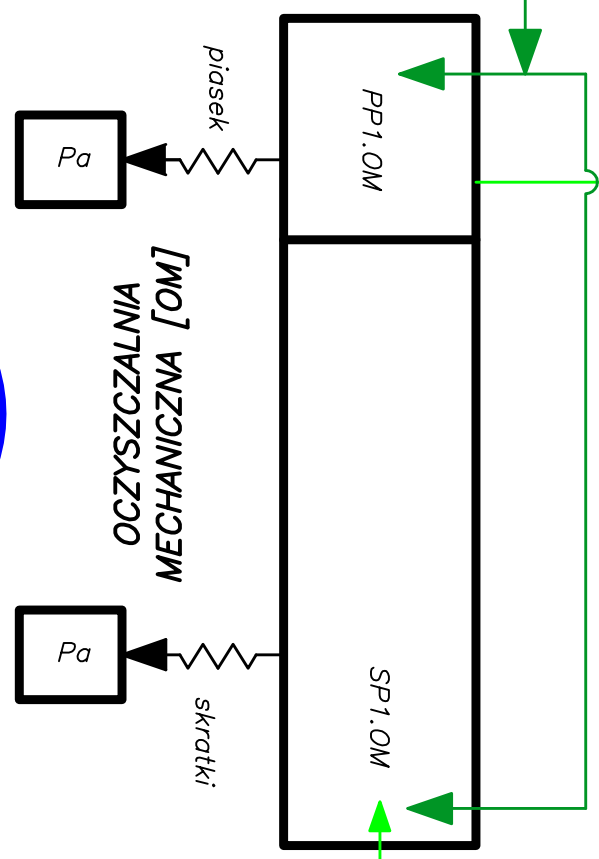
STACJA ODWADNIANIA I
HIGIENIZACJI OSADU [STO]



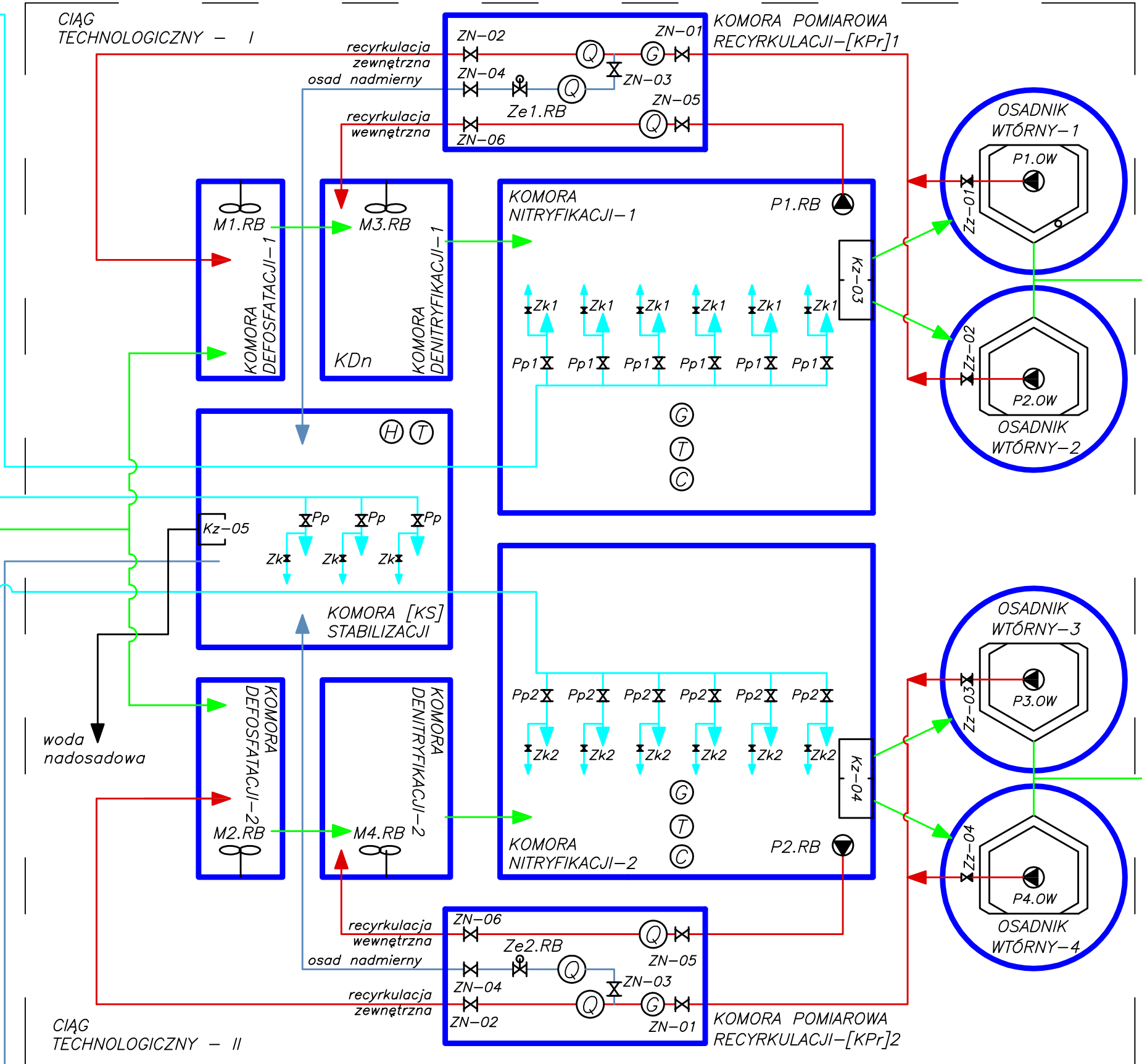
STACJA DMUCHAW [SD]



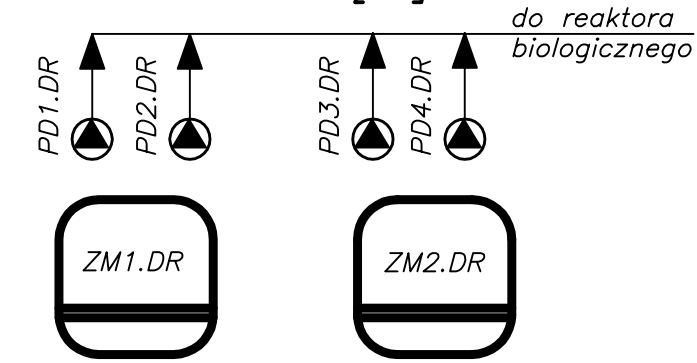
OCZYSZCZALNIA
MECHANICZNA [OM]



REAKTOR BIOLOGICZNEGO OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW [RB]



STACJA DOZOWANIA
REAGENTÓW [DR]



Objaśnienia – urządzenia:

- P – pompa zatapialna
- PS – pompa śrubowa
- PD – pompa dozująca
- M – mieszadło zatapialne
- Hj – hydroejector
- D – dmuchawa napowietrzająca
- KW – kratka wstępna
- SP – sitopiaskownik
- PP – płuczka piasku
- Ze – zasuwa z napędem elektrycznym
- KZ – komora zasuw
- PP – przepustnica z napędem elektrycznym
- PF – prasa filtracyjna
- SF – stacja flokulantu
- MH – minihigienizacja
- Pa – pojemnik asenizacyjny
- ZM – zbiornik magazynowy reagentu
- FS – zestaw filtracyjny
- WS – wylot do odbiornika

Legenda:

- obiekty projektowane
- obiekty istniejące (remont, adaptacja)
- droga przepływu ścieków
- droga przepływu osadów nadmiernych
- droga przepływu recyrkulacji osadów
- droga przepływu sprężonego powietrza
- droga przepływu wody technologicznej
- droga przepływu wód nadosadowych, odcieków itp.
- droga przepływu reagentów chemicznych

Objaśnienia – armatura:

- Zn – zasuwa nożowa
- Zz – zawór zwrotny
- ZK – zawór kulowy
- Z – zasuwa
- Pp – przepustnica powietrza

Objaśnienia – pomiary:

- Q – natężenie przepływu
- T – stężenie tlenu rozpuszczonego
- G – gęstość osadu
- P – ciśnienie
- mV – konduktancja
- pH – odczyn
- H – poziom

odbiornik ścieków

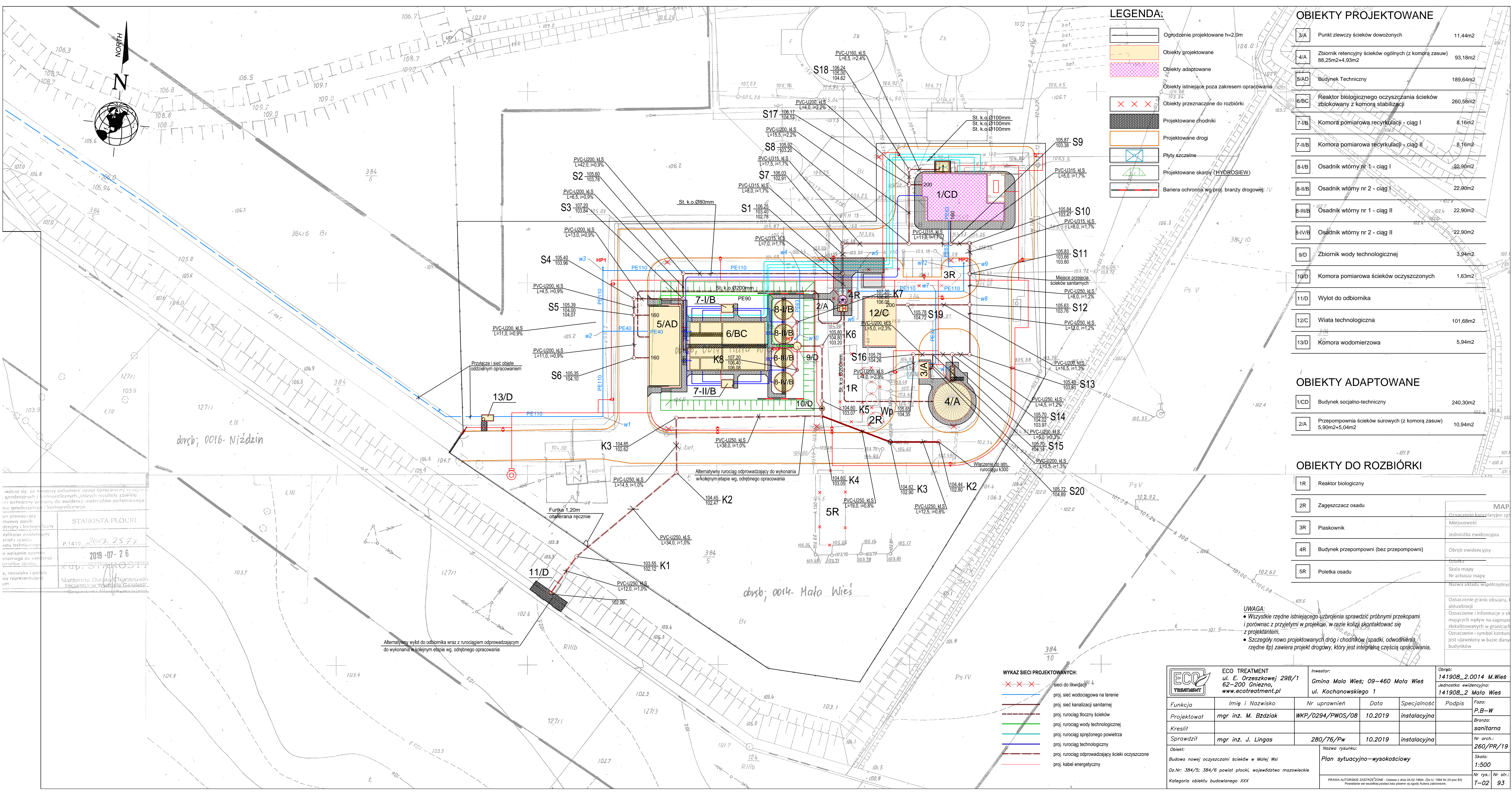
Ścieki oczyszczone:
 $Q_{dsr} = 520 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{dmax} = 720 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{hmax} = 80 \text{ m}^3/\text{h}$
 $BZT_5 = 25 \text{ mg/l}$
 $ChZT = 125 \text{ mg/l}$
 $N_{og} = 15 \text{ mg/l}$
 $P_{og} = 2 \text{ mg/l}$
 $Z_{og} = 35 \text{ mg/l}$

KOMORA
POMIAROWA [KP]

ZBIORNIK WODY
TECHNOLOGICZNEJ [ZW]

KOMORA
POMIAROWA RB-2

		ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Mała Wieś; 09-460 Mała Wieś ul. Kochanowskiego 1		Obręb: 141908_2.0014 M.Wieś Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wieś	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:	
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	10.2019	instalacyjna		P.B-W	
Kreslił						Branża:	sanitarna
Sprawił	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	10.2019	instalacyjna		Nr arch.:	260/PR/19
Obiekt: Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi		Nazwa rysunku: Schemat technologiczny-ideowy				Skala:	
Dz.Nr: 384/5; 384/6 powiat plocki, województwo mazowieckie						Nr rys.:	
Kategoria obiektu budowlanego XXX						Nr str.:	92



LEGENDA:

- Ogrózenie projektowane h=2,0m
- Obiekty projektowane
- Obiekty adaptowane
- Obiekty istniejące poza zakresem opracowania
- Obiekty przeznaczone do rozbiórki
- Projektowane chodniki
- Projektowane drogi
- Płyty szczerne
- Projektowane skarpy (HYDROSIEW)
- Bariera ochronna wg prof. branży drogowej: IV

OBIEKTY PROJEKTOWANE

3/A	Punkt zlewicy ścieków dowiezionych	11,44m ²
4/A	Zbiornik retencyjny ścieków ogólnych (z komorą zasuw)	88,25m ² +4,93m ²
5/AD	Budynek Techniczny	189,64m ²
6/BC	Reaktor biologicznego oczyszczania ścieków zbiorkowany z komorą stabilizacji	260,58m ²
7-I/B	Komora pomiarowa recykulacji - ciąg I	8,16m ²
7-II/B	Komora pomiarowa recykulacji - ciąg II	8,16m ²
8-I/B	Osadnik wtórny nr 1- ciąg I	22,90m ²
8-II/B	Osadnik wtórny nr 2 - ciąg I	22,90m ²
8-III/B	Osadnik wtórny nr 1 - ciąg II	22,90m ²
8-IV/B	Osadnik wtórny nr 2 - ciąg II	22,90m ²
9/D	Zbiornik wody technologicznej	3,94m ²
10/D	Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych	1,63m ²
11/D	Wylot do odbiornika	
12/C	Wiatła technologiczna	101,68m ²
13/D	Komora wodomierzowa	5,94m ²

OBIEKTY ADAPTOWANE

1/CD	Budynek socjalno-techniczny	240,30m ²
2/A	Przepompownia ścieków surowych (z komorą zasuw)	5,90m ² +5,04m ²

OBIEKTY DO ROZBIÓRKI

1R	Reaktor biologiczny
2R	Zagęszczacz osadu
3R	Piaskownik
4R	Budynek przepompowni (bez przepompowni)
5R	Poletki osadu

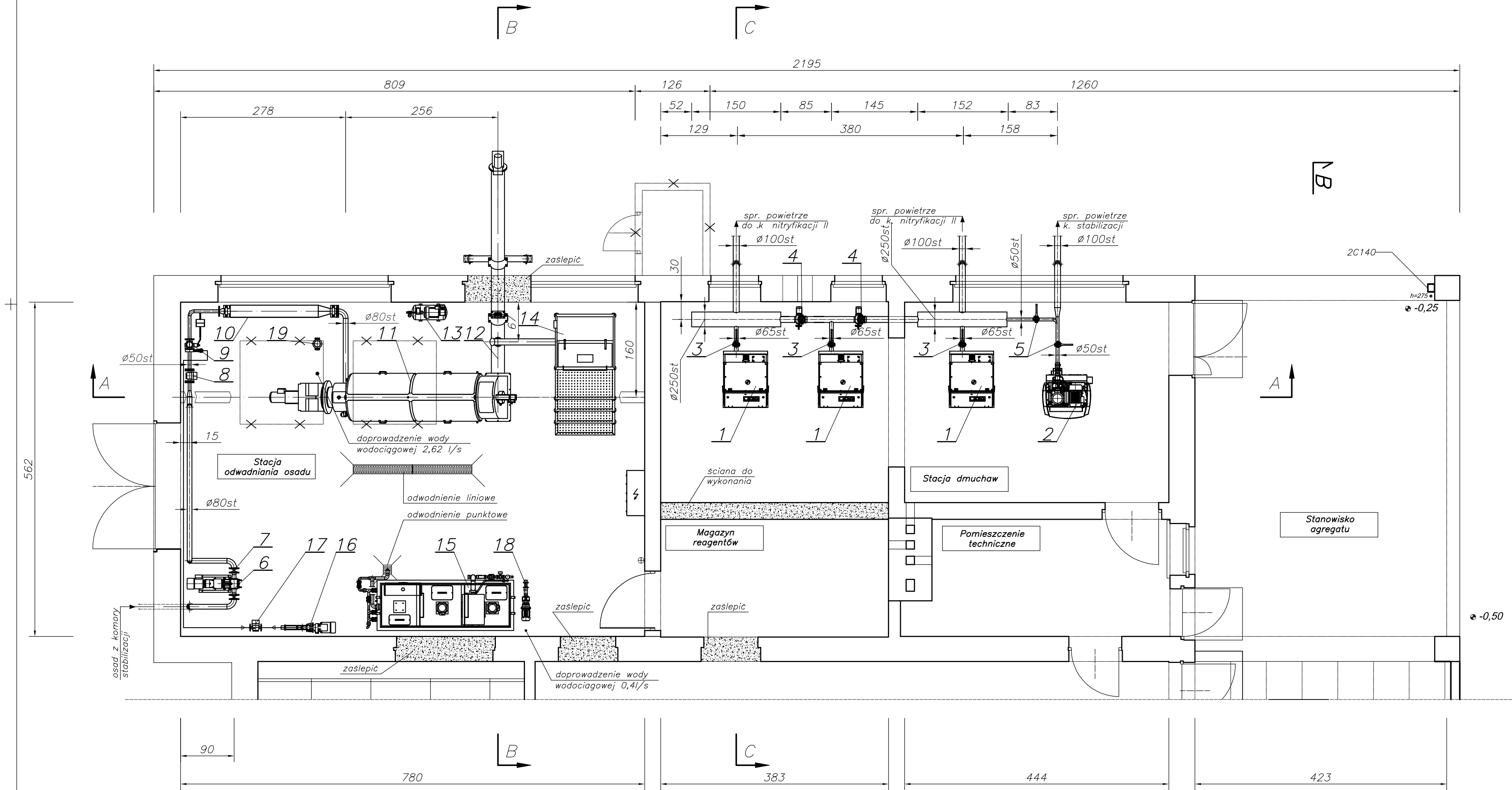
UWAGA:
• Wszystkie rzeźne istniejące uzbrojenia sprawdzić próbnymi przekopami i porównać z przyjętymi w projekcie, w razie kolizji skoryktować się z projektantem.
• Szczegóły nowo projektowanych dróg i chodników (spadki, odwodnienia, rzeźne itp) zawiera projekt drogowy, który jest integralną częścią opracowania.

WYKAZ SIECI PROJEKTOWANYCH:

- sieć do likwidacji
- sieć wodociągowa na terenie
- sieć kanalizacji sanitarnej
- rurociąg tłoczny ścieków
- rurociąg wody technologicznej
- rurociąg sprężonego powietrza
- rurociąg technologiczny
- rurociąg odprowadzający ścieki oczyszczone
- projekt energetyczny


ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Mała Wies; 09-460 Mała Wies ul. Kochanowskiego 1		Obręb: 141908_2.0014 M.Wies Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wies	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	10.2019	instalacyjna	
Kreslił					
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	10.2019	instalacyjna	
Objekt: Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi		Nazwa rysunku: Plan sytuacyjno-wysokościowy		Faza: P.B-W	
Dz.Nr: 384/5; 384/6 powiat plocki, województwo mazowieckie				Branża: sanitarna	
Kategoria obiektu budowlanego XXX				Nr arch.: 260/PR/19	
				Skala: 1:500	
				Nr rys.: T-02	
				Nr str.: 93	

Rzut poziomy

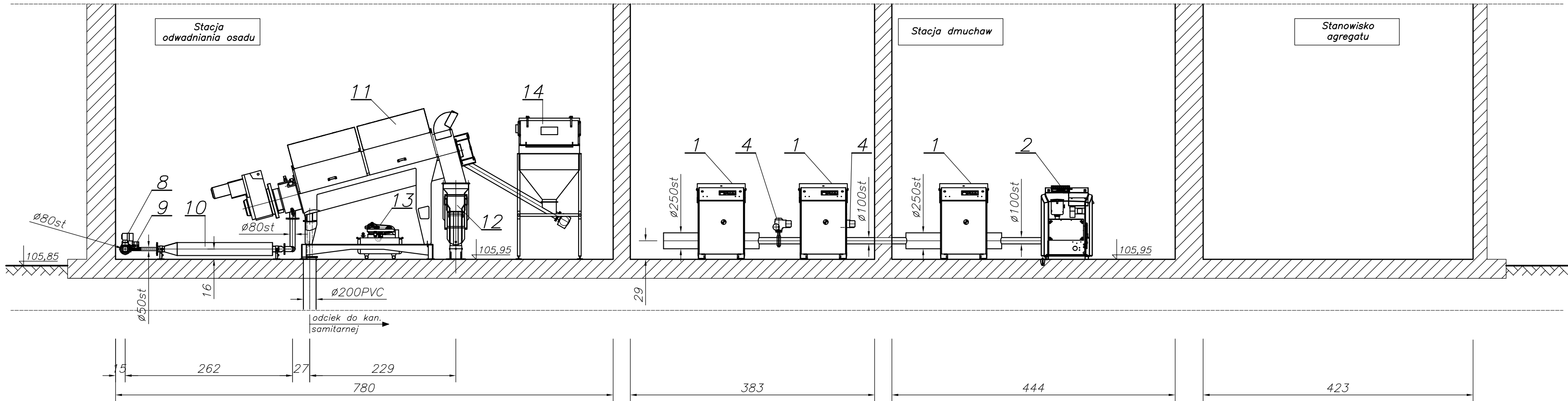


- Uwagi:
- Budynek socjalno – techniczny jest obiektem istniejącym, który należy poddać adaptacji zgodnie z projektami branżowymi.
 - W pomieszczeniach zapewnić wentylację i ogrzewanie zgodne z projektami branżowymi,
 - Wodę technologiczną doprowadzić w miejsca wskazane na rys. zgodnie z projektami branżowymi.
 - Wodę wodociągową do celów technologicznych doprowadzić w miejsca wskazane zgodnie z projektami branżowymi.
 - Rurociągi stalowe technologiczne wykonać ze stali 1.4301.
 - W osi prasy montaować belkę serwisową o udźwigu 1500 kg.

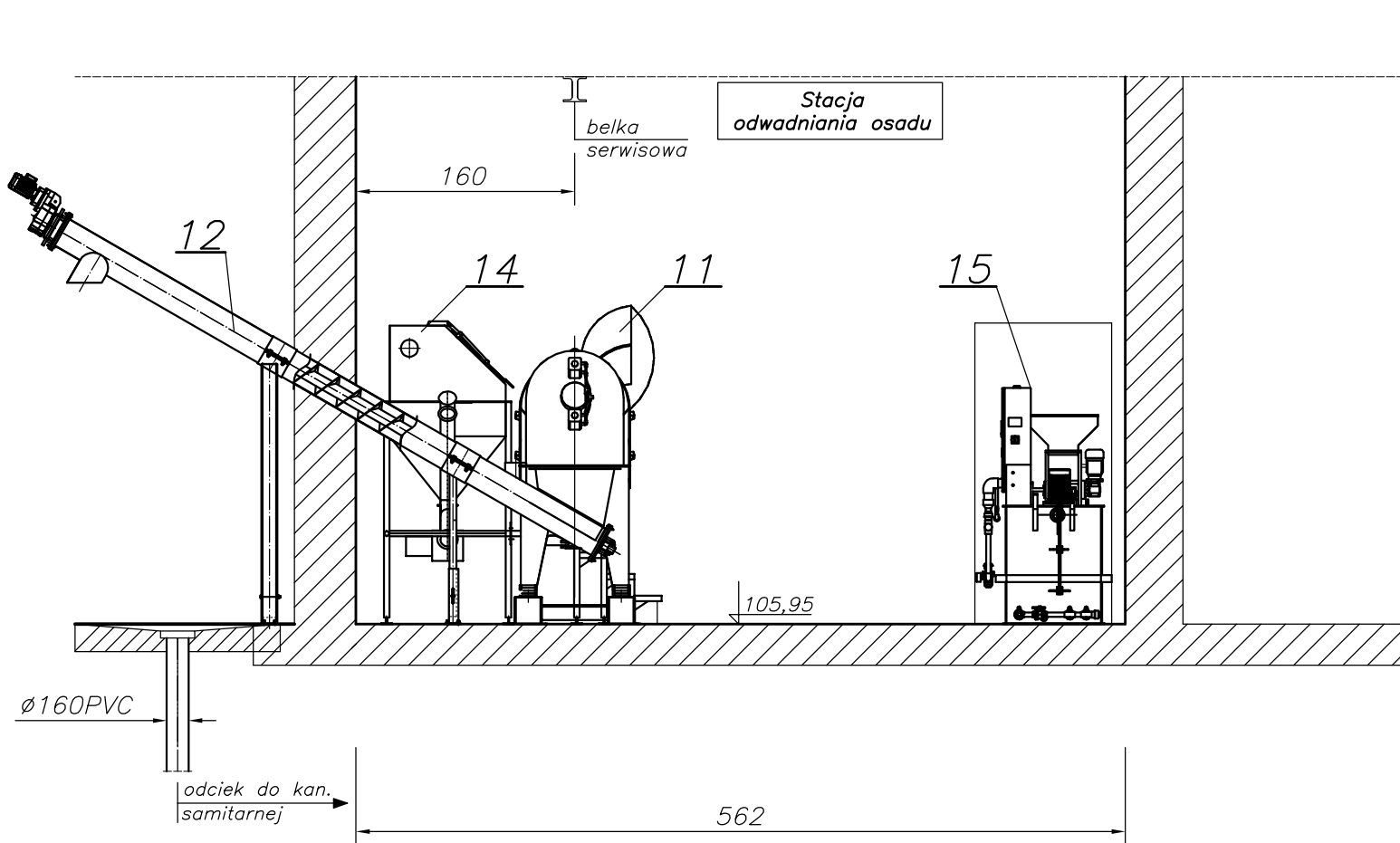
19	Pompa podnosząca ciśnienie	1	dostosowana do prasy	Huber Technology	–	9	Urządzenie do dawkowania i wymieszania polielektrolitu z osadem	1	DN50	Huber Technology	–
18	Pompa koncentratu polielektrolitu	1	30 l/h	Huber Technology	–	8	Przepływomierz osadu uwodnionego	1	DN50/IP67	Huber Technology	–
17	Przepływomierz do pomiaru ilości polielektrolitu	1	DN25/IP67	Huber Technology	–	7	Zasuwa nożowa Ø80	2	WB–11	EBRO Armaturen	7,5
16	Pompa dozowania flokulantu	1	200–1000 l/h	Huber Technology	–	6	Pompa osadu uwodnionego	1	Pompa rotacyjna	Huber Technology	–
15	Stacja przygotowania roztworu polielektrolitu	1	do 1000 l/h	Huber Technology	400	5	Przepustnica powietrza Ø 50	2	Z014–A	EBRO Armaturen	4,8
14	Stacja wapnowania osadu	1	MHIG–03	Ekofinn–Pol	–	4	Przepustnica powietrza Ø100 z napędem elektrycznym	2	Z014–A	EBRO Armaturen	9,8
13	Sprężarka powietrza	1	KCC 200–24D	Huber Technology	–	3	Przepustnica powietrza Ø 65	3	Z014–A	EBRO Armaturen	5,6
12	Przenośnik osadu odwodnionego L = 4,9m	1	Q = 2,0m ³ /h	Huber Technology	–	2	Dmuchawa napowietrzająca komory stabilizacji	1	BB 69 C	Kaeser Kompressoren	302
11	Ślimakowa prasa odwadniająca	1	Q–PRESS 440.2	Huber Technology	1500 (pusta) 1700 (pełna)	1	Dmuchawa napowietrzająca komory nityfikacji	3	CB 131 C	Kaeser Kompressoren	434
10	Reaktor flokulacji	1	Ø210	Huber Technology	30	L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Nr kat., typ	Producent Dystrybutor	Waga(kg)

		ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62–200 Gniezno, www.ecotreatment.pl			Inwestor: Gmina Mała Wsie; 09–460 Mała Wsie ul. Kochanowskiego 1			Obręb: 141908_2.0014 M.Wieś Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wsie		
Funkcja	Imię i Nazwisko		Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:			
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak		WKP/0294/PWOS/08	10.2019	instalacyjna		P.B–W			
Kreślił							Branża: sanitarna			
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas		280/76/Pw	10.2019	instalacyjna		Nr arch.: 260/PR/19			
Obiekt:	Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi Dz.Nr: 384/5; 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie Kategoria obiektu budowlanego XXX			Nazwa rysunku:			Skala:			
Budynek socjalno–techniczny. Ob.1/CD				1:50						
Rzut poziomy				Nr rys.: Nr str.:						
				PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE – Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie w całości bez pisemnej zgody Autora zabronione.			T–03 94			

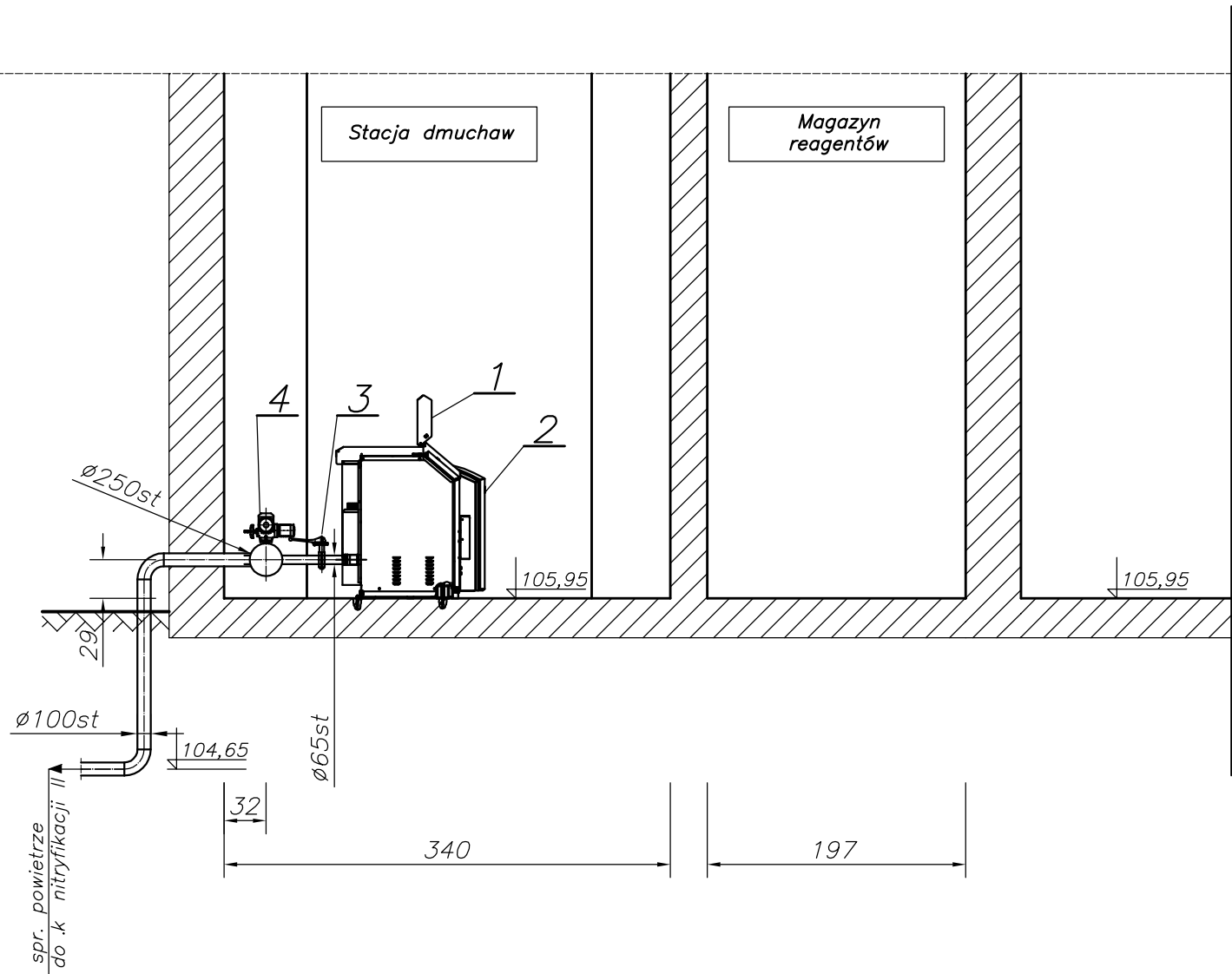
Przekrój A-A



Przekrój B-B



Przekrój C-C

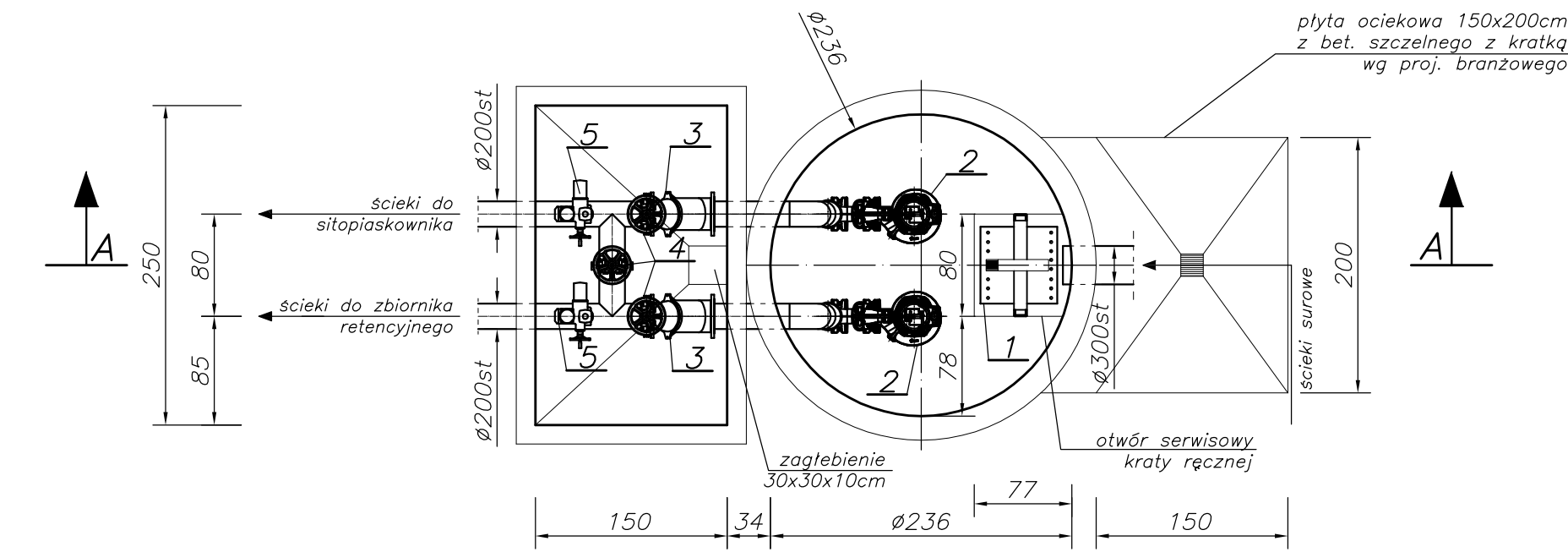


Uwagi:

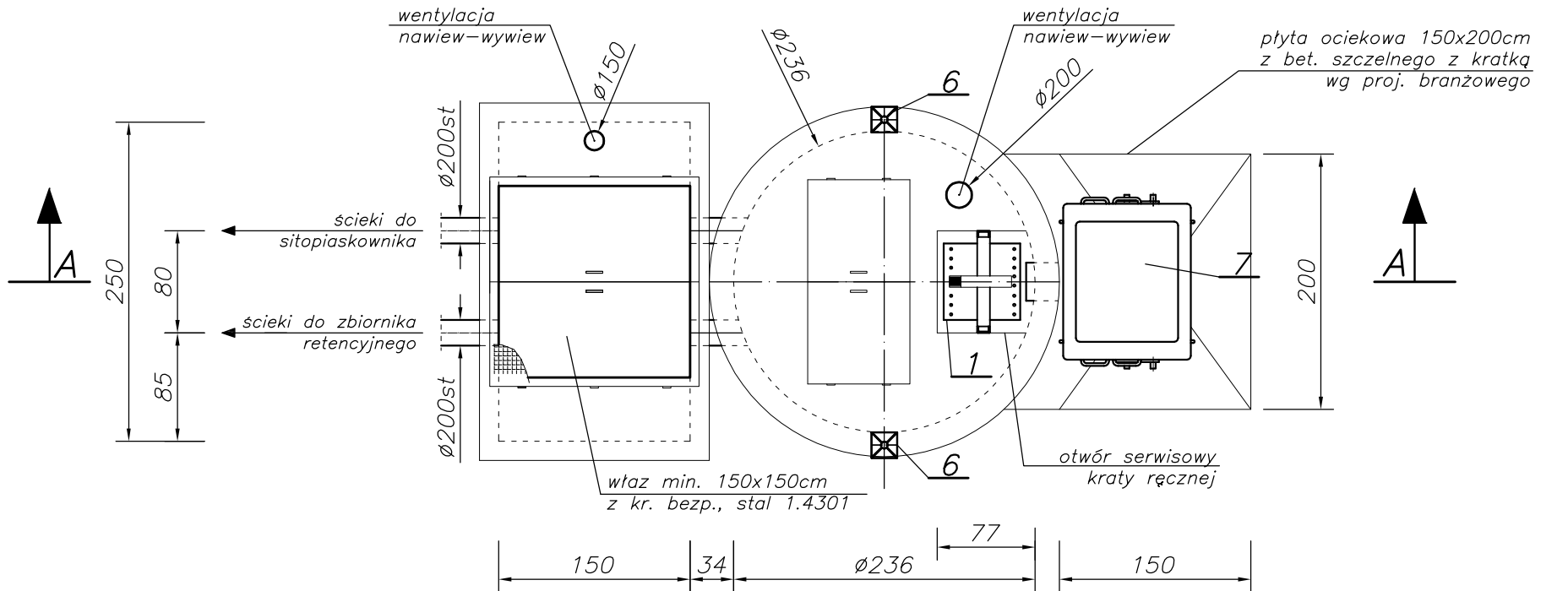
1. Budynek socjalno – techniczny jest obiektem istniejącym, który należy poddać adaptacji zgodnie z projektami branżowymi.
2. W pomieszczeniach zapewnić wentylację i ogrzewanie zgodnie z projektami branżowymi.
3. Wodę technologiczną doprowadzić w miejsca wskazane na rys. zgodnie z projektami branżowymi.
4. Wodę wodociągową do celów technologicznych doprowadzić w miejsca wskazane zgodnie z projektami branżowymi.
5. Rurociągi stalowe technologiczne wykonać ze stali 1.4301.
6. W osi prasy montować belkę serwisową o udźwigu 1500 kg.

		ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62–200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Mała Wiesz; 09–460 Mała Wiesz ul. Kochanowskiego 1		Obręb: 141908_2.0014 M.Wies Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wiesz	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:	
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	10.2019	instalacyjna		P.B–W	
Kreslił						Branża:	
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	10.2019	instalacyjna		sanitarna	
Obiekt: Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi		Nazwa rysunku: Budynek socjalno–techniczny. Ob.1/CD		Nr arch.: 260/PR/19		Skala:	
Dz.Nr: 384/5; 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie		Przekrój A–A, B–B, C–C		Nr rys.: T–04		Nr str.: 95	
Kategoria obiektu budowlanego XXX		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE – Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.					

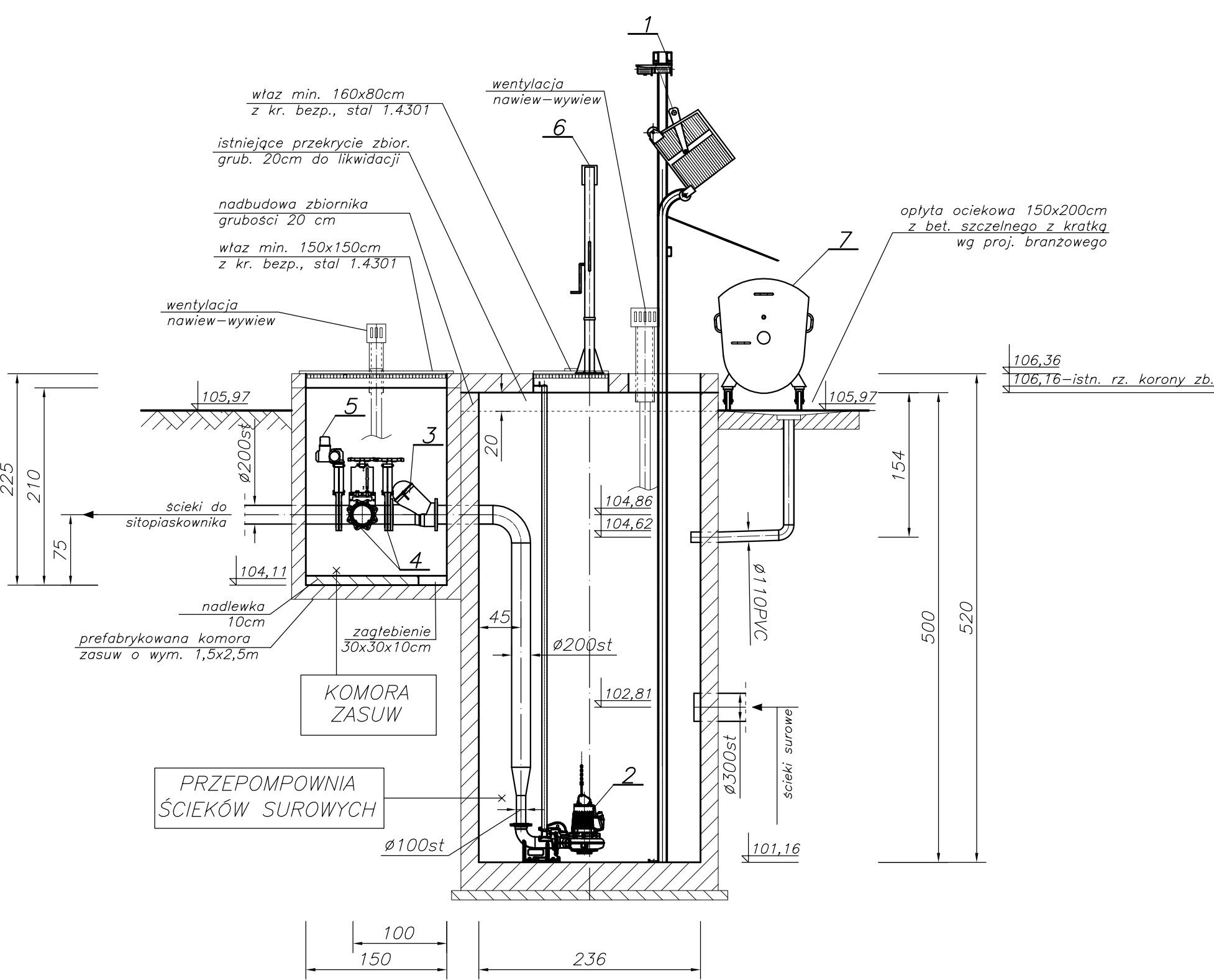
Rzut poziomy–stan projektowany



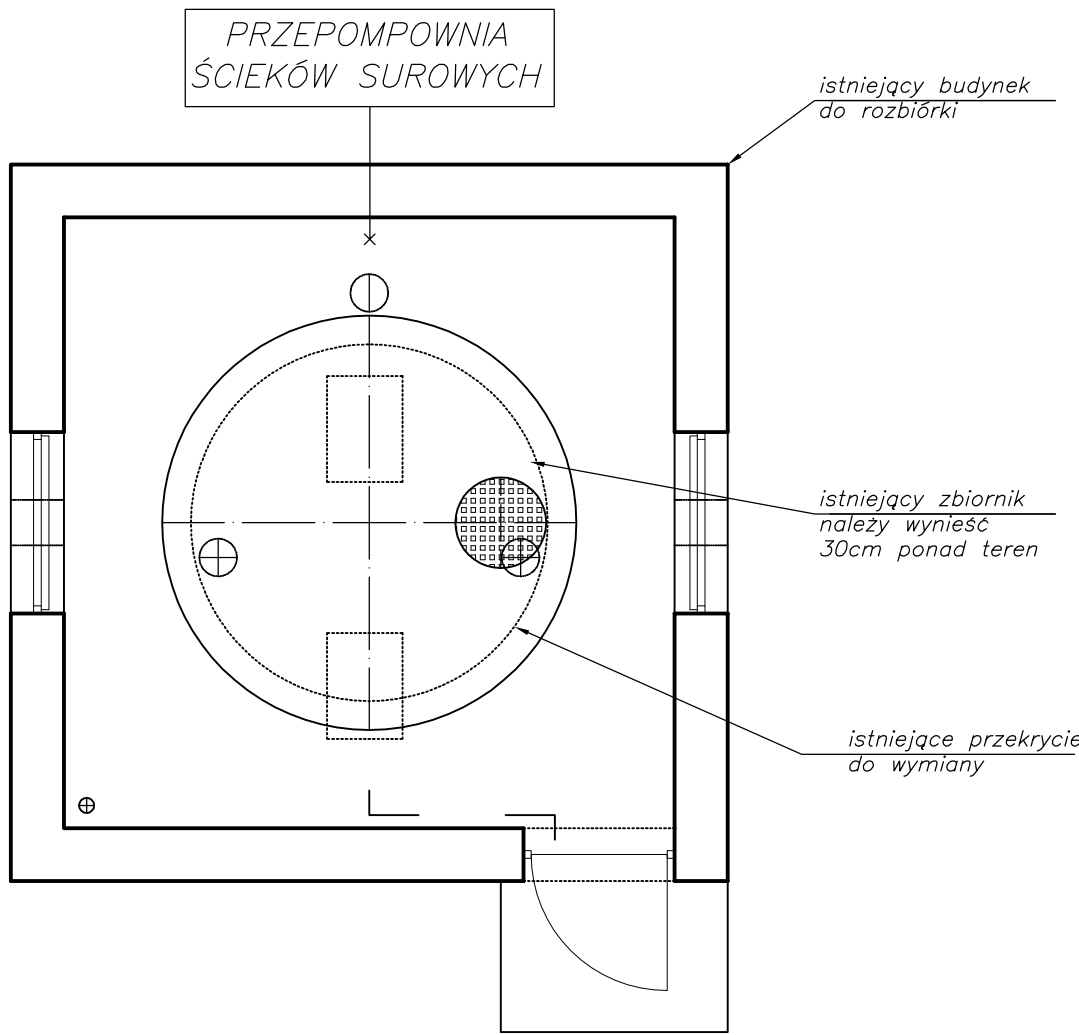
Widok z góry



Przekrój A-A




Rzut poziomy–stan istniejący

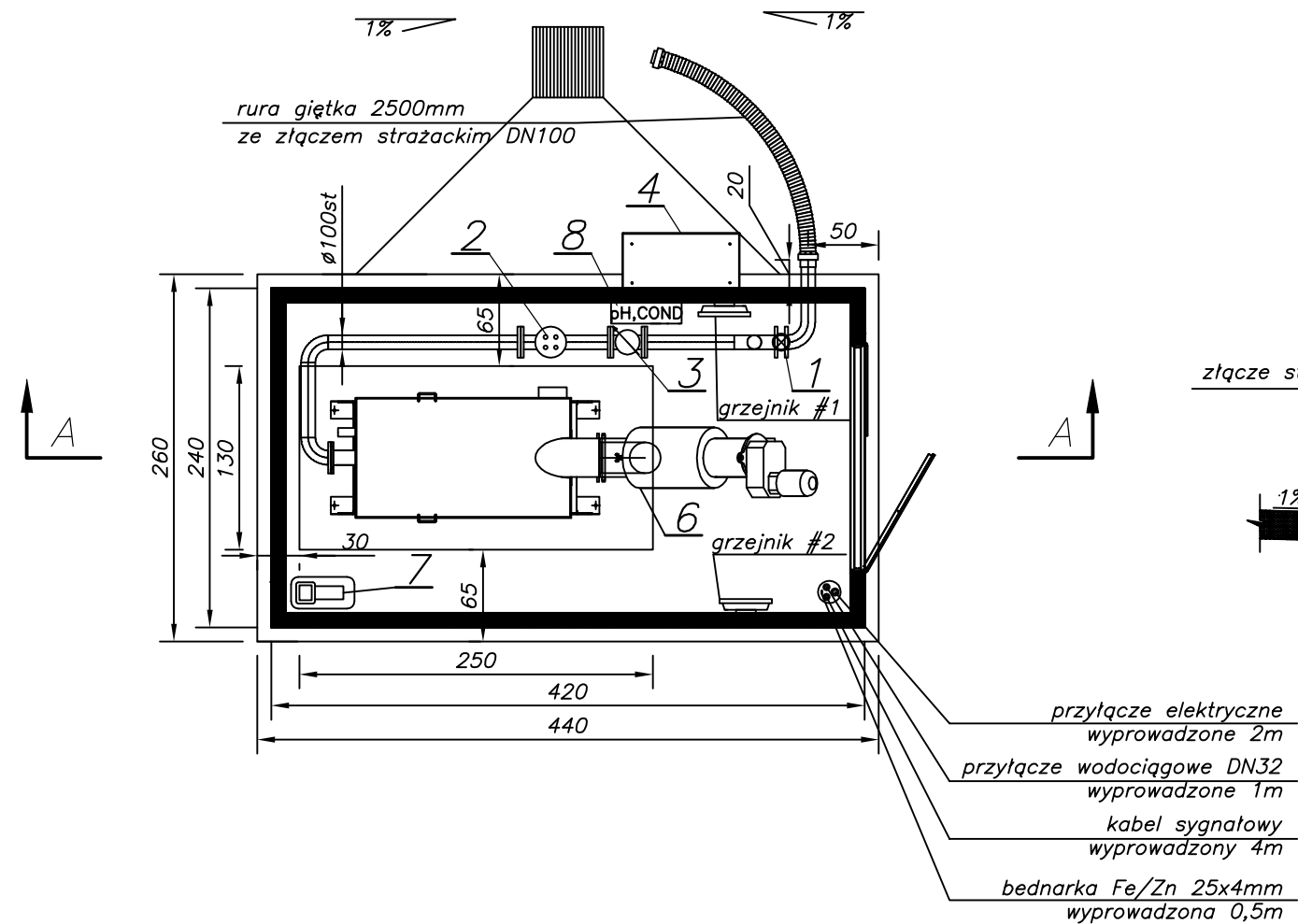


Uwagi:

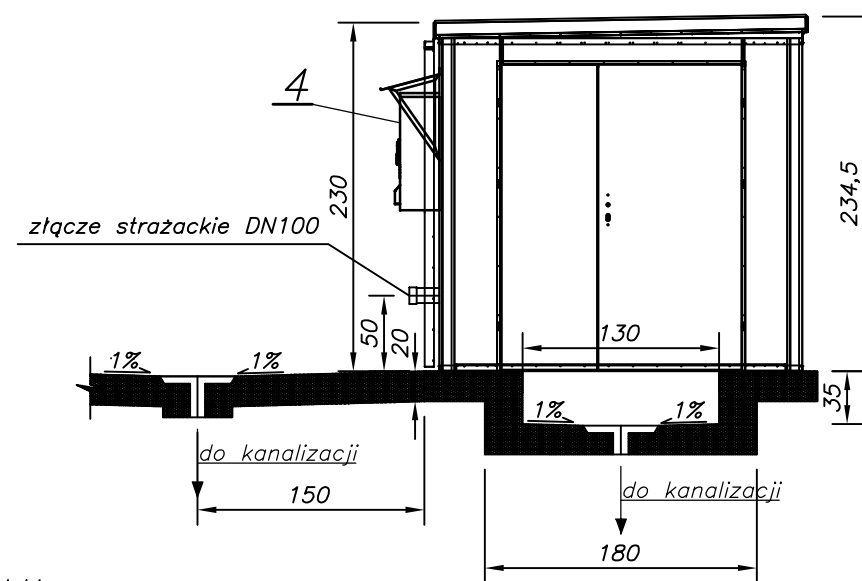
1. Na przepompowni ścieków z komorą zasuw należy zaadaptować istniejący obiekt.
2. Rurociągi technologiczne należy wykonać ze stali 1.4301.
3. Istniejący budynek, przykrycie przepompowni i inny osprzęt należy poddać rozbiórce.
4. Zbiornik poddać renowacji zgodnie z projektem branżowym.
5. Istniejące otwory należy zaslepić.
6. Ostateczną lokalizację i rzędne rurociągów wychodzących z przepompowni, ustalić podczas robót budowlanych z uwzględnieniem konstrukcji zbiorników.
7. Do montażu rurociągów stalowych stosować obejmy, podpory, kotwy systemowe produkcji np: Mefa. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań warsztatowych.
8. Wciągarki wraz z osprzętem wykonać ze stali kwasoodpornej, nośność dostosować do ciężaru urządzeń.
9. Należy podnieść istniejącą przepompownię o 30cm oraz wymienić przekrycie na nowe.
10. Komorę zasuw wykonać jako zbiornik prefabrykowany z przekryciem typu lekkiego.
11. Otwór serwisowy kraty koszowej dostosować do wymiarów kraty wg. zaleceń producenta.

6	Pojemnik asenizacyjny 1100 dm3	1	P.1.1.C.	Abrys technika	–
5	Wciągarka ręczna	2	ZSW 250	SZLACHET–STAL	–
4	Zasuwa nożowa Ø200	5	WB–11	EBRO Armaturen	27
3	Zawór zwrotny kulowy Ø200	2	GV	EBRO Armaturen	78
2	Pompa zatapialna	2 +1mag.	NP 3127 HT	FLYGT	147+35
1	Krata koszowa	1	KK 400	SZLACHET–STAL	–
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Nr kat., typ	Producent Dystrybutor	Waga(kg)
 ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62–200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Mała Wieś; 09–460 Mała Wieś ul. Kochanowskiego 1		Obręb: 141908_2.0014 M.Wieś Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wieś	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	10.2019	instalacyjna	P.B–W
Kreślił					Branża: sanitarna
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	10.2019	instalacyjna	Nr arch.: 260/PR/19
Objekt: Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi Dz.Nr: 384/5; 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie Kategoria obiektu budowlanego XXX		Nazwa rysunku: Przepompownia ścieków surowych. Ob.2/A. Widok z góry, rzuty poziome, przekrój A–A PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.		Skala: 1:50 Nr rys.: T–05	

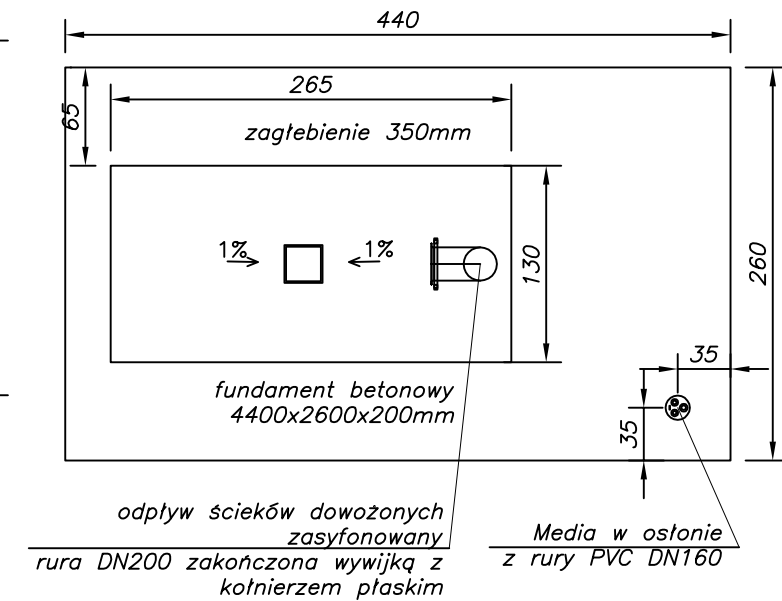
Rzut poziomy



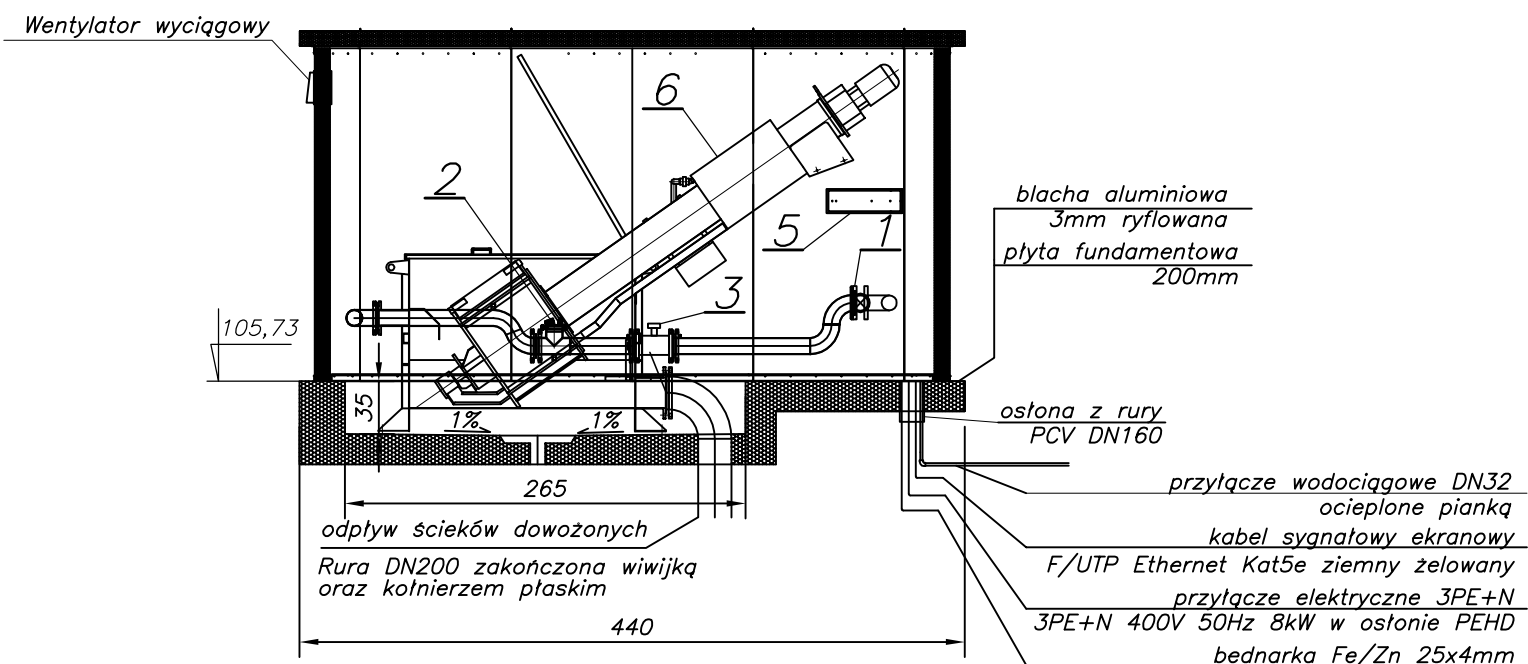
Widok z przodu



Rzut fundamentu



Przekrój A-A



8	Moduł do pomiaru pH Moduł do pomiaru przewodności	1	---	---	---
7	Kompresor olejowy	1	---	---	---
6	Krata bębnowa zgrzeblowa	1	---	---	---
5	Elektrozawory woda, powietrze	1	---	---	---
4	Jednostka identyfikująca sterująca z drukarką	1	---	---	---
3	Przepływomierz elektromagnetyczny	1	DN100	---	---
2	Naczynie pomiarowe	1	---	---	---
1	Zasuwa pneumatyczna Dn100mm	1	DN100	---	---
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Nr kat., typ	Producent Dystrybutor	Waga(kg)

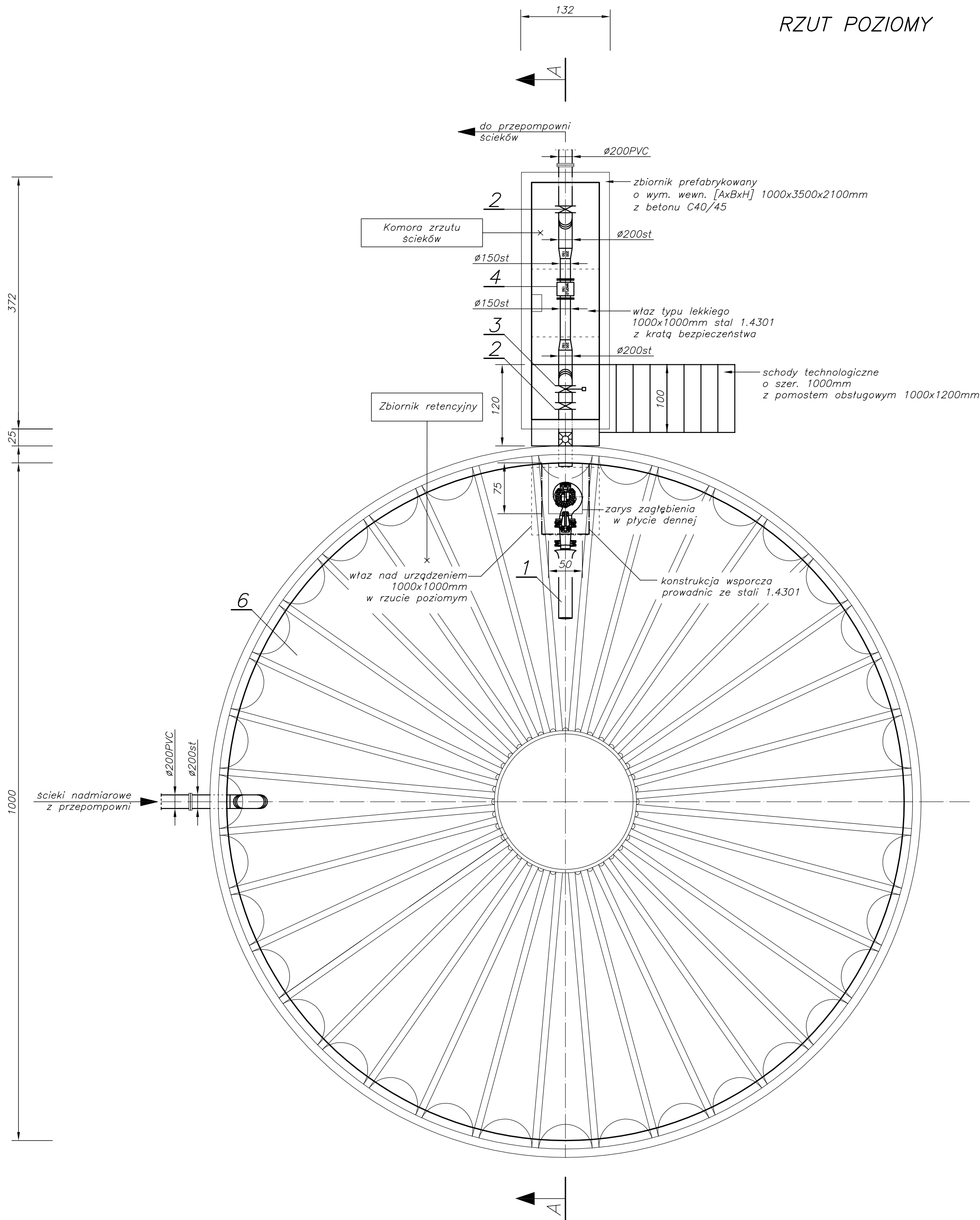


ECO TREATMENT
ul. E. Orzeszkowej 29B/1
62-200 Gniezno,
www.ecotreatment.pl

Inwestor:
Gmina Mała Wies; 09-460 Mała Wies
ul. Kochanowskiego 1

Obrob.:
141908_2.0014 M.Wies
Jednostka ewidencyjna:
141908_2 Mała Wies

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza: P.B-W
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	10.2019	instalacyjna		Branża: sanitarna
Kreślił						
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	10.2019	instalacyjna		Nr arch.: 260/PR/19
Obiekt:	Nazwa rysunku:					Skala: 1:50
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi		Punkt zlewny ścieków dowożonych. Ob. 3/A				
Dz.Nr: 384/5; 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie		Widok z góry, rzuty poziome, przekrój A-A				
Kategoria obiektu budowlanego XXX		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			Nr rys.:	Nr str.:
					T-06	97

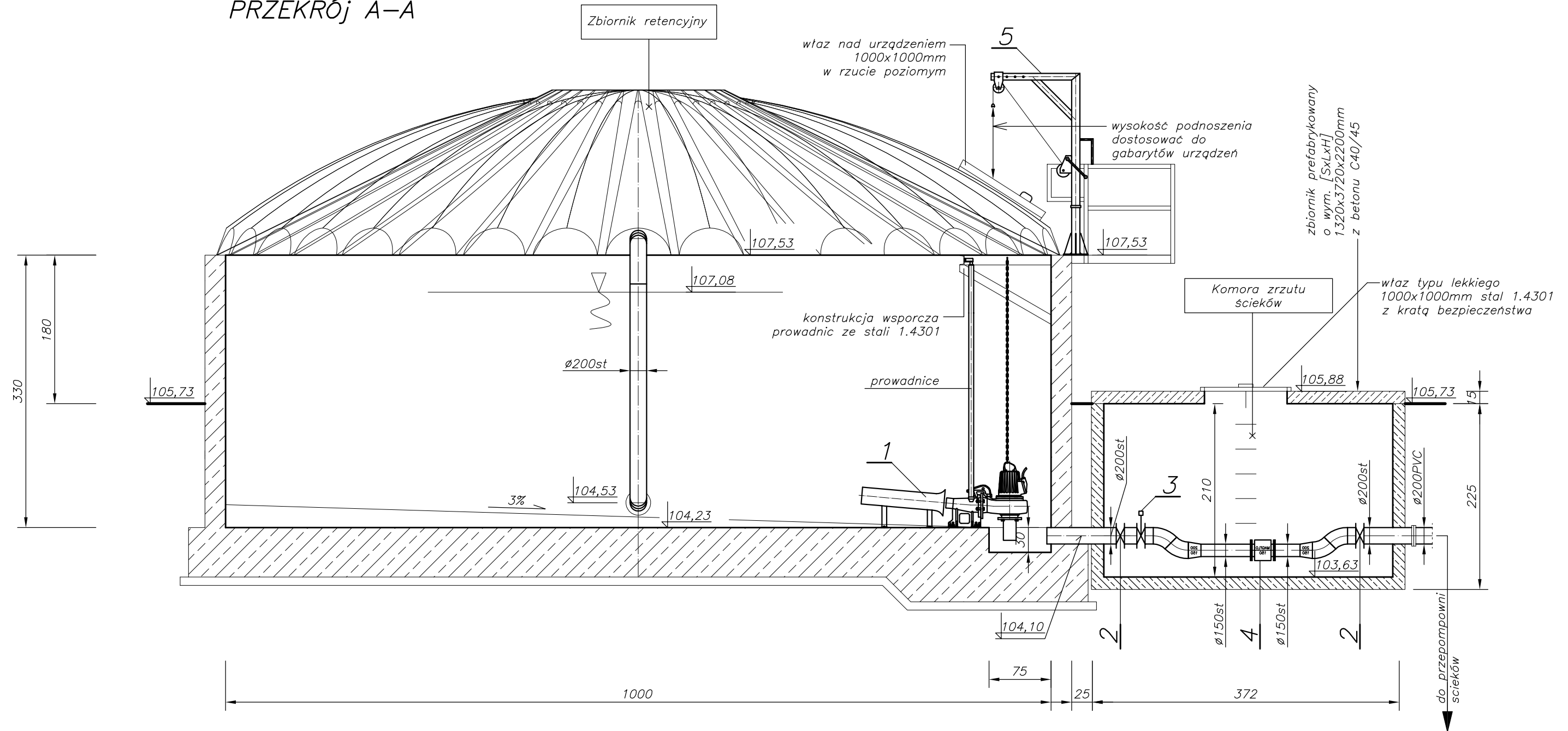


- Uwagi:
- Rurociągi technologiczne oraz elementy montażowe pomp wykonać ze stali 1.4301.
 - W przekryciu wykonać otwory montażowe dla instalacji i obsługi urządzeń mechanicznych oraz jeden otwór złazowy min 800 x 800
 - W przekryciu zapewnić instalację nawiewno – wywiewną.
 - W komorze zasuw wykonać instalację nawiewno–wywiewną Ø100
 - Wciągarki ręczne dostarczyć jako mocowane na stopie obrotowej umożliwiającej łatwy demontaż żurawia. Wciągarka wraz z osprzętem wykonana ze stali 1.4301.


6	Przekrycie dachowe z laminatu	1	KS 10	Ekofinn	–
5	Wciągarka ręczna U=250kg	1	st. 1.4301	ZBUD Dąbrowa	–
4	Przepływomierz Ø150 elektromagnetyczny	1	MAGFLO Ø150	SIEMENS	26
3	Zasuwa nożowa Ø200 z nap. elektr.	1	702–200	AVK ARMADAN	43
2	Zasuwa nożowa Ø200	2	702–200	AVK ARMADAN	43
1	Hydroejector	1	JP 4715	ITT Flygt	154,0+44,3 +13,0
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Nr kat., typ	Producent Dystrybutor	Waga(kg)

		ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62–200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Mała Wieś; 09–460 Mała Wieś ul. Kochanowskiego 1		Obręb: 141908_2.0014 M.Wieś Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wieś	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:	
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	10.2019	instalacyjna		P.B–W	
Kreślił						Branża:	
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	10.2019	instalacyjna		sanitarna	
Obiekt:		Nazwa rysunku:				Nr arch.:	
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi		Zbiornik retencyjny ścieków ogólnych. Ob. 4/A				260/PR/19	
Dz.Nr: 384/5; 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie		Rzut poziomy				Skala:	
Kategoria obiektu budowlanego XXX		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE - Ustawa z dnia 04.02.1984r. (Dz.U. 1984 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez zezwolenia zgody Autora zabronione.				1:50	
						Nr rys.:	Nr str.:
						T-07	98

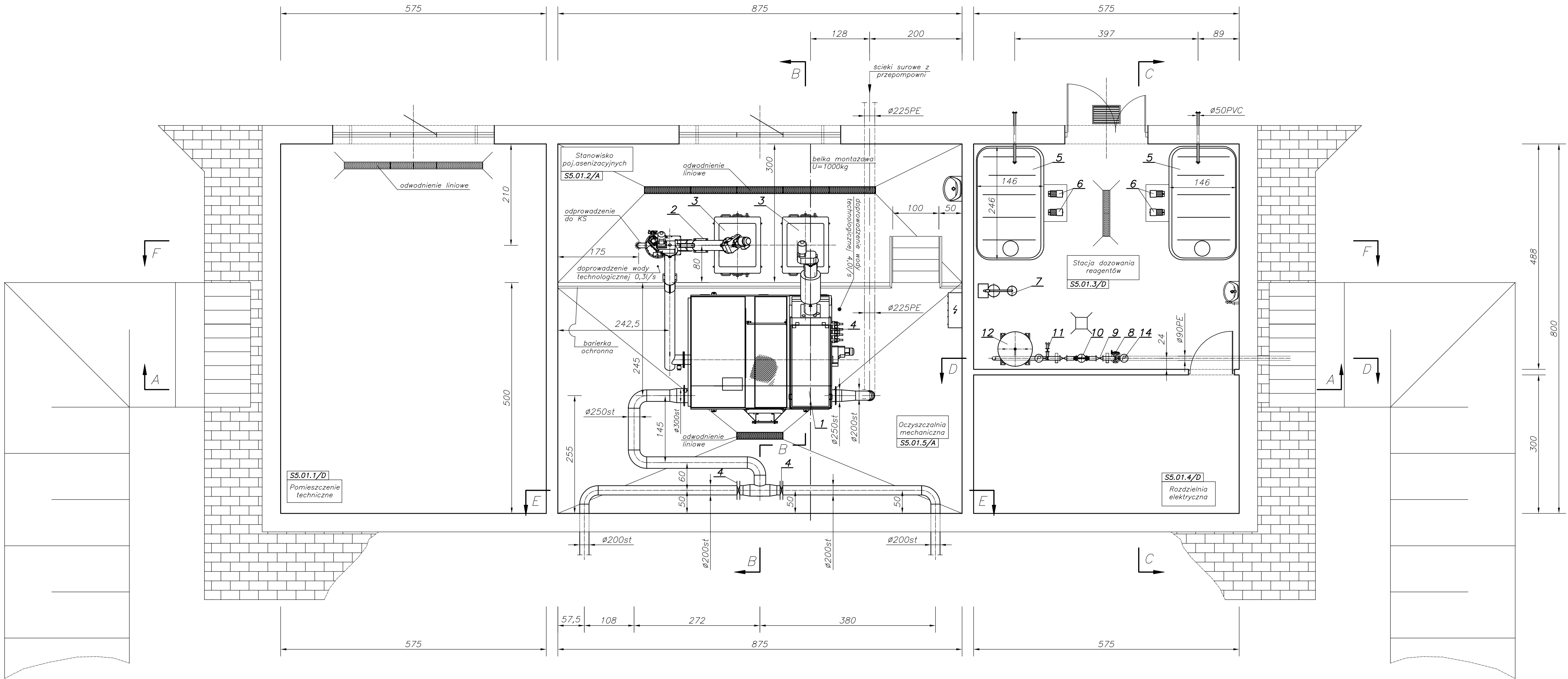
PRZEKRÓJ A-A



6	Przekrycie dachowe z laminatu	1	KS 10	Ekofinn	—
5	Wciągarka ręczna U=250kg	1	st. 1.4301	ZBUD Dąbrowa	—
4	Przepływomierz Ø150 elektromagnetyczny	1	MAGFLO Ø150	SIEMENS	26
3	Zasuwa nożowa Ø200 z nap. elektr.	1	702-200	AVK ARMADAN	43
2	Zasuwa nożowa Ø200	2	702-200	AVK ARMADAN	43
1	Hydroejector	1	JP 4715	ITT Flygt	154,0+44,3 +13,0
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Nr kat., typ	Producent Dystrybutor	Waga(kg)

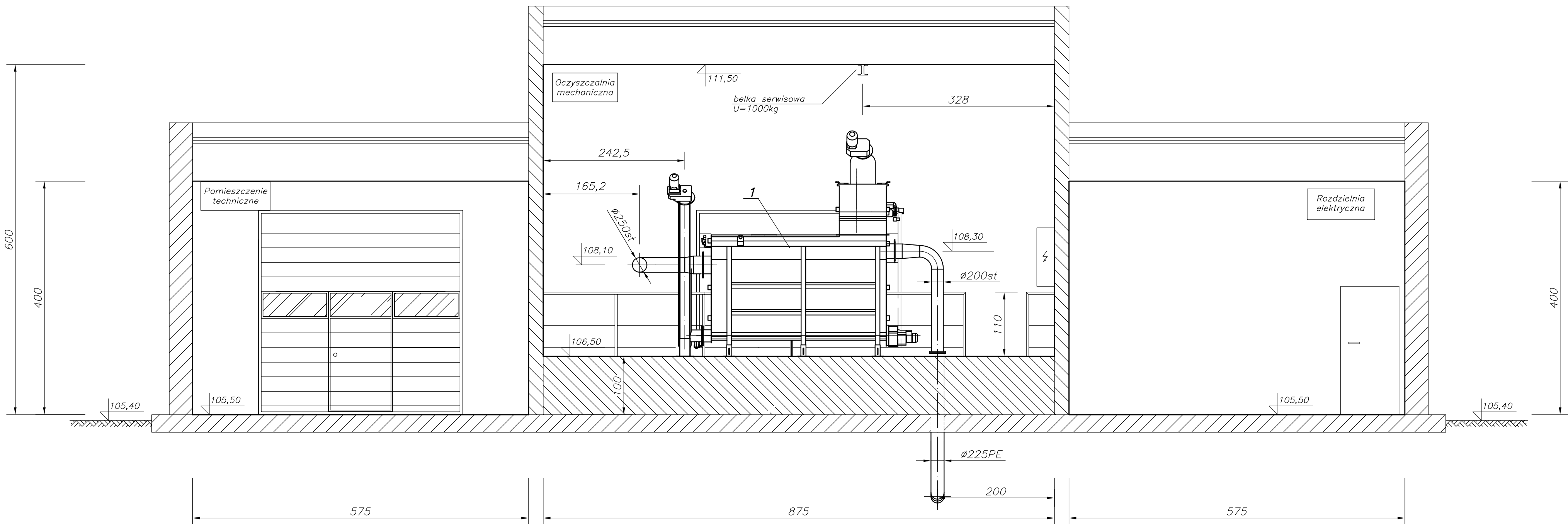
		ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl			Inwestor: Gmina Mała Wies; 09-460 Mała Wies ul. Kochanowskiego 1		Obręb: 141908_2.0014 M.Wies Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wies	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:		
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	10.2019	instalacyjna		P.B-W		
Kreślił						Branża:	sanitarna	
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	10.2019	instalacyjna		Nr arch.:	260/PR/19	
Obiekt:		Nazwa rysunku:				Skala:		
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi		Zbiornik retencyjny ścieków ogólnych. Ob. 4/A				1:50		
Dz.Nr: 384/5; 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie		Przekrój A-A				Nr rys.: Nr str.:		
Kategoria obiektu budowlanego XXX		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.				T-08 99		

Rzut przyziemia



- Uwagi:
- Rurociąg odpływowy z siłopiaskownika do reaktorów biologicznych wykonać ze stali 1.4404, pozostałe rurociągi i osprzęty stalowe wykonać ze stali 1.4301.
 - W pomieszczeniach zapewnić wentylację i ogrzewanie zgodnie z projektami branżowymi.
 - Wodę technologiczną doprowadzić w miejsca wskazane na rys. zgodnie z projektami branżowymi.
 - Wodę wodociągową do celów technologicznych doprowadzić w miejsca wskazane zgodnie z projektami branżowymi.
 - W osi siłopiaskownika montować belkę serwisową o udźwigu 1000 kg.

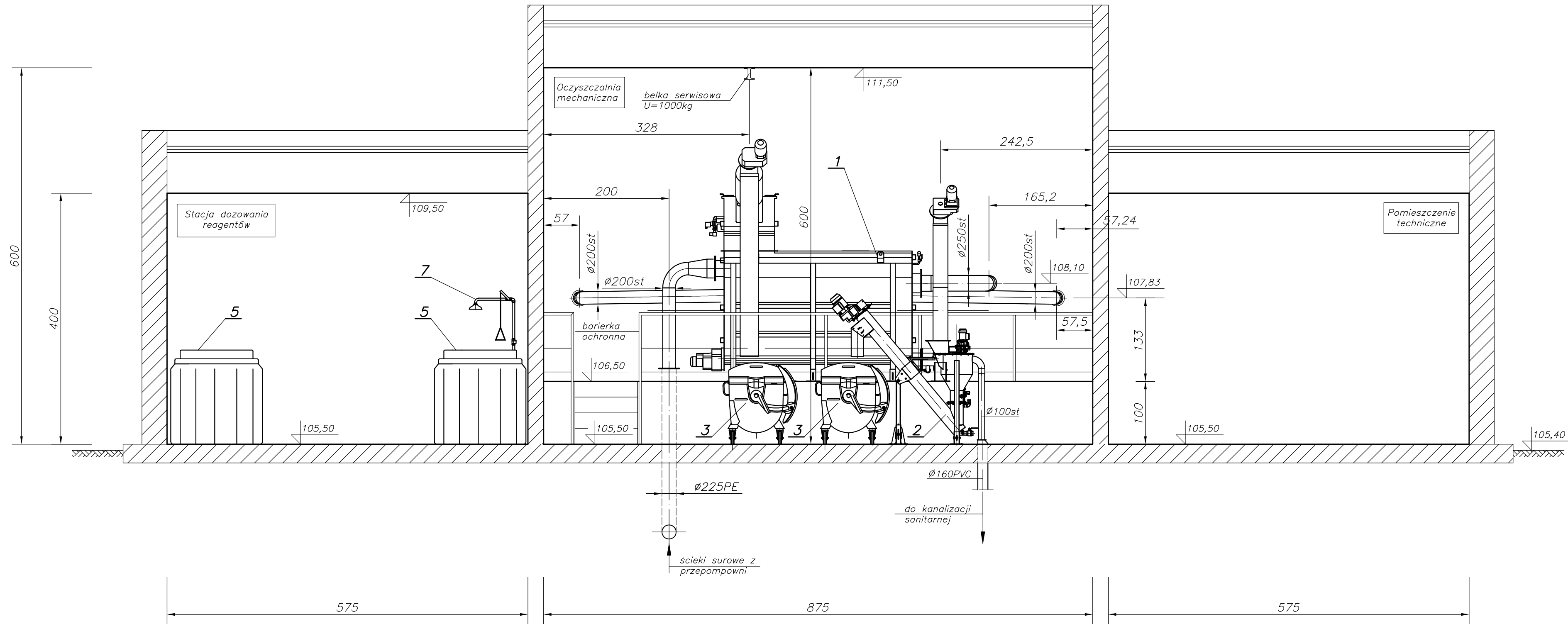
Przekrój A – A



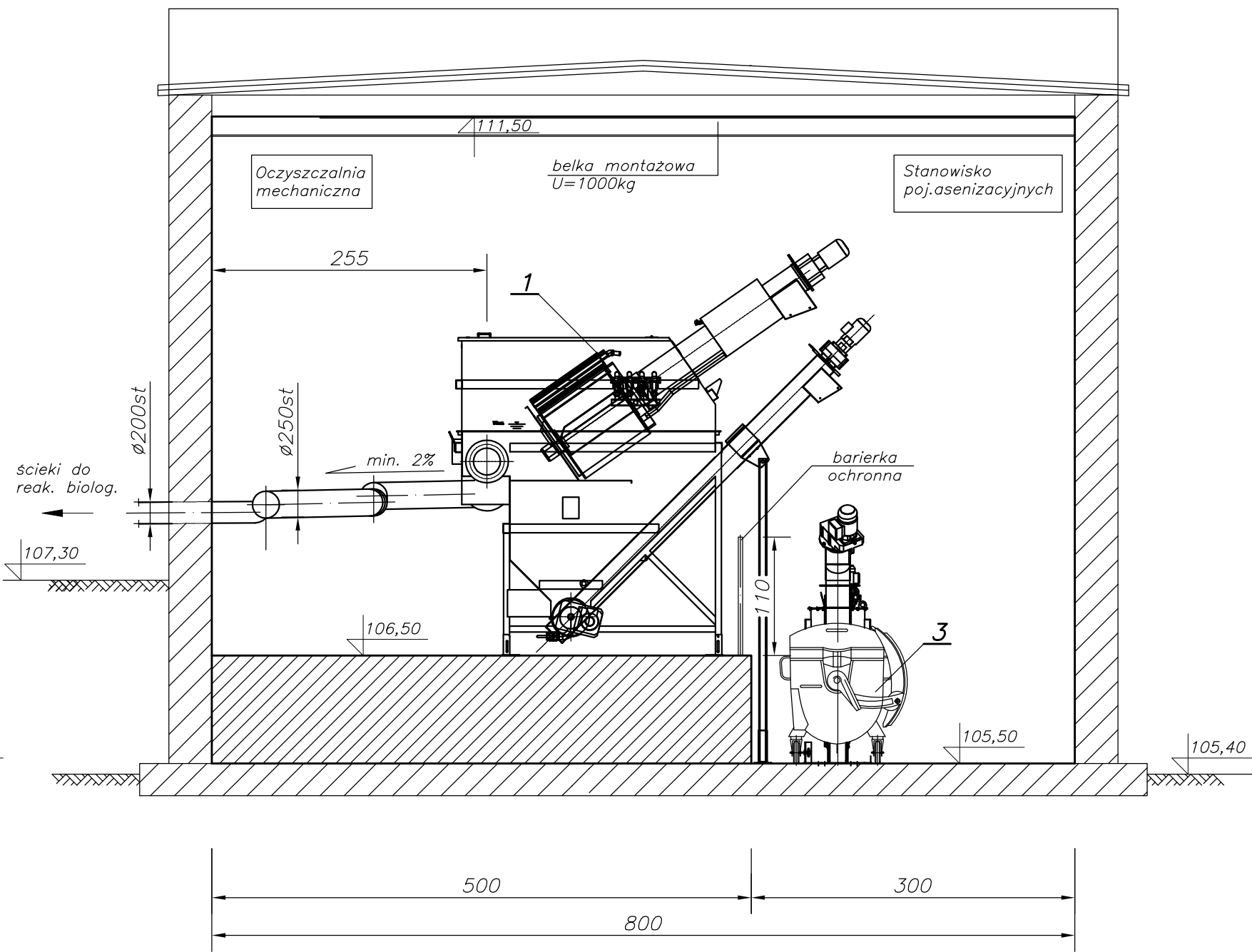
15	Zawór kulowy Ø32	1	ZK	ITALINOX	–
14	Sygnalizator ciśnienia	2	Ceraphant T	Endress+Hauser	–
13	Zawór kulowy 1"	2	ZK	ITALINOX	–
12	Zbiornik hydroforowy przeponowy 500L	1	ZB0500	HYDRO–VAACUM	98
11	Zawór kulowy Ø50	1	ZK	ITALINOX	–
10	Filtr przemysłowy wody technologicznej	2	Cintropur NW800	AIRWATEC	–
9	Zawór kulowy Ø80	4	ZK	ITALINOX	–
8	Zawór zwrotny kulowy Ø80	3	GV	EBRO Armaturen	17
7	Natrysk bezpieczeństwa z oczyszczką	1	SC 710	Kompleks S.A.	–
6	Pompa dozująca	4	P 18	Drem–Eko Toruń	–
5	Zbiornik reagentu	2	BCH02500 OR	Kingspan	–
4	Zasuwa nożowa Ø200	5	WB–11	EBRO Armaturen	27
3	Pojemnik asenizacyjny 1100 dm3	2+1	P.1.1.C.	Abrys technika	–
2	Pluczka piasku	1	RoSF41C BG1	Huber Technolgy	900
1	Zblokowana oczyszczalnia mechaniczna – siłopiaskownik	1	Ro5 HD 30	Huber Technolgy	11400 przepetnione
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Nr kat., typ	Producent	Dystrybutor

ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62–200 Gniezno www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Mała Wies; 09–460 Mała Wies ul. Kochanowskiego 1		Obiekt: 141908_2.0014 M.Wies Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wies	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	10.2019	instalacyjna	P.B–W
Kreślił					sanitarna
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	10.2019	instalacyjna	
Obiekt: Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Molej Wsi Dz.Nr: 384/5; 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie Kategoria obiektu: Budowlanego: XXX		Nazwa rysunku: Budynek techniczny. Ob. 5/AD Rzut przyziemia, przekrój A–A		Skala: 1:50 Nr rys.: T-09	

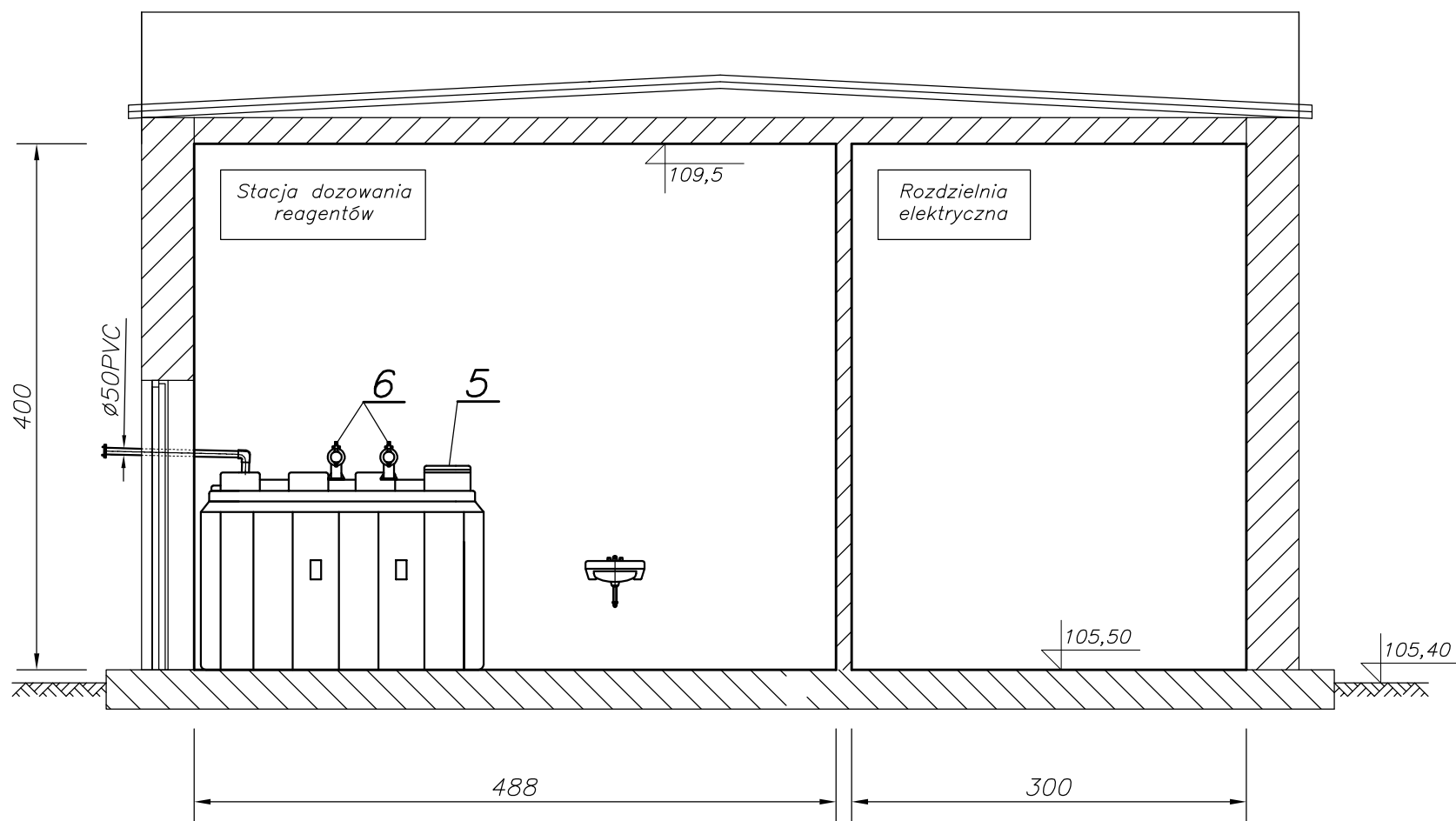
Przekrój F – F



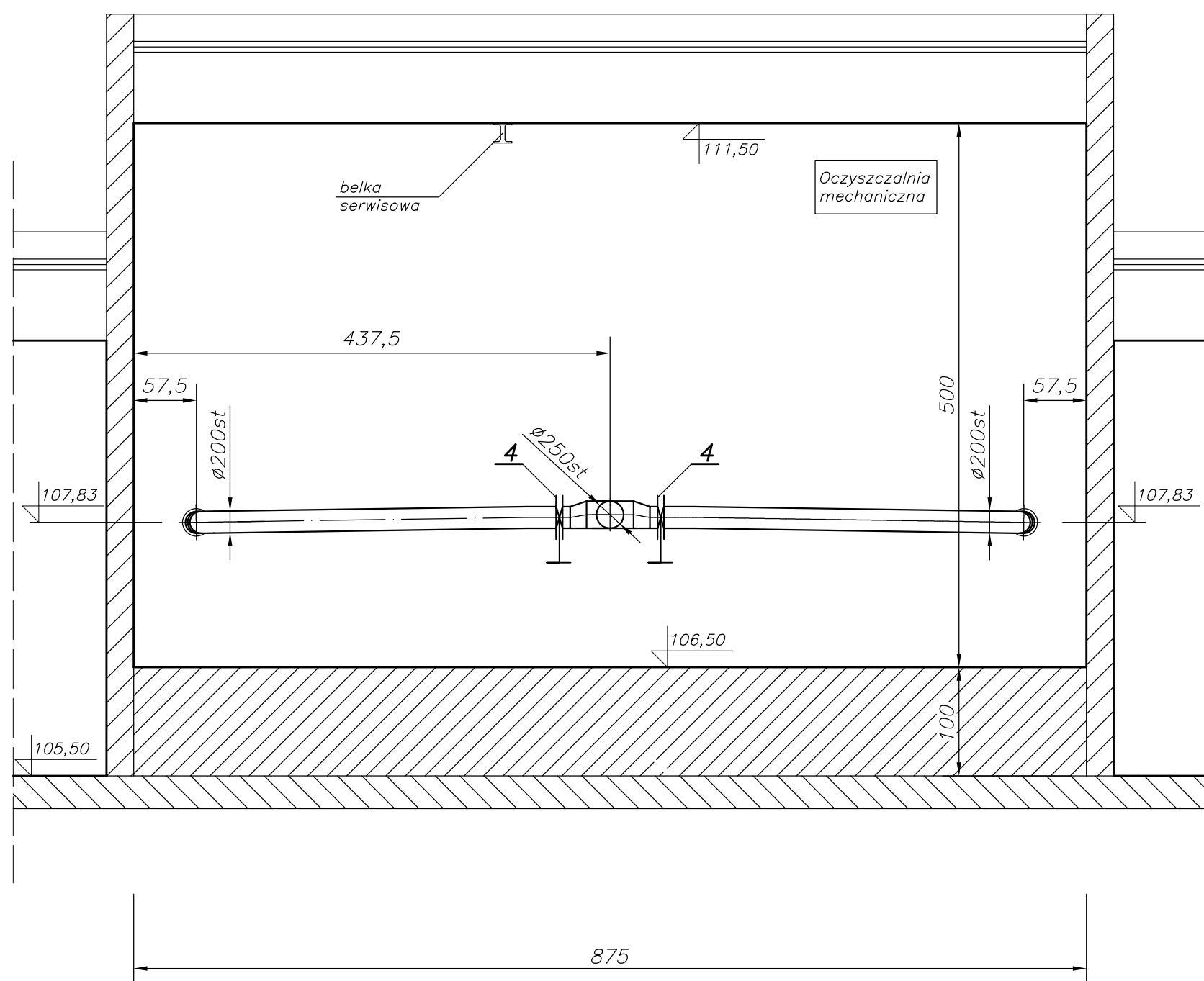
Przekrój B – B



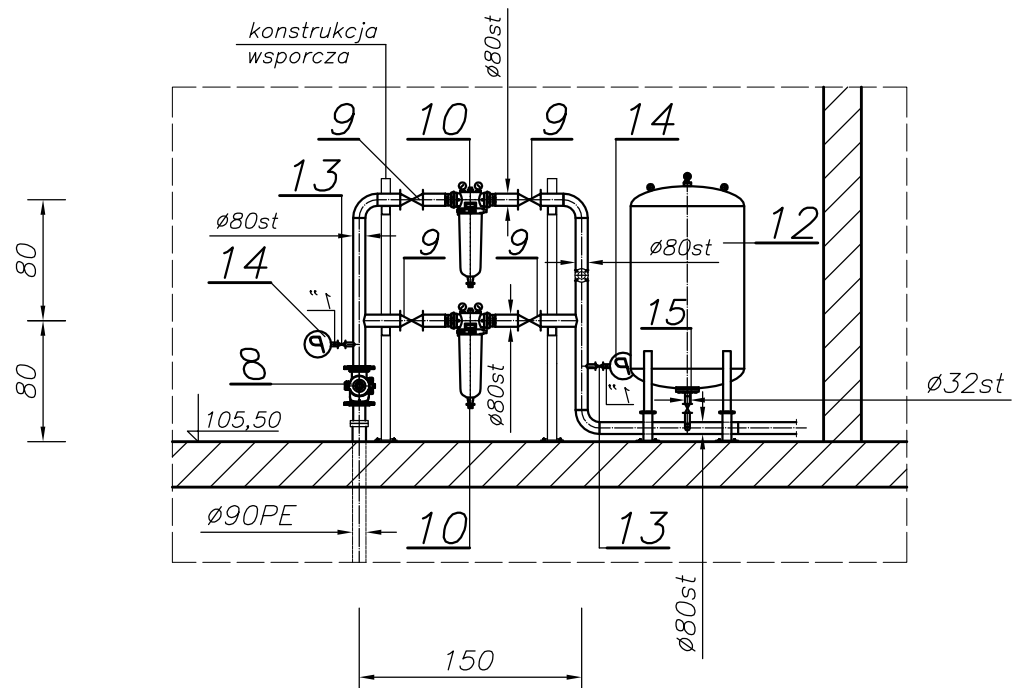
Przekrój C – C



Przekrój E – E



PRZEKRÓJ D-D



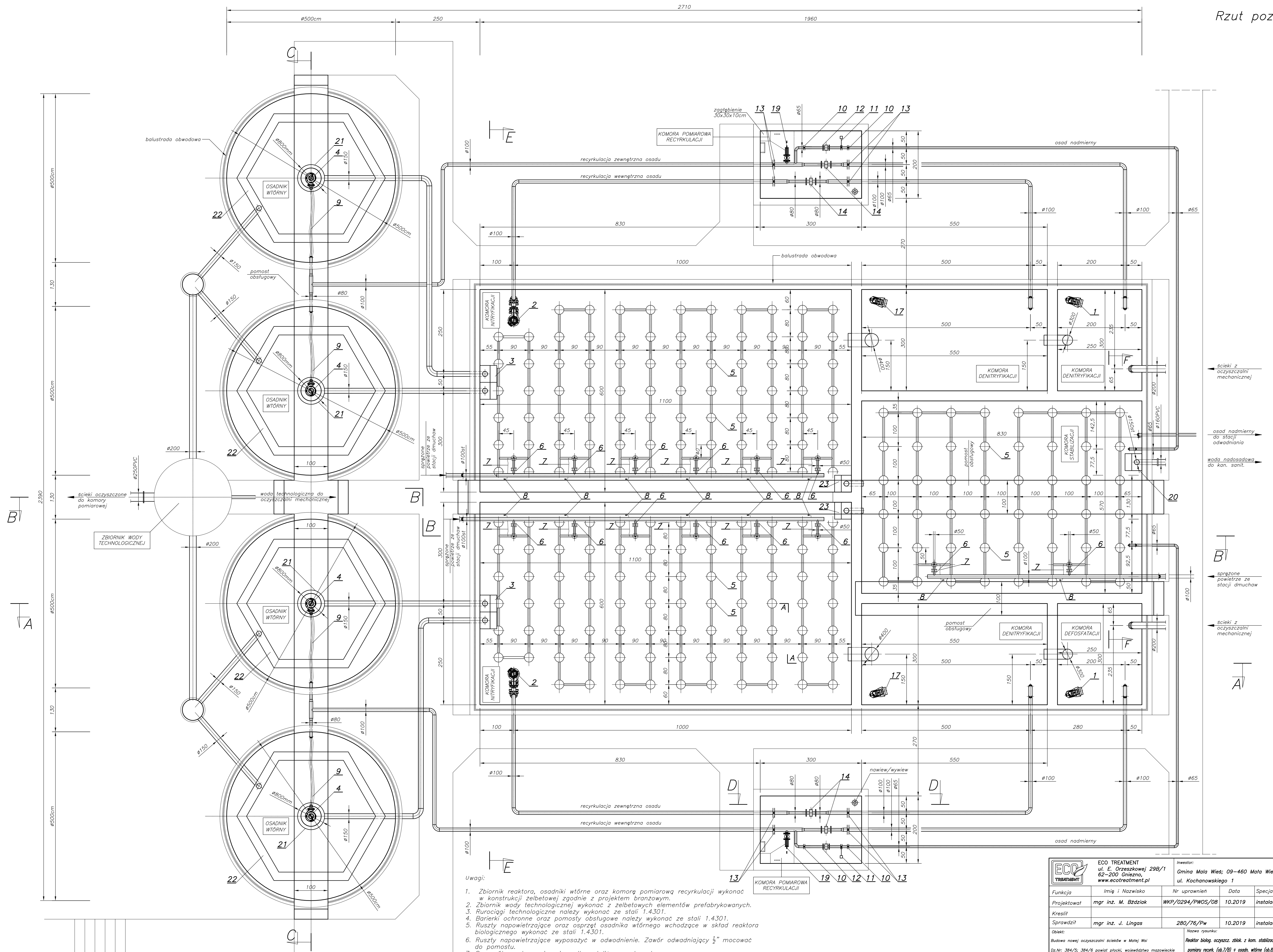
Uwagi:


- Rurociąg odpływowy z siłopiaskownika do reaktorów biologicznych wykonać ze stali 1.4404, pozostałe rurociągi i osprzęty stalowe wykonać ze stali 1.4301.
- W pomieszczeniach zapewnić wentylację i ogrzewanie zgodnie z projektami branżowymi.
- Wodę technologiczną doprowadzić w miejsca wskazane na rys. zgodnie z projektami branżowymi.
- Wodę wodociągową do celów technologicznych doprowadzić w miejsca wskazane zgodnie z projektami branżowymi.
- W osi siłopiaskownika montować belkę serwisową o udźwigu 1000 kg.

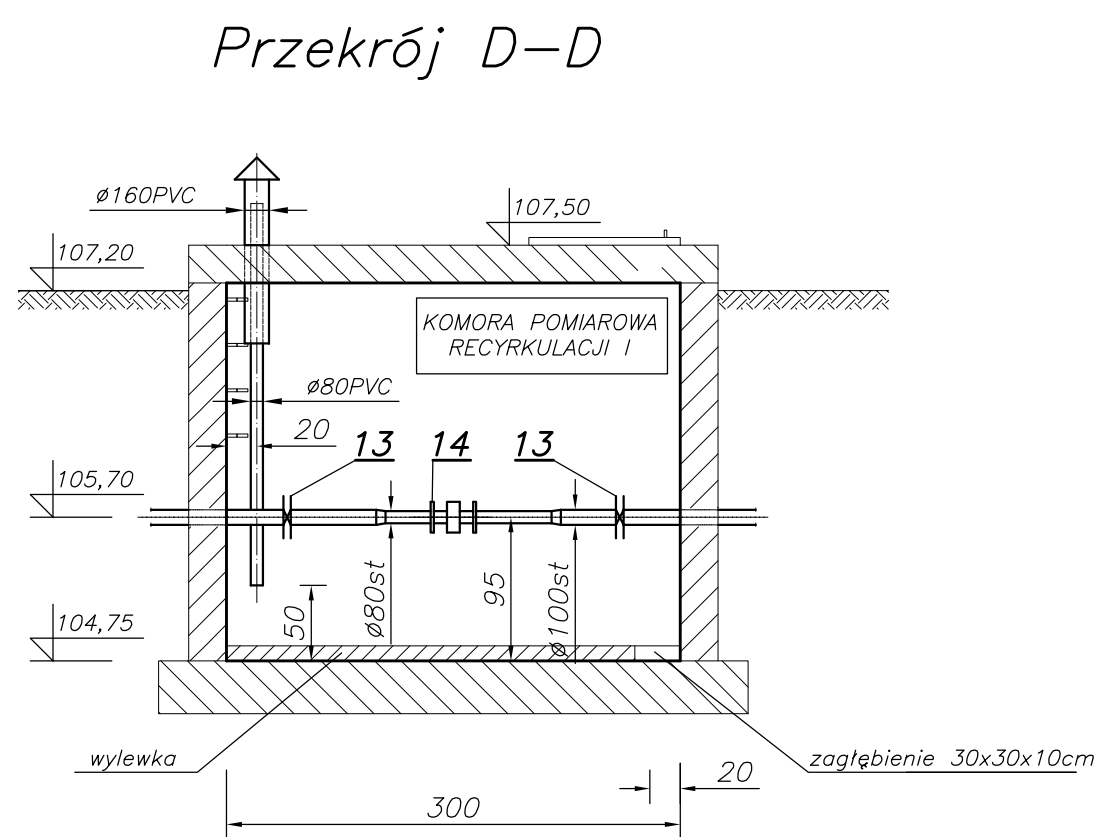
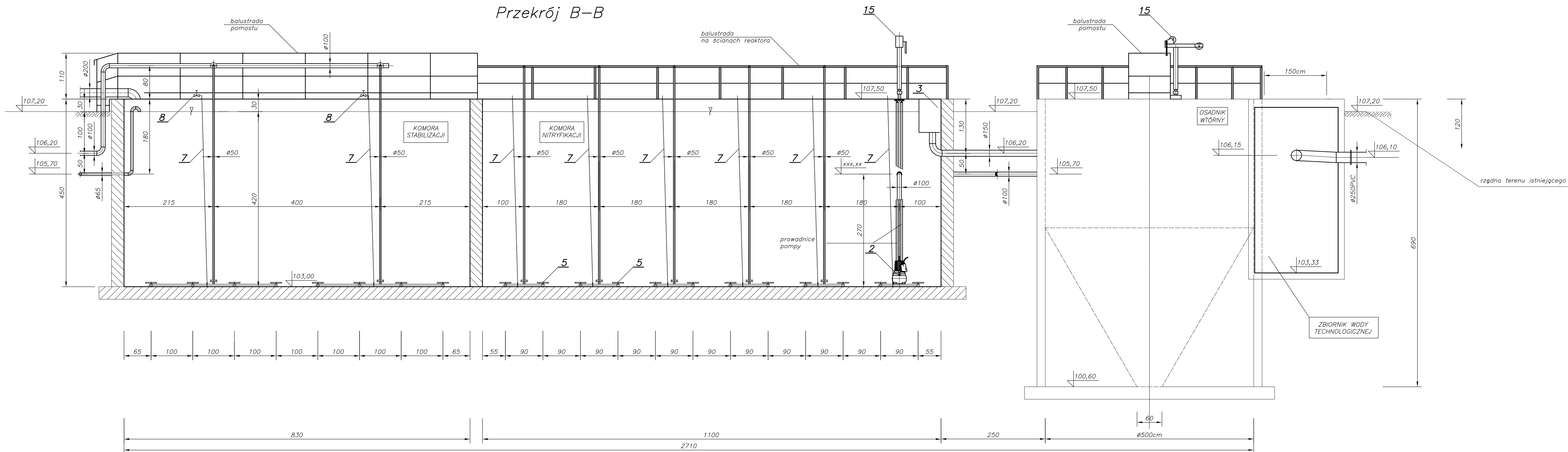
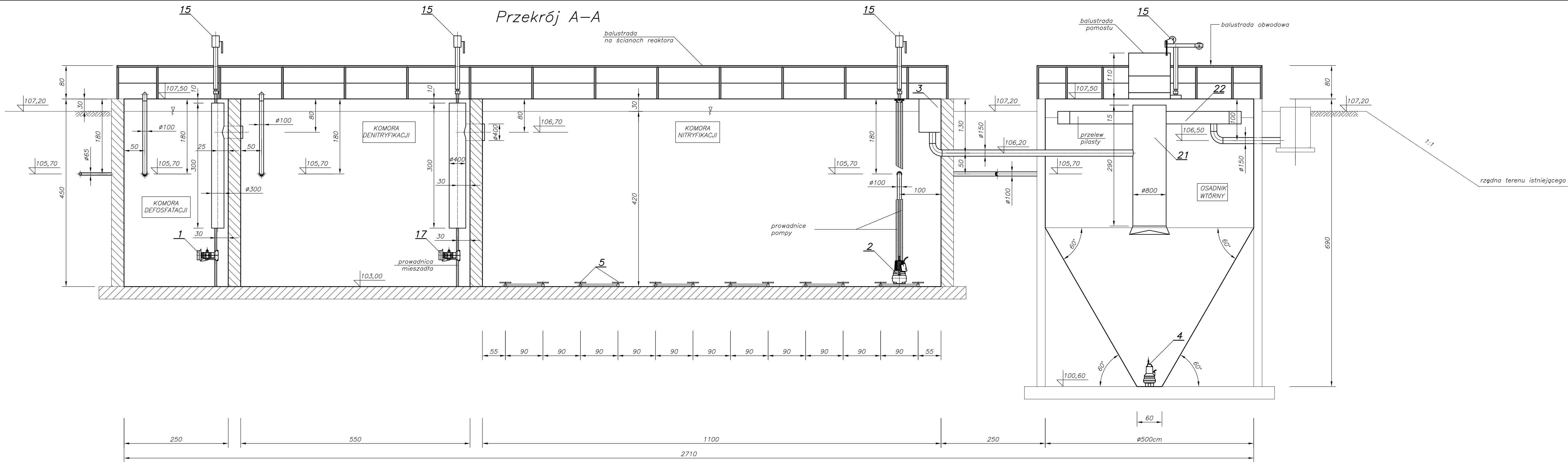
15	Zawór kulowy Ø32	1	ZK	ITALINOX	–
14	Sygnalizator ciśnienia	2	Ceraphant T	Endress+Hauser	–
13	Zawór kulowy 1"	2	ZK	ITALINOX	–
12	Zbiornik hydroforowy przeponowy 500L	1	ZBO500	HYDRO–VAACUM	98
11	Zawór kulowy Ø50	1	ZK	ITALINOX	–
10	Filtr przemysłowy wody technologicznej	2	Cintropur NW800	AIRWATEC	–
9	Zawór kulowy Ø80	4	ZK	ITALINOX	–
8	Zawór zwrotny kulowy Ø80	3	GV	EBRO Armaturen	17
7	Natrysk bezpieczeństwa z oczyszczarką	1	SC 710	Kompleks S.A.	–
6	Pompa dozująca	4	P 18	Drem–Eko Toruń	–
5	Zbiornik reagentu	2	BCH02500 OR	Kingspan	–
4	Zasuwa nazowa Ø200	5	WB–11	EBRO Armaturen	27
3	Pojemnik asenizacyjny 1100 dm3	2+1	P.1.1.C.	Abrys technika	–
2	Pluczka piasku	1	RoSF41C BG1	Huber Technolgy	900
1	Zblokowana oczyszczalnia mechaniczna – siłopiaskownik	1	Ro5 HD 30	Huber Technolgy	11400 przepelnione
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Nr kat., typ	Producent	Dystrybutor

ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62–200 Gniezno www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Mała Wiesz, 09–460 Mała Wiesz Jednostka ewidencyjna: 14190B_2 Mała Wiesz		Obiekt: 14190B_2.0014 M.Wies	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	10.2019	instalacyjna	P.B–W
Kreślił					Branta:
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	10.2019	instalacyjna	sanitarna
Obiekt: Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Molej Wsi		Nazwa rysunku: Budynek techniczny. Ob. 5/4D		Nr arch.: 260/PR/19	
Dz.Nr: 384/5, 384/6 pawlat płocki, województwo mazowieckie		Przekrój B–B, C–C, D–D, E–E, F–F		Skala: 1:50	
Kategoria obiektu: Budowlanego XXX		Przebieg: 14190B_2.0014 M.Wies		Nr rys.: T–10	

Rzut poziomy



	ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl	Inwestor: Gmina Mała Wies; 09-460 Mała Wies ul. Kochanowskiego 1	Główny: 141908_2.0014 M.Wies Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wies			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. M. Brzezinski	WKP/0294/PWOS/08	10.2019	instalacyjna		P.B-B
Kreślił						Branża:
Sprawdził	mgr inż. J. Lings	280/76/Pw	10.2019	instalacyjna		santarna
						Nr arch.:
						260/PR/19
Opis:		Nazwa rysunku:				
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wiś		Skalę: projektowany zbiłek z kom. stałowymi (ob.6/Bc) wraz z kom.				
Dz.Nr. 384/S, 384/G powiat polski, województwo mazowieckie		pomiaru reorg. (ob.7/B) + osadn. młotne (ob.8/B). Rzut poziomy				
Kategoria obiektu budowlanego XXX		Przebieganie sieci wodociągowej bez szpiztu w 200% Aktywizacji				
		PRZEMIA AUTORSKA ZASTRZEŻENIE: Niniejszy dokument jest własnością prywatną i nie może być rozpowszechniany bez zgody autora. Wydrukowanie, kopiowanie lub inne formy publikacji są zabronione. Wszelkie prawa zastrzeżone. Data wydania: 04.04.2019 r.				
		Nr rys.: _____ Nr str.: _____				
		T-11 102				



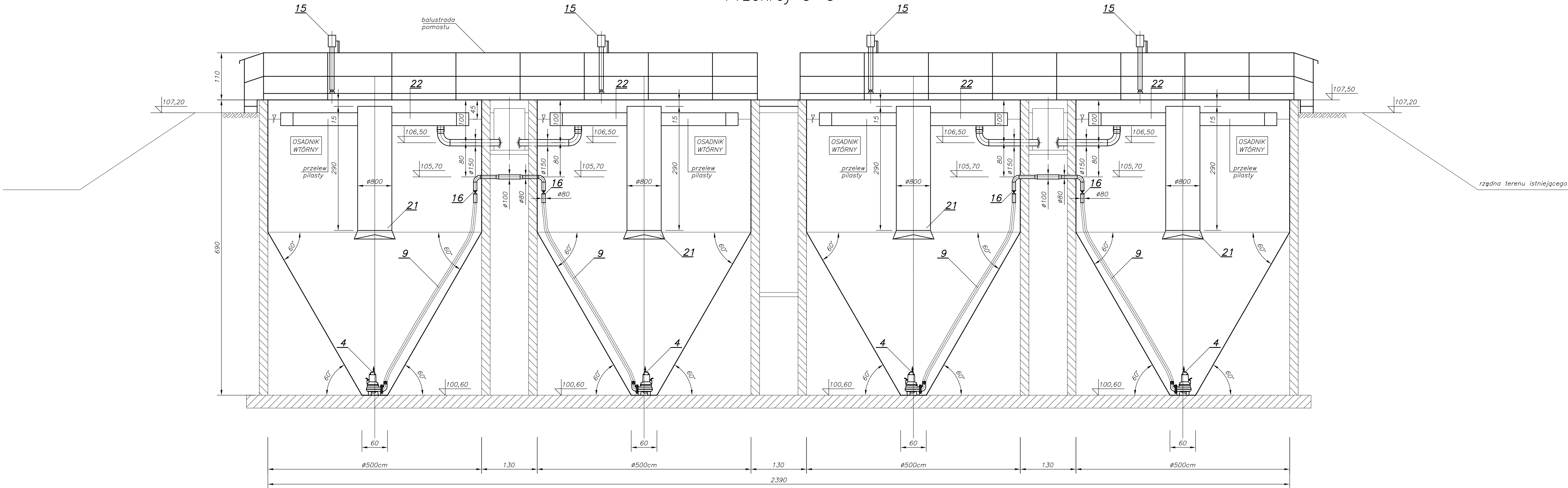
						12	Przepływomierz elektromagn. ø65	2	Magflo	Siemens	-
23	Zbieracz kozucha	1	-----	Szlachet-Stal	-	11	Zasuwa nożowa z napęd. el. ø65	2	EBES	EBRO Armaturen	-
22	Koryto odpływowe	4	-----	Szlachet-Stal	-	10	Zasuwa nożowa ø65	4	EBES	EBRO Armaturen	-
21	Rura centralna ø800 z deflektorem	4	-----	Szlachet-Stal	-	9	Wąż elastyczny, L=5,0 m	4	ARMORVIN ø80mm	TUBES Poznań	-
20	Komora zasuw pojedyncza	1	KZ-1	Szlachet-Stal	-	8	Zawór kulowy do spr. powietrza 1/2"	14	st.0H18N9	ITALINOX-Polska	-
19	Pomiar gęstości	2	CUS51D,CUA451	Endress+Hauser	-	7	Wąż elastyczny 1/2", L=5,0 m	14	ARMORVIN 1/2"	TUBES Poznań	-
18	Zawór zwrotny kulowy ø80	1	GV 80	Ebro Armaturen	17	6	Przepustnica powietrza ø50	14	Z014-A	EBRO Armaturen	-
17	Mieszadło zatapialne	2+1(mag.)	SR 4620.410 SF	Flygt	23	5	Dyfuzory membranowe	212	GJ HD 270	Akwatech Poznań	-
16	Zawór zwrotny kulowy ø80	4	GV 80	Ebro Armaturen	17	4	Pompa zatapialna	4+1(mag.)	NS 3085.160 M1/463	Flygt	72
15	Wyciągarka ręczna	10	ZSW-15	ZBUD Dąbrowa	-	3	Komora zasuw podwójna	2	KZ-2	Szlachet-Stal	-
14	Przepływomierz elektromagn. ø80	4	Magflo	Siemens	-	2	Pompa zatapialna	2+1(mag.)	NP 3085.160 M1/463	Flygt	105
13	Zasuwa nożowa ø100	8	EBES	EBRO Armaturen	-	1	Mieszadło zatapialne	2+1(mag.)	SR 4610.410 SF	Flygt	23
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Nr kat, typ	Producent Dystrybutor	Waga(kg)	L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Nr kat, typ	Producent Dystrybutor	Waga(kg)

Uwagi:

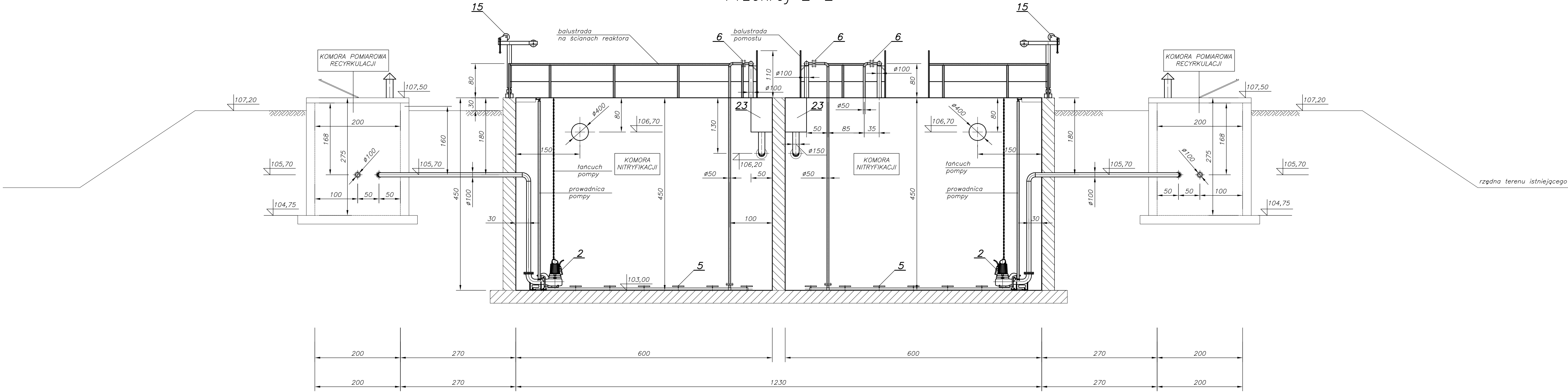
- Zbiornik reaktora, osadniki wtórne oraz komora pomiarową recyrkulacji wykonac w konstrukcji żelbetowej zgodnie z projektem branżowym.
- Zbiornik wody technologicznej wykonac z żelbetowych elementów prefabrykowanych.
- Rurociągi technologiczne należy wykonac ze stali 1.4301.
- Barierki ochronne oraz pomosty obsługowe należy wykonac ze stali 1.4301.
- Rusztz napowietrzające oraz osprzet osadnika wtórnego wchodzące w skład reaktora biologicznego wykonac ze stali 1.4301.
- Rusztz napowietrzające wyposazyc w odwodnienie. Zawór odwadniający 1/2" mocowac do pomostu.
- Szczegóły usytuowania mieszadła ustalic z producentem.

ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Mala Wies; 09-460 Mala Wies ul. Kochanowskiego 1		Obiekt: 141908_2.0014 M.Wies Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mala Wies	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	10.2019	instalacyjna	P.B-W
Kreslił					sanitarna
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	10.2019	instalacyjna	
Opis:		Nazwa rysunku:		Skala:	
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Molej Wsi		Reaktor biologiczny, oczyszcz. zbiłok. z kom. stabilizacji (ob.6/8) wraz z kom. pomiaru recyk. (ob.7/8) + osadn. wtórne (ob.8/8). Przekrój A-A, B-B, D-D		1:50	
Dz.Nr: 384/5; 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie		PRAWNA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE: Utworzone z dnia 04.02.1984r. (Dz.U. 1984 Nr 24 poz. 83)		Nr rys.: Nr str.:	
Kategoria obiektu: budowlanego XXX		Prawo własności: własność państwa		T-12 103	

Przekrój C-C



Przekrój E-E



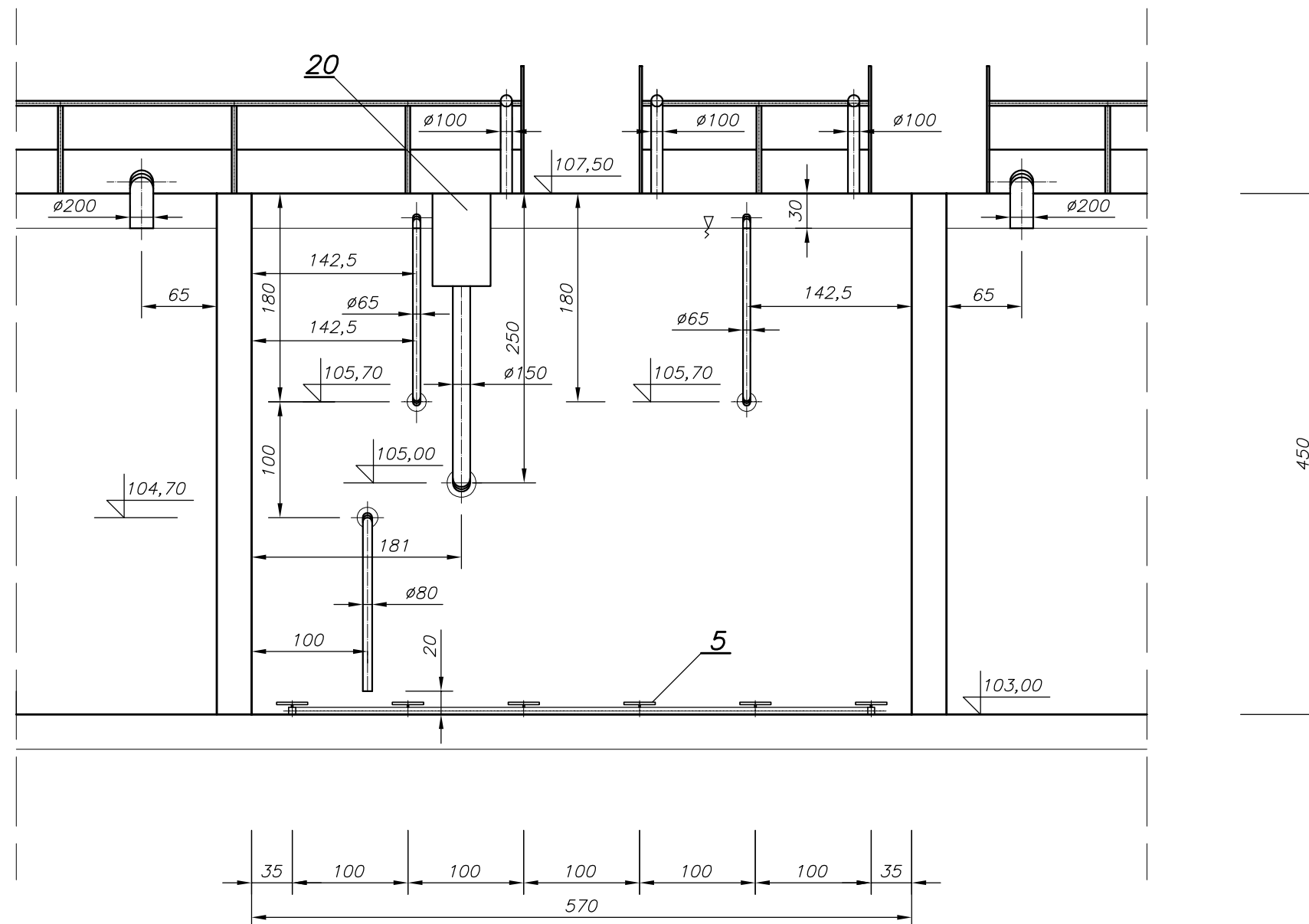
						12	Przeływomierz elektromagn. Ø65	2	Magflo	Siemens	-
23	Zbieracz koczucha	1	-----	Szlachet-Stal	-	11	Zasuwa nożowa z napęd. el. Ø65	2	EBES	EBRO Armaturen	-
22	Koryto odpływowe	4	-----	Szlachet-Stal	-	10	Zasuwa nożowa Ø65	4	EBES	EBRO Armaturen	-
21	Rura centralna Ø800 z deflektorem	4	-----	Szlachet-Stal	-	9	Wąż elastyczny, L=5,0 m	4	ARMORVIN Ø80mm	TUBES Poznań	-
20	Komora zasuw pojedyncza	1	KZ-1	Szlachet-Stal	-	8	Zawór kulowy do spr. powietrza 1/2"	14	st.0H18N9	ITALINOX-Polska	-
19	Pomiar gęstości	2	CUS51D,CUA451	Endress+Hauser	-	7	Wąż elastyczny 1/2", L=5,0 m	14	ARMORVIN 1/2"	TUBES Poznań	-
18	Zawór zwrotny kulowy Ø80	1	GV 80	Ebro Armaturen	17	6	Przepustnica powietrza Ø50	14	Z014-A	EBRO Armaturen	-
17	Mieszadło zatapialne	2+1(mag.)	SR 4620.410 SF	Flygt	23	5	Dyfuzory membranowe	212	GJ HD 270	Akwatech Poznań	-
16	Zawór zwrotny kulowy Ø80	4	GV 80	Ebro Armaturen	17	4	Pompa zatapialna	4+1(mag.)	NS 3085.160 M1/463	Flygt	72
15	Wyciągarka ręczna	10	ZSW-15	ZBUD Dąbrowa	-	3	Komora zasuw podwójna	2	KZ-2	Szlachet-Stal	-
14	Przeływomierz elektromagn. Ø80	4	Magflo	Siemens	-	2	Pompa zatapialna	2+1(mag.)	NP 3085.160 M1/463	Flygt	105
13	Zasuwa nożowa Ø100	8	EBES	EBRO Armaturen	-	1	Mieszadło zatapialne	2+1(mag.)	SR 4610.410 SF	Flygt	23
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Nr kat. typ	Producent Dystrybutor	Waga(kg)	L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Nr kat. typ	Producent Dystrybutor	Waga(kg)

Uwagi:

- Zbiornik reaktora, osadniki wtórne oraz komorę pomiarową recyrkulacji wykonać w konstrukcji żelbetowej zgodnie z projektem branżowym.
- Zbiornik wody technologicznej wykonać z żelbetowych elementów prefabrykowanych.
- Rurociągi technologiczne należy wykonać ze stali 1.4301.
- Barierki ochronne oraz pomosty obsługowe należy wykonać ze stali 1.4301.
- Rusztzy napowietrzające oraz osprzęt osadnika wtórnego wchodzące w skład reaktora biologicznego wykonać ze stali 1.4301.
- Rusztzy napowietrzające wyposażyc w odwodnienie. Zawór odwadniający 1/2" mocować do pomostu.
- Szczegóły usytuowania mieszadła ustalić z producentem.


ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Mała Wiesz, 09-460 Mała Wiesz ul. Kochanowskiego 1			Obręb: 141908_2.0014 M.Wies Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wiesz	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	10.2019	instalacyjna		P.B-W
Kreślił						Branda:
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	10.2019	instalacyjna		sanitarna
Obiekt: Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Molej Wsi		Nazwa rysunku: Reaktor biologiczny, oczyszcz. zbiłok z kom. stabilizacji (ob.6/BC) wraz z kom. pomiaru reynr. (ob.7/B) + osadn. wtórne (ob.8/B). Przekrój C-C, E-E			Skala: 1:50	
Dz.Nr: 384/5, 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie		PRACOWNIA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE - Utwór z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz. 83)			Nr rys.: T-13	
Kategoria obiektu: budowlanego XXX		Powiadzenie w/w wizerunku (zob. art. 17 ust. 1) z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz. 83)			Nr str.: 104	

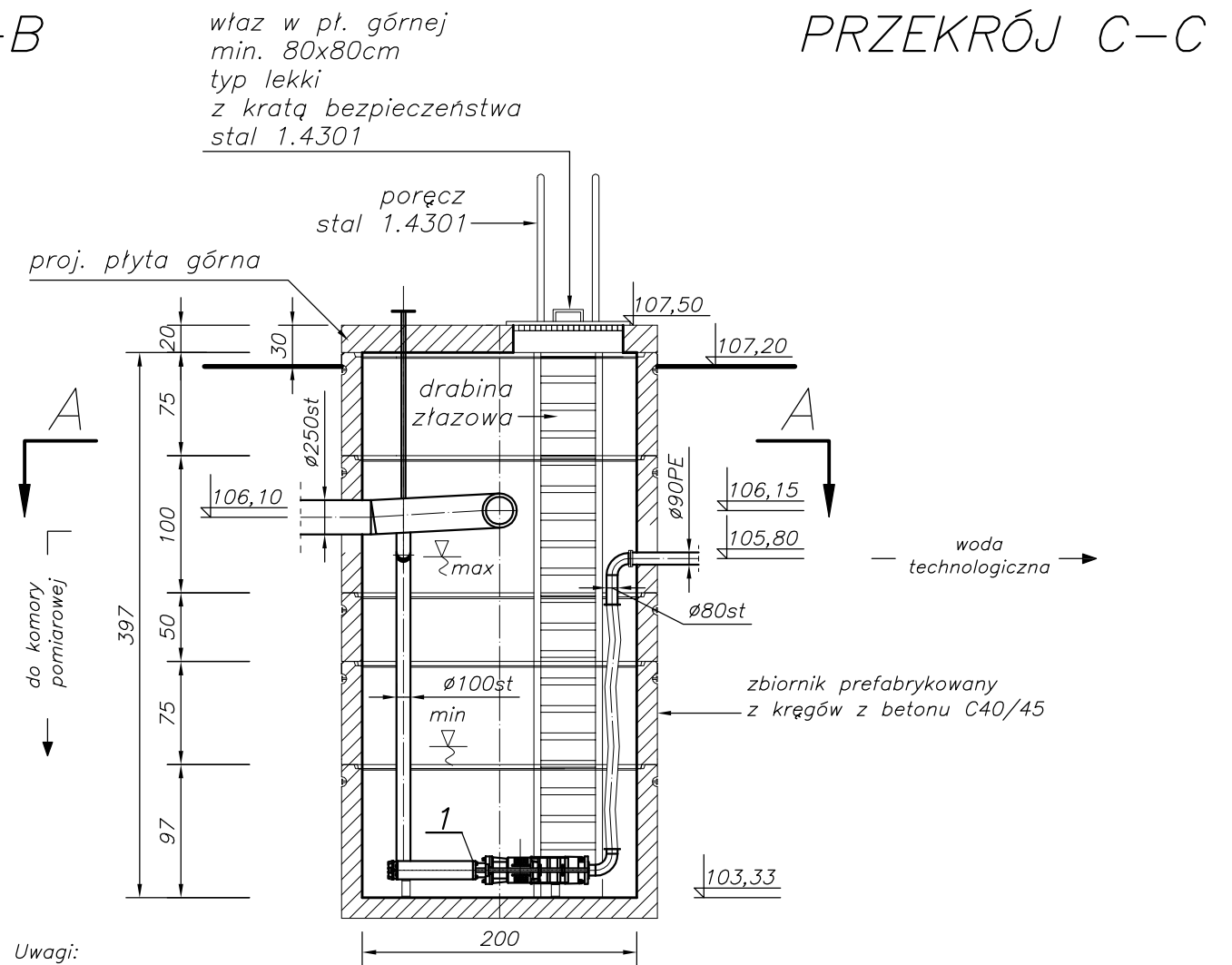
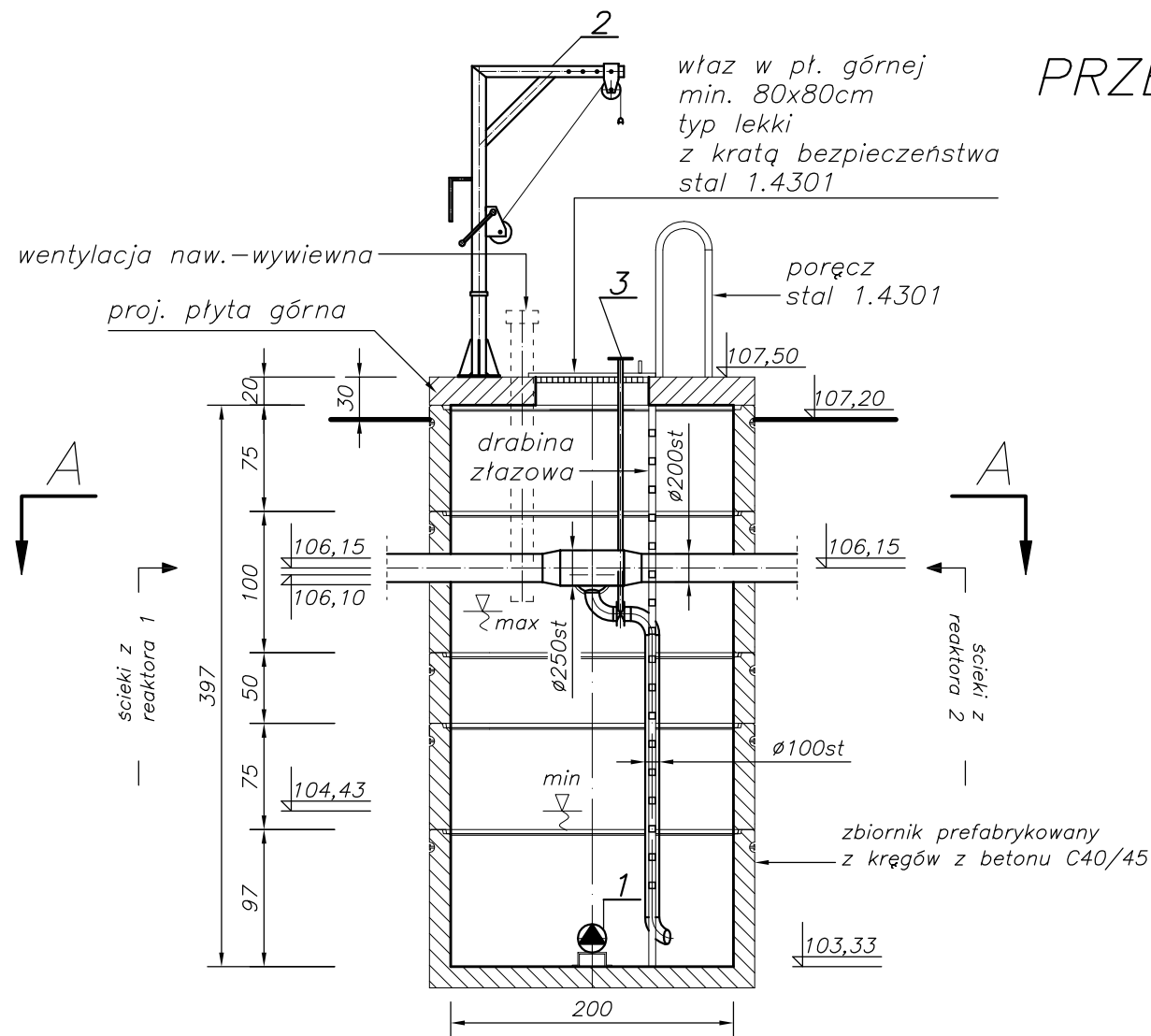
Przekrój F-F



Uwagi:

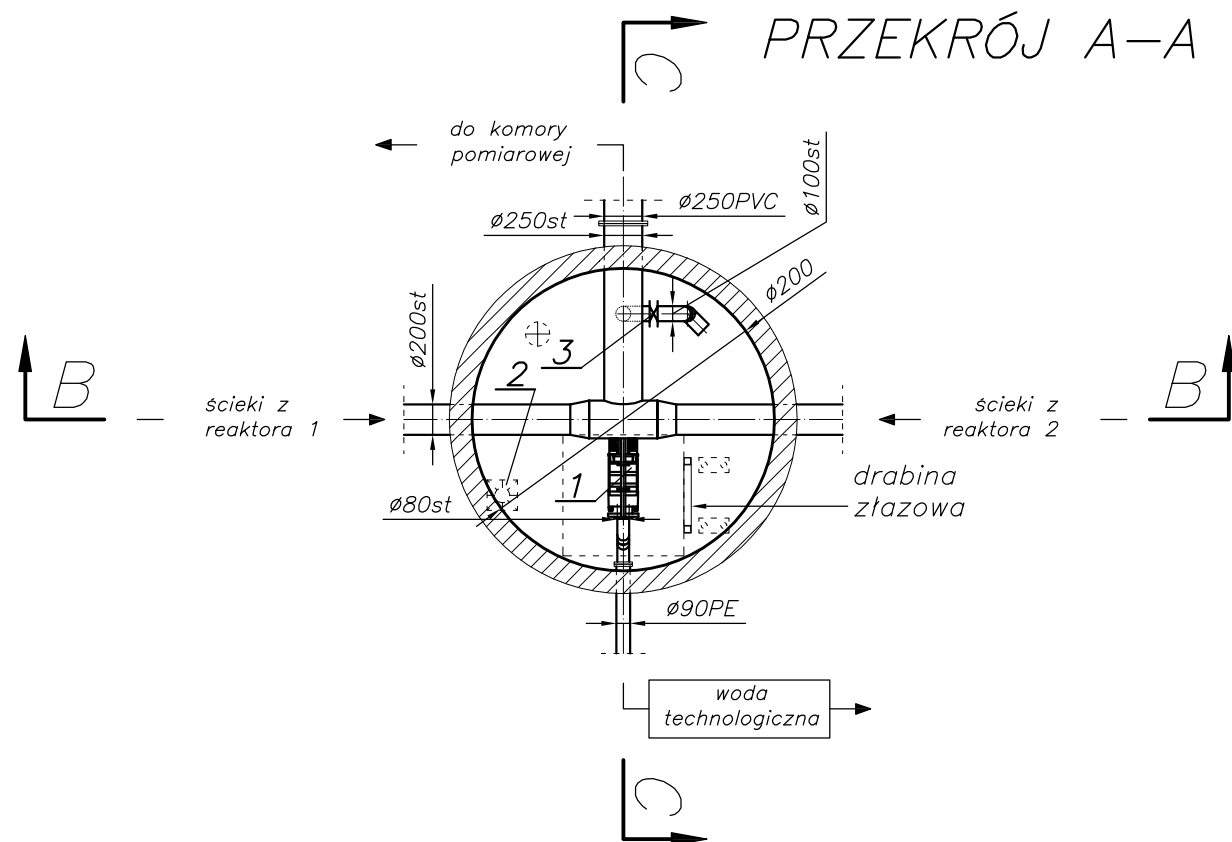
1. Zbiornik reaktora, osadniki wtórne oraz komorę pomiarową recyrkulacji wykonać w konstrukcji żelbetowej zgodnie z projektem branżowym.
2. Zbiornik wody technologicznej wykonać z żelbetowych elementów prefabrykowanych.
3. Rurociągi technologiczne należy wykonać ze stali 1.4301.
4. Bariery ochronne oraz pomosty obsługowe należy wykonać ze stali 1.4301.
5. Ruszty napowietrzające oraz osprzęt osadnika wtórnego wchodzące w skład reaktora biologicznego wykonać ze stali 1.4301.
6. Ruszty napowietrzające wyposażyć w odwodnienie. Zawór odwadniający $\frac{1}{2}$ " mocować do pomostu.
7. Szczegóły usytuowania mieszadła ustalić z producentem.

	ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Mała Wieś; 09-460 Mała Wieś ul. Kochanowskiego 1		Obręb: 141908_2.0014 M.Wieś Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wieś		
	Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	10.2019	instalacyjna			P.B-W
Kreslił							Branża:
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	10.2019	instalacyjna			sanitarna
Objekt:			Nazwa rysunku:				Nr arch.:
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi			Reaktor biol. oczyszcz. zblok. z kom. stabilizacji (ob.6/BC) wraz z kom.				260/PR/19
Dz.Nr: 384/5; 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie			pomiaru recyrk. (ob.7/B) + osadn. wtórne (ob.8/B). Przekrój F-F				Skala:
Kategoria obiektu budowlanego XXX			PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.				1:50
							Nr rys.:
							Nr str.:
							T-14 105



Uwagi:

1. Rurociągi stalowe i osprzęt wewnątrz zbiornika wykonać ze stali 1.4301
2. W zbiorniku wykonać instalację nawiewno - wywiewną
3. Drążek zasuwy nożowej wyprowadzić ponad płytę wierzchnią zbiornika.
4. W celu ułatwienia ewakuacji pompy rozważyć możliwość montażu bez kotwienia.



4	Wąż elastyczny z przyłączem strażackim dn 80, p=7 bar	1	L=20m	zakup rynkowy	---
3	Zasuwa nożowa dn 100	1	WB-11	Ebro Armaturen	9,5
2	Wciągarka ręczna U=150kg	1	ZSW-15	ZBUD Dąbrowa	18+35
1	Pompa głębinowa z płaszczem ssawnym	1	GC.0.04	HYDRO-VACUUM	101,5
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Nr kat., typ	Producent Dystrybutor	Waga(kg)

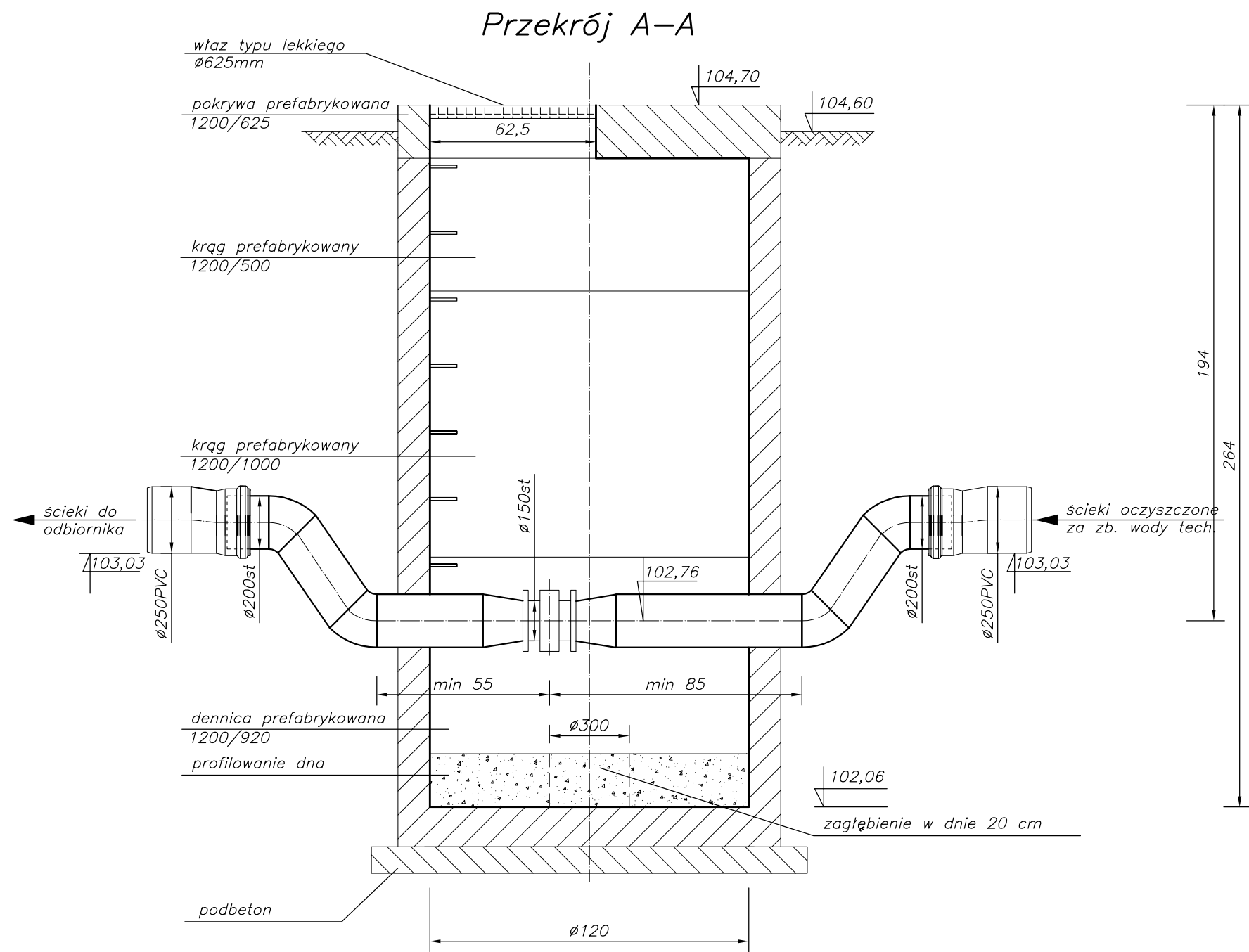
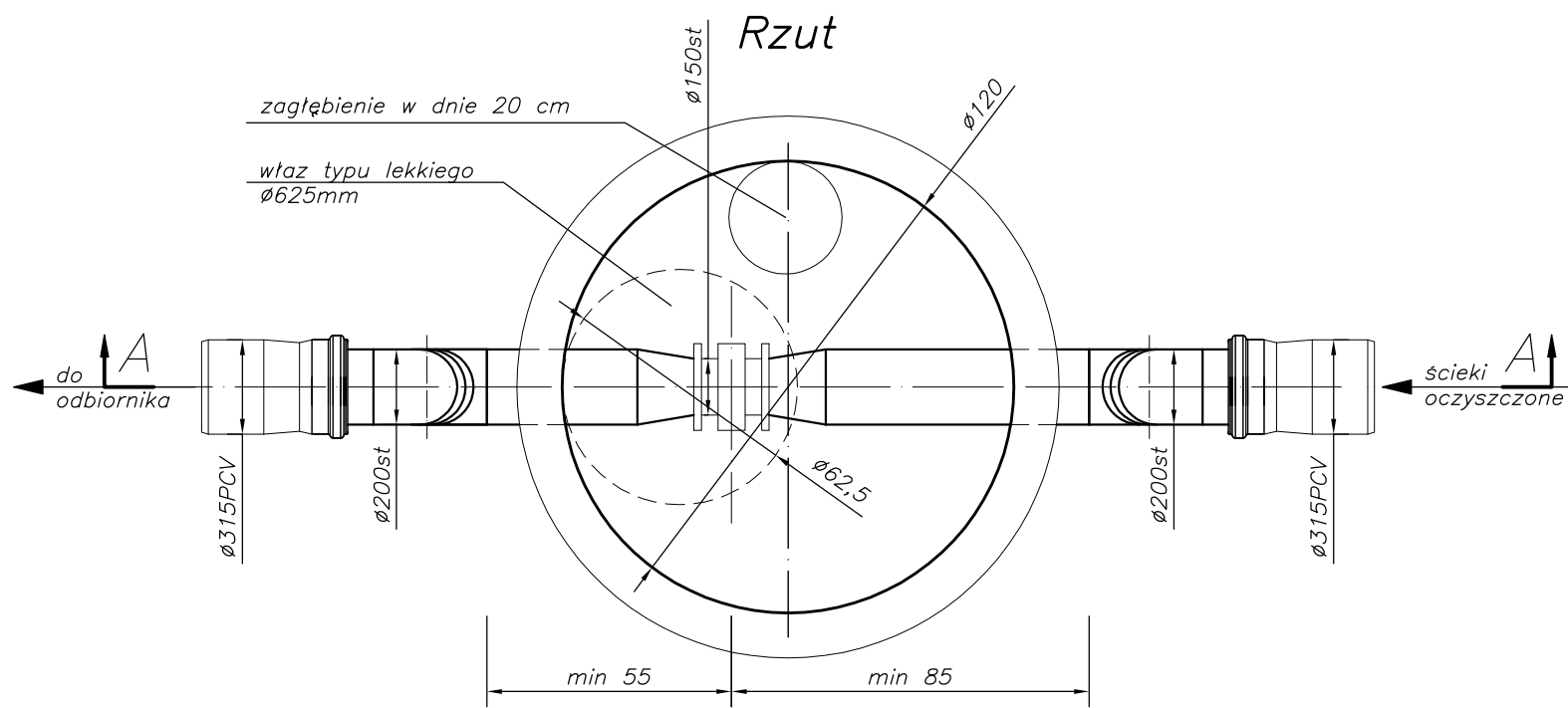


ECO TREATMENT
ul. E. Orzeszkowej 29B/1
62-200 Gniezno,
www.ecotreatment.pl

Inwestor:
Gmina Mała Wieś; 09-460 Mała Wieś
ul. Kochanowskiego 1


Obręb:
141908_2.0014 M.Wieś
Jednostka ewidencyjna:
141908_2 Mała Wieś

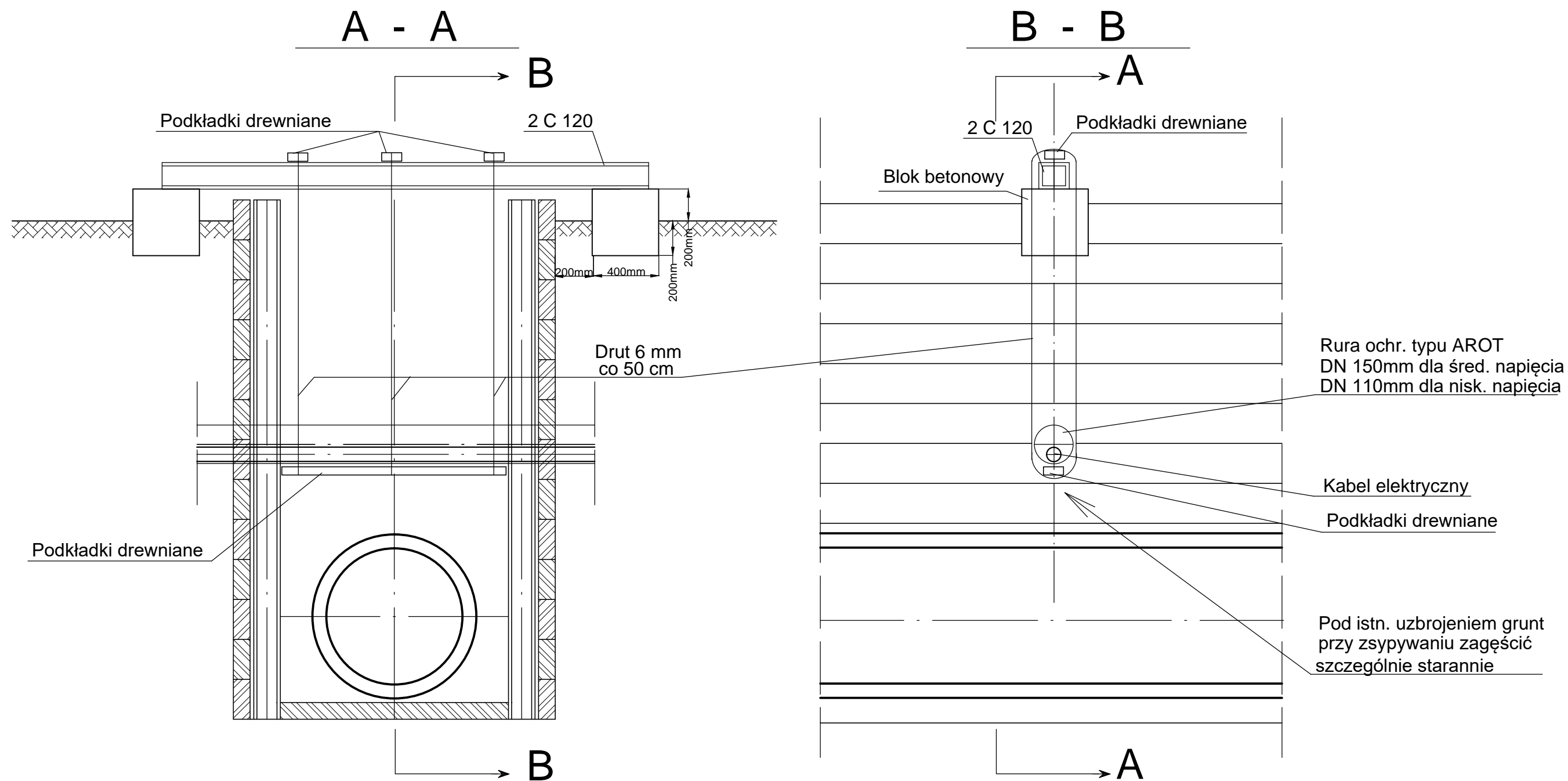
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	10.2019	instalacyjna		P.B–W
Kreślił						Branża:
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	10.2019	instalacyjna		sanitarna
Obiekt:		Nazwa rysunku:				Nr arch.:
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi		Zbiornik wody technologicznej. Ob. 9/D. Przekroje				260/PR/19
Dz.Nr: 384/5; 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie						Skala:
Kategoria obiektu budowlanego XXX		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻ ONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemn ej zgody Autora zabronione.				1:50
						Nr rys.:
						T–15
						Nr str.:
						106




Uwagi:

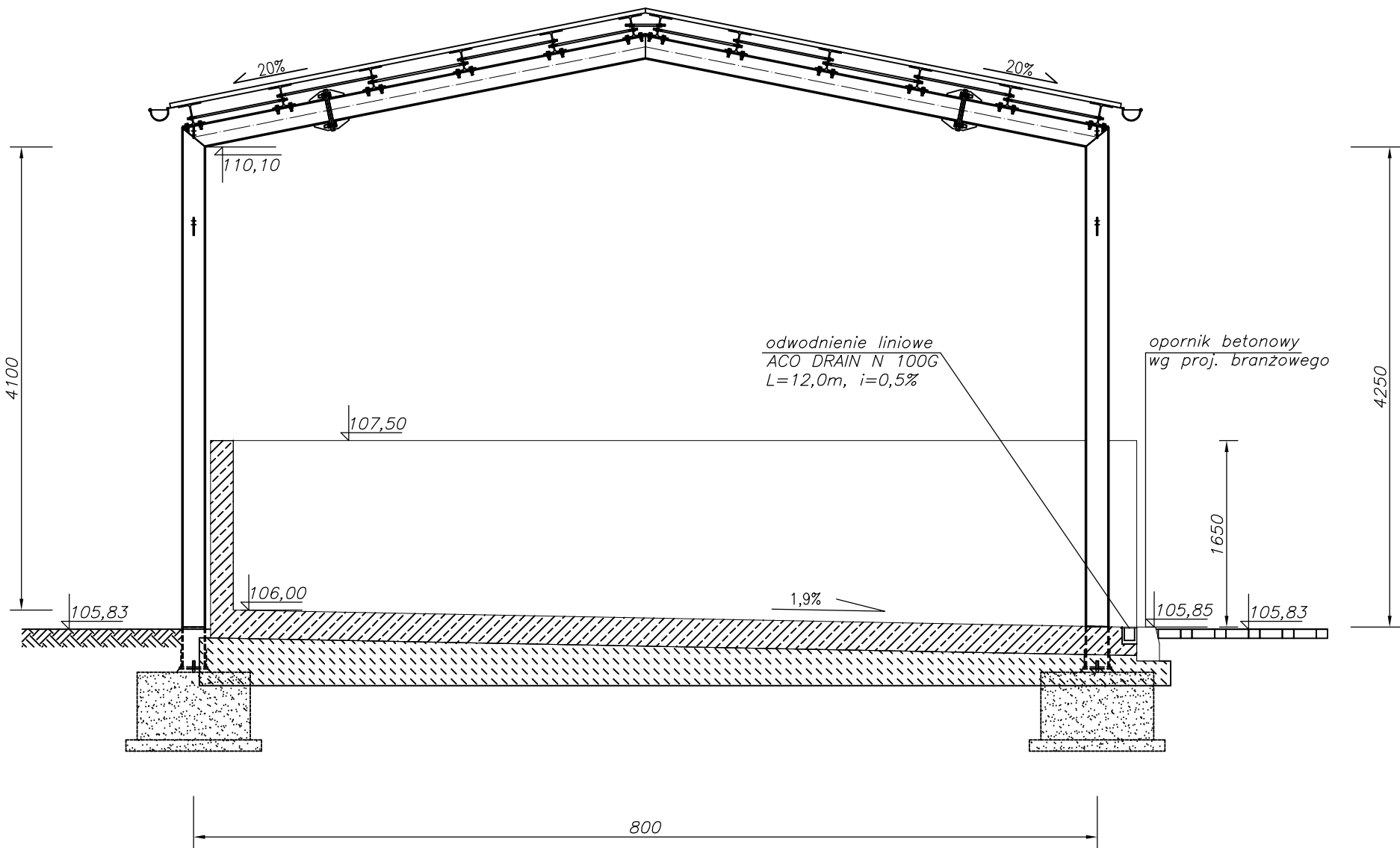
1. Studzienkę przepływomierza zabezpieczyć przed wodami infiltrującymi i opadowymi.
2. Rurociągi przepływomierza wykonać ze stali 1.4301.
3. Montaż rurociągu przepływomierza musi zapewnić całkowite wypełnienie rurociągu.
4. Studzienkę wyposażać w stopnie żłazowe oraz pokrywę typu lekkiego.
5. Komorę pomiarową wyposażać należy w instalację nawiewno-wywiewną.
6. Przejścia rurociągów przez ściany wykonać należy jako szczelne.

1	Przepływomierz elektromagnetyczny	1	Magflo Ø150	Siemens	27
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Nr kat, typ	Producent Dystrybutor	Waga(kg)
<div><div>ECO TREATMENT</div></div> <div>ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl</div>		Inwestor: Gmina Mała Wieś; 09-460 Mała Wieś ul. Kochanowskiego 1		Obręb: 141908_2.0014 M.Wieś Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wieś	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	10.2019	instalacyjna	P.B-W
Kreślił					Branża: sanitarna
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	10.2019	instalacyjna	Nr arch.: 260/PR/19
Obiekt:		Nazwa rysunku:			
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi		Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych			
Dz.Nr: 384/5; 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie		Ob. 10/D. Rzut poziomy, przekrój A-A			
Kategoria obiektu budowlanego XXX		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powołanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			
		Nr rys.:		Nr str.:	
		T-16		107	

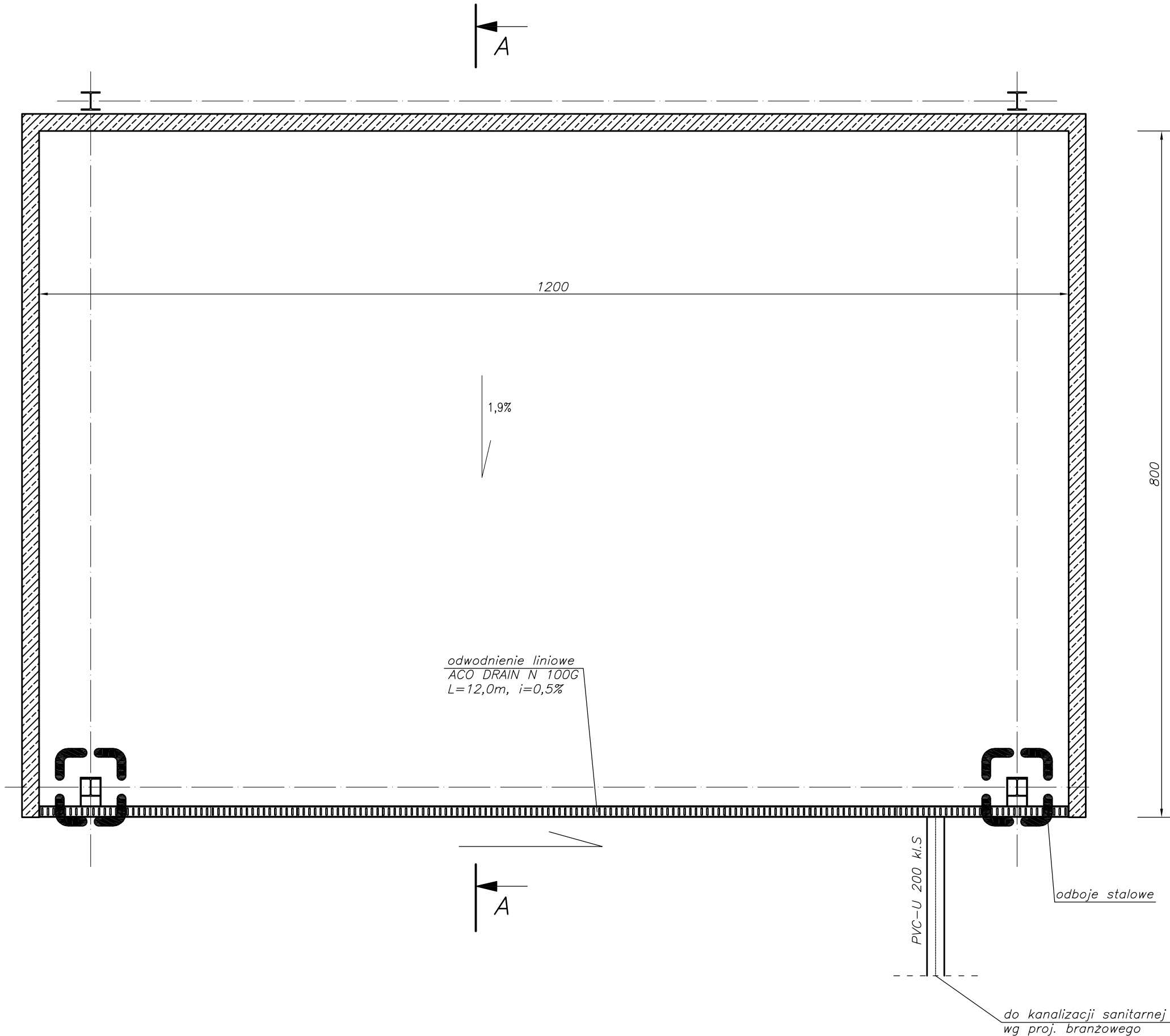


		ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl			Inwestor: Gmina Mała Wieś; 09-460 Mała Wieś ul. Kochanowskiego 1		Obręb: 141908_2.0014 M. Wieś Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wieś	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:		
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	10.2019	instalacyjna		P.B-W		
Kreślił						Branża:		
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	10.2019	instalacyjna		sanitarna		
Obiekt:		Nazwa rysunku:				Nr arch.:		
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi		Podwieszenie uzbrojenia				260/PR/19		
Dz.Nr: 384/5; 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie						Skala:		
Kategoria obiektu budowlanego XXX						1:-		
						Nr rys.:	Nr str.:	
						T-17	108	

Przekrój A-A

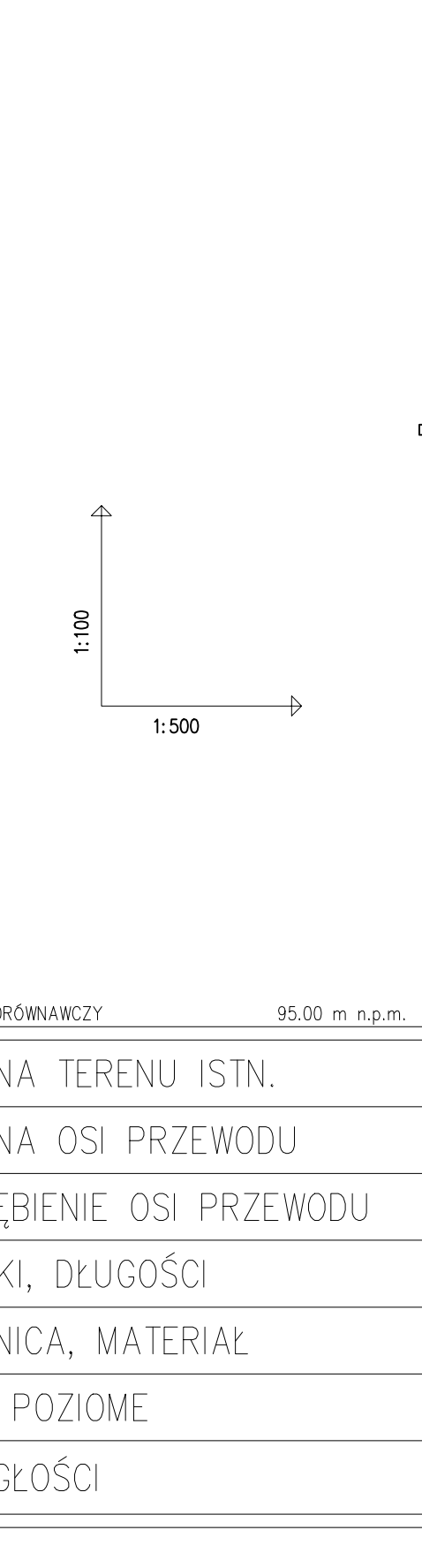
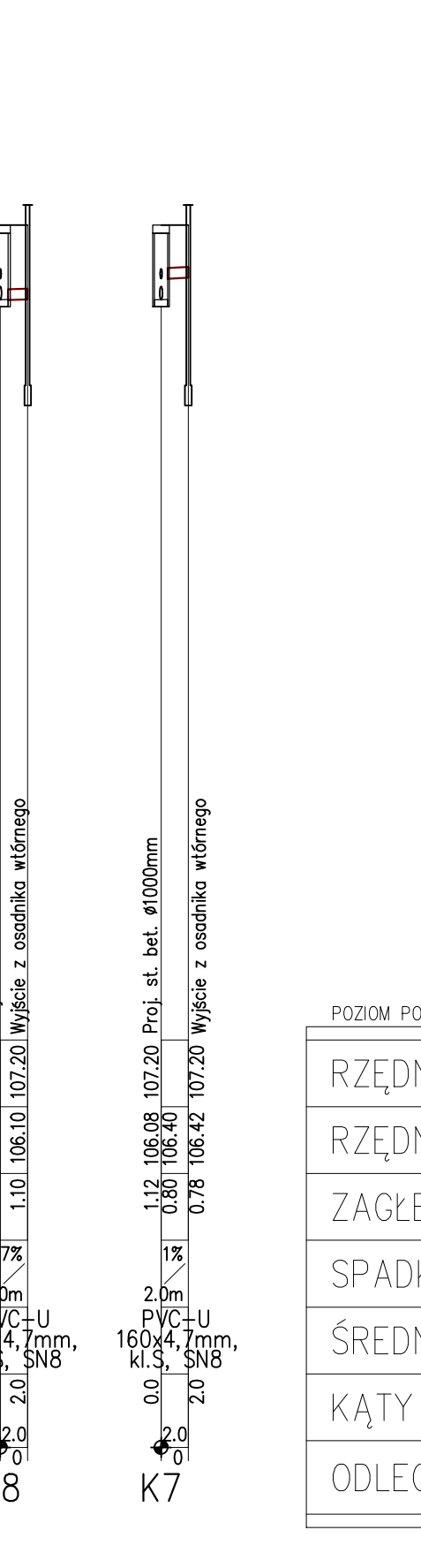
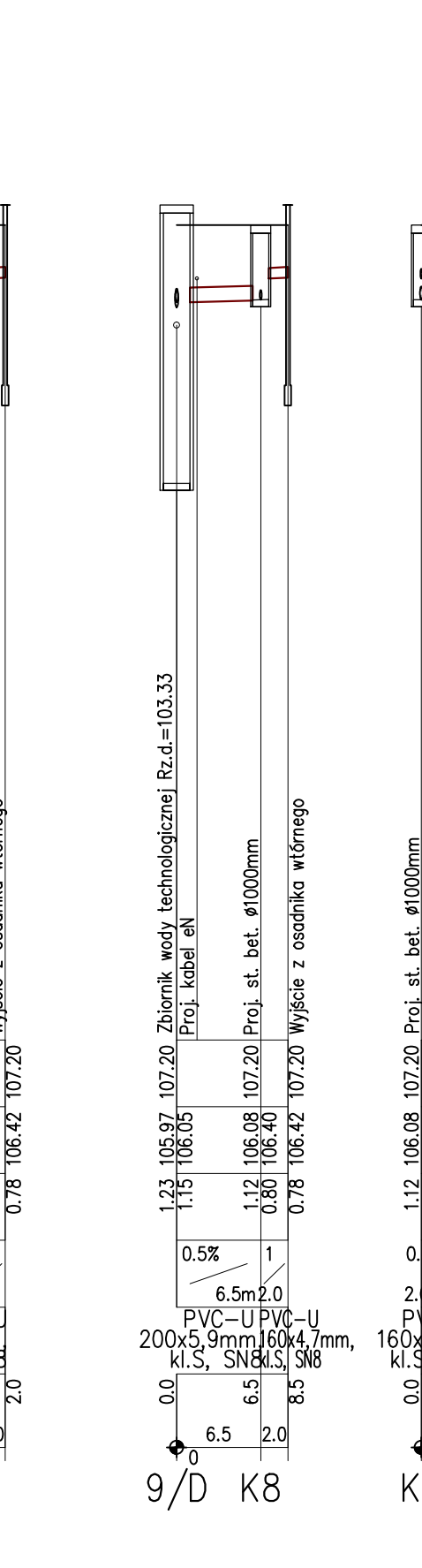
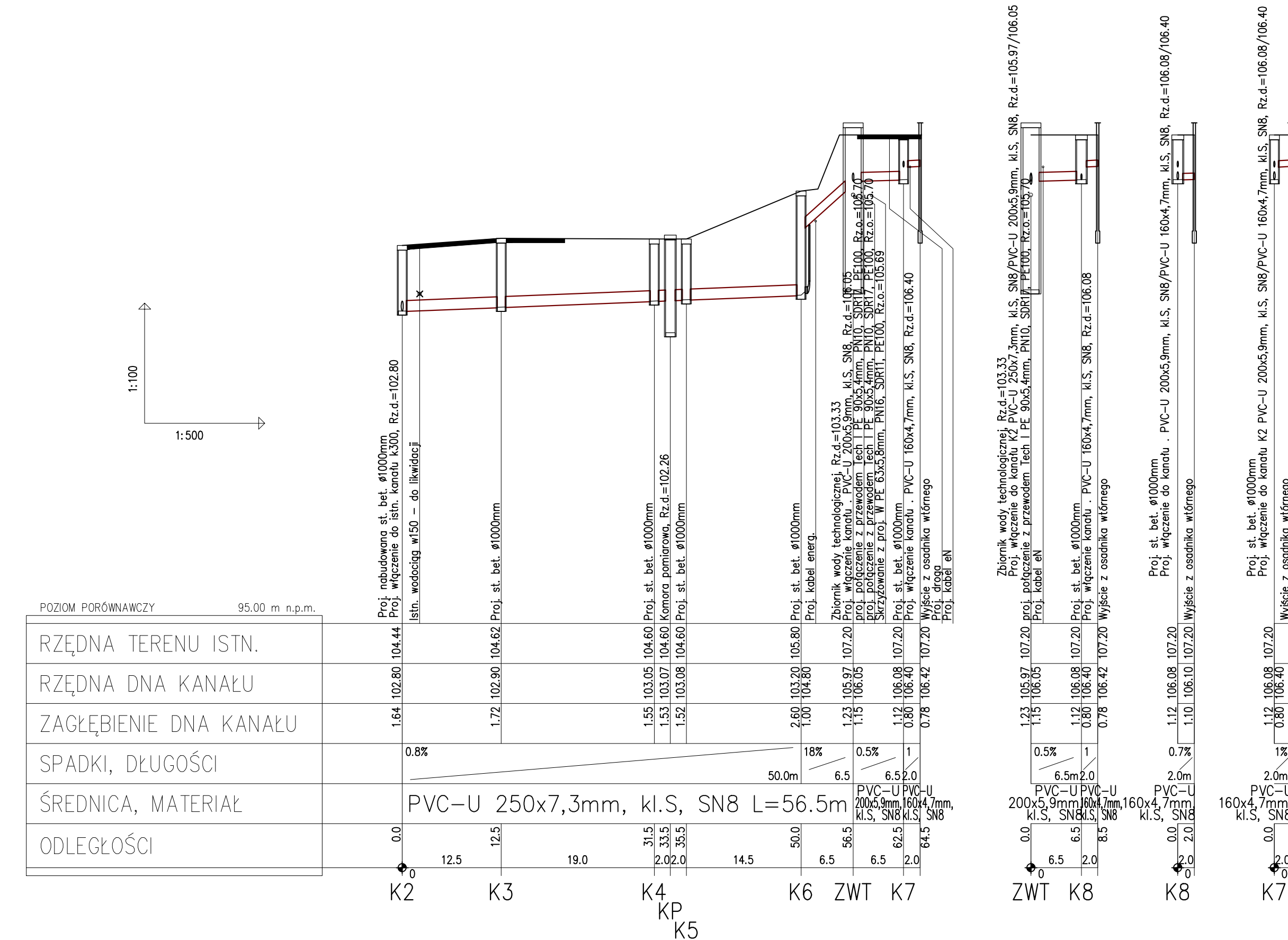


Rzut

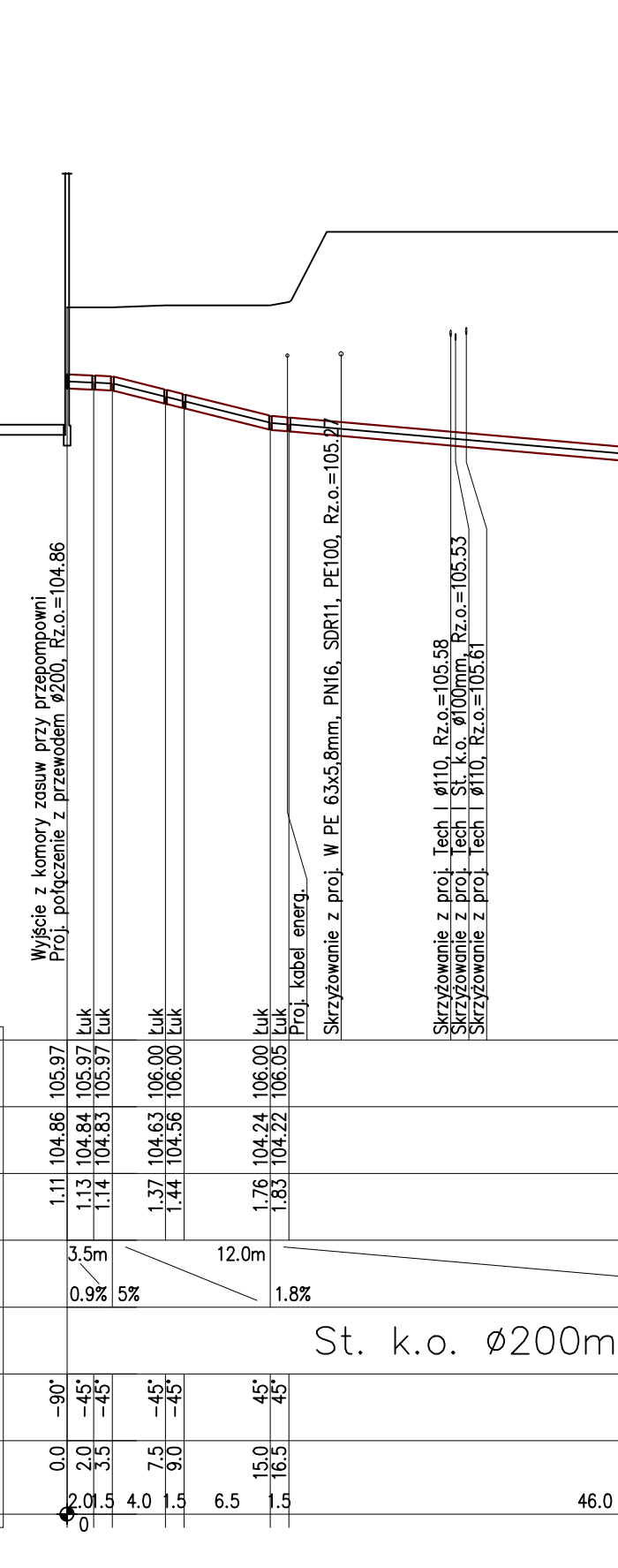


		ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Mała Wieś; 09-460 Mała Wieś ul. Kochanowskiego 1		Obręb: 141908_2.0014 M.Wieś Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wieś	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:	
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	10.2019	instalacyjna		P.B-W	
Kreslił						Branża:	
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	10.2019	instalacyjna		sanitarna	
Obiekt:		Nazwa rysunku:		Nr arch.:		260/PR/19	
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi		Wiata technologiczna. Ob. 12/C		Skala:		1:50	
Dz.Nr: 384/5; 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie		Rzut poziomy, przekrój A-A		Nr rys.:		T-18	
Kategoria obiektu budowlanego XXX		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie w całości lub części bez zgody Autora zabronione.		Nr str.:		109	

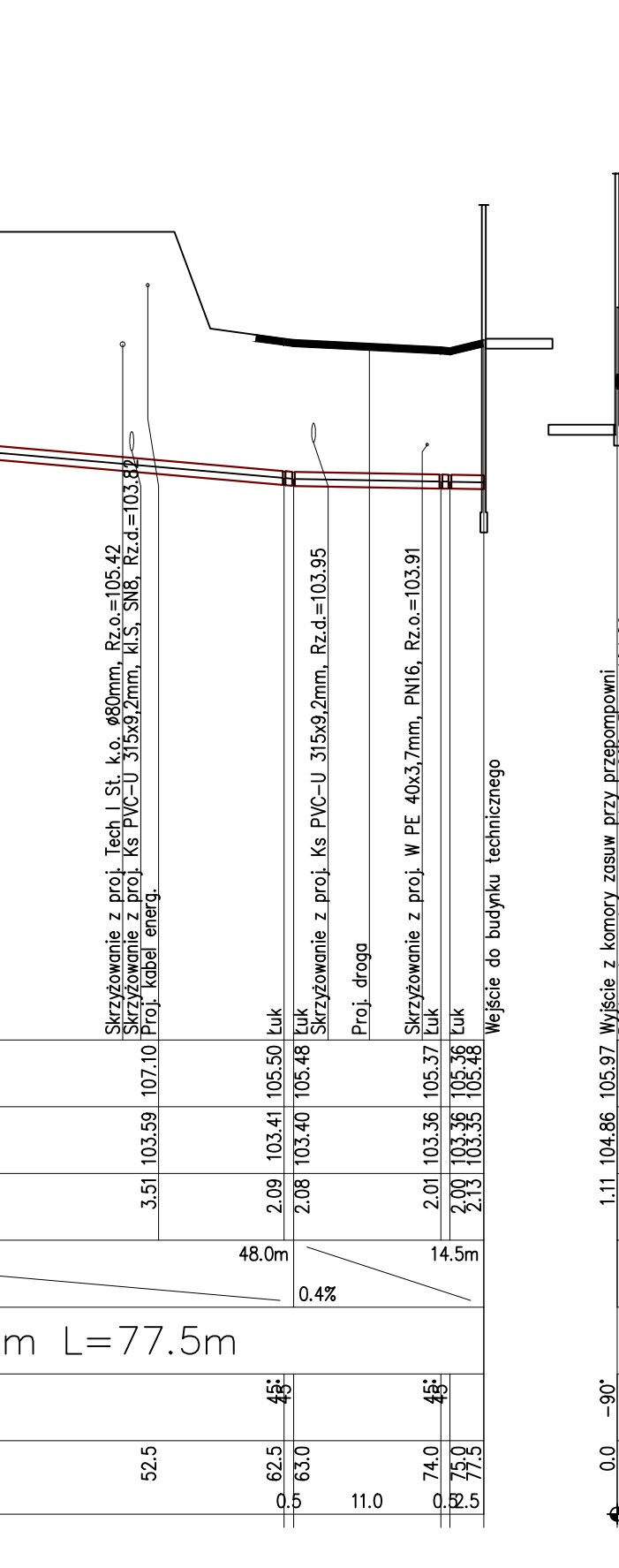
Rurociągi odprowadzający ścieki oczyszczone



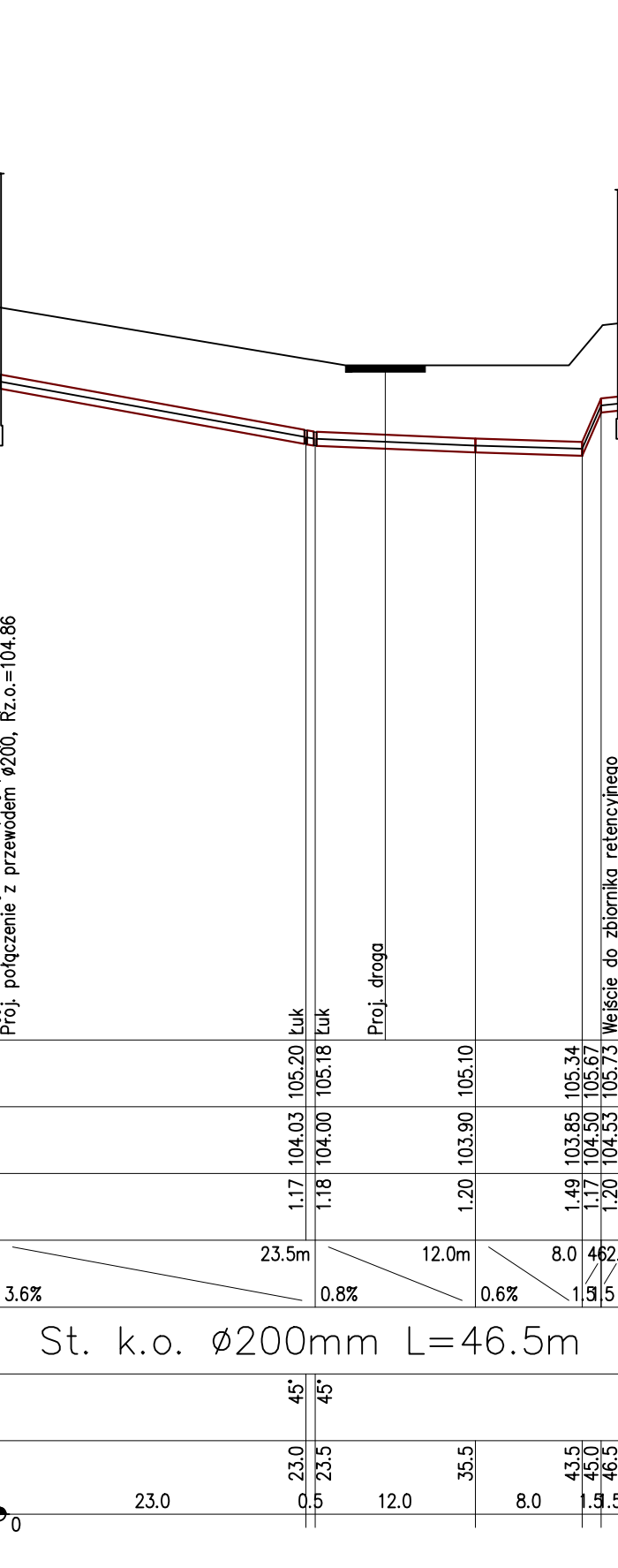
Rurociągi technologiczne
Przepompownia – budynek techniczny



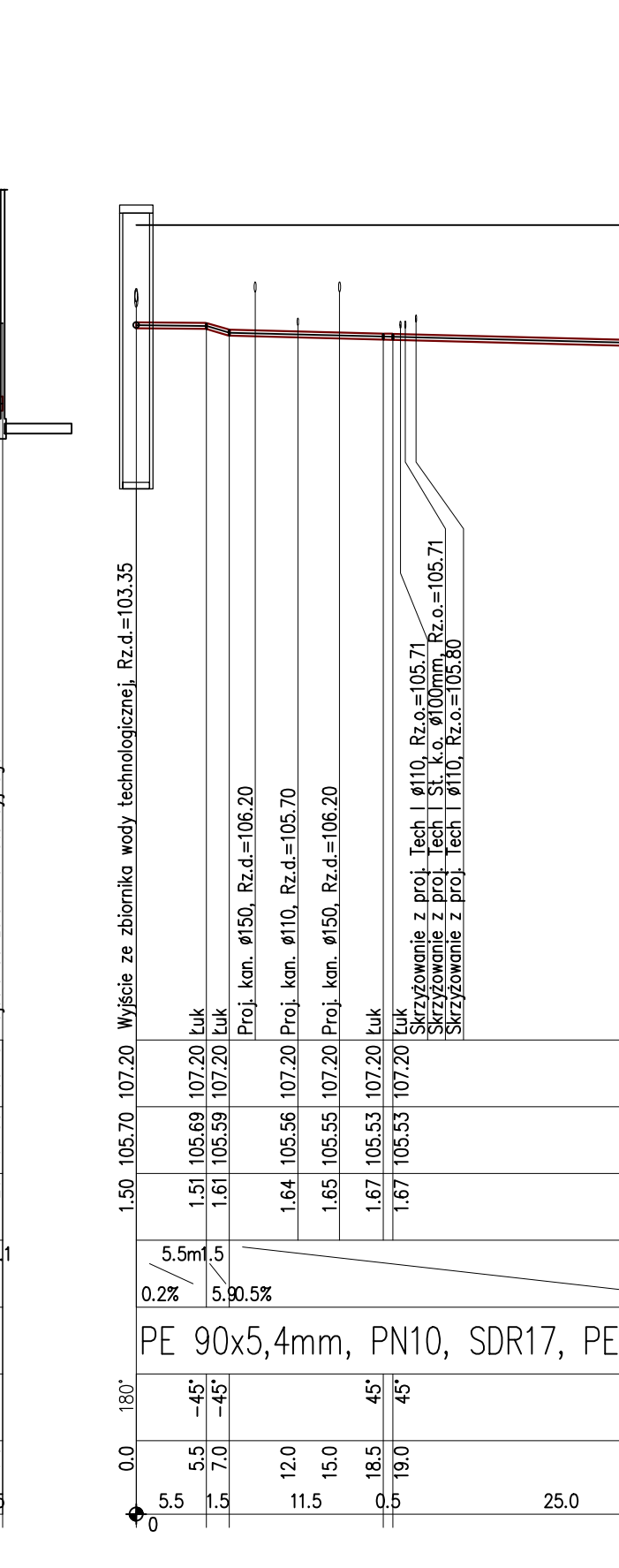
Rurociągi technologiczne
Przepompownia – zbiornik retencyjny



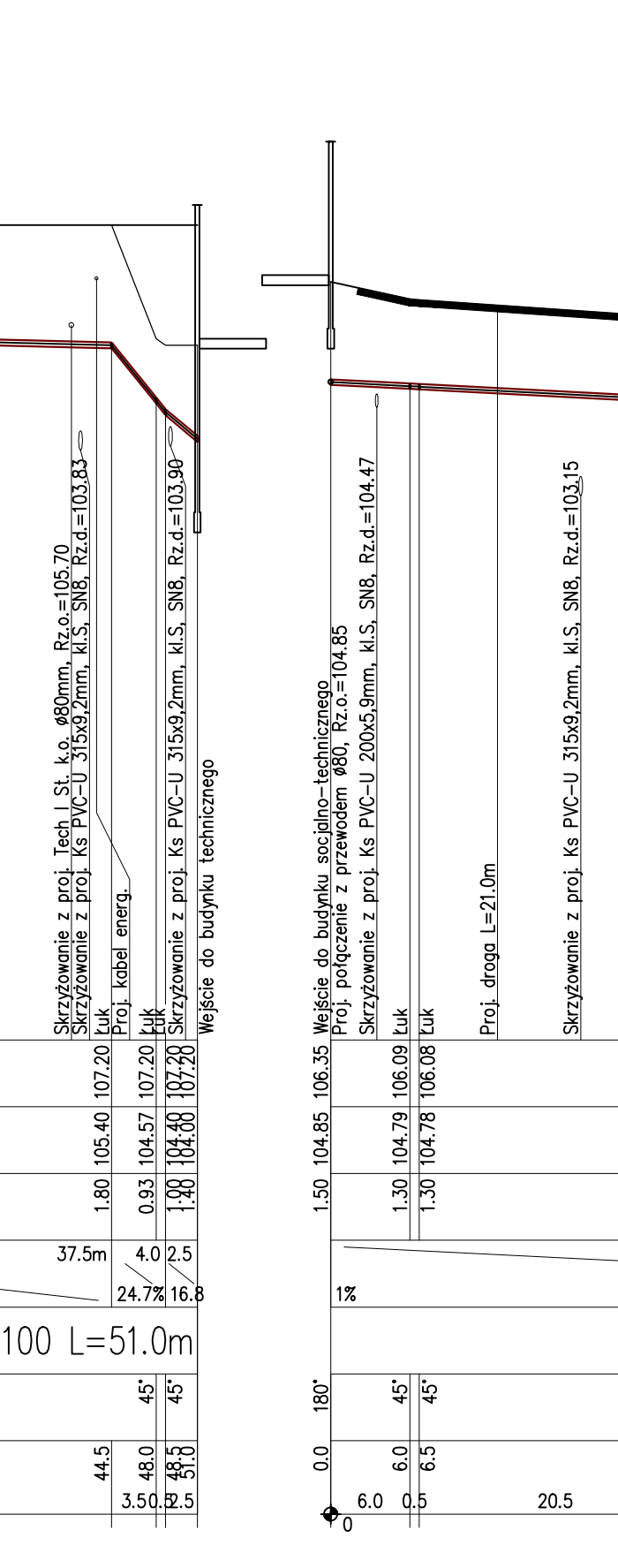
Rurociągi wody technologicznej
Zbiornik wody technologicznej – budynek techniczny



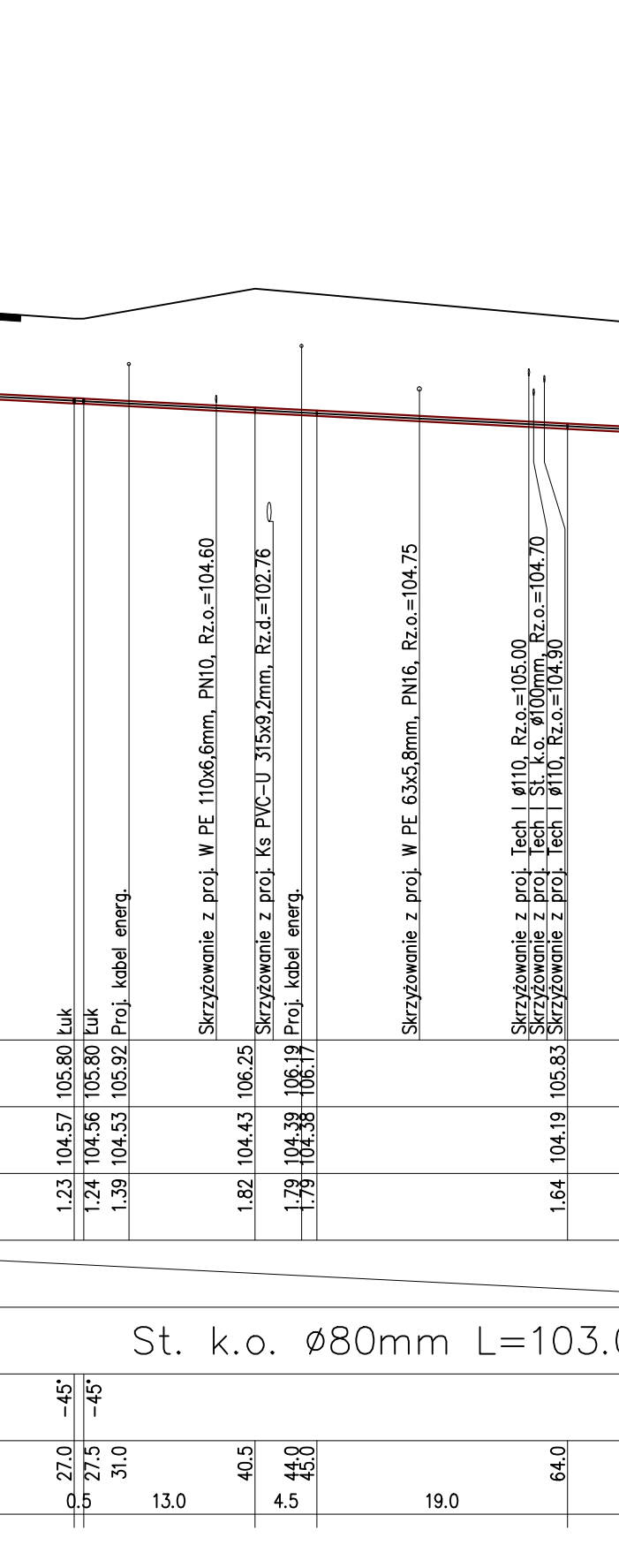
Rurociągi osadu nadmiernego
Budynek osadno-techniczny – reaktor



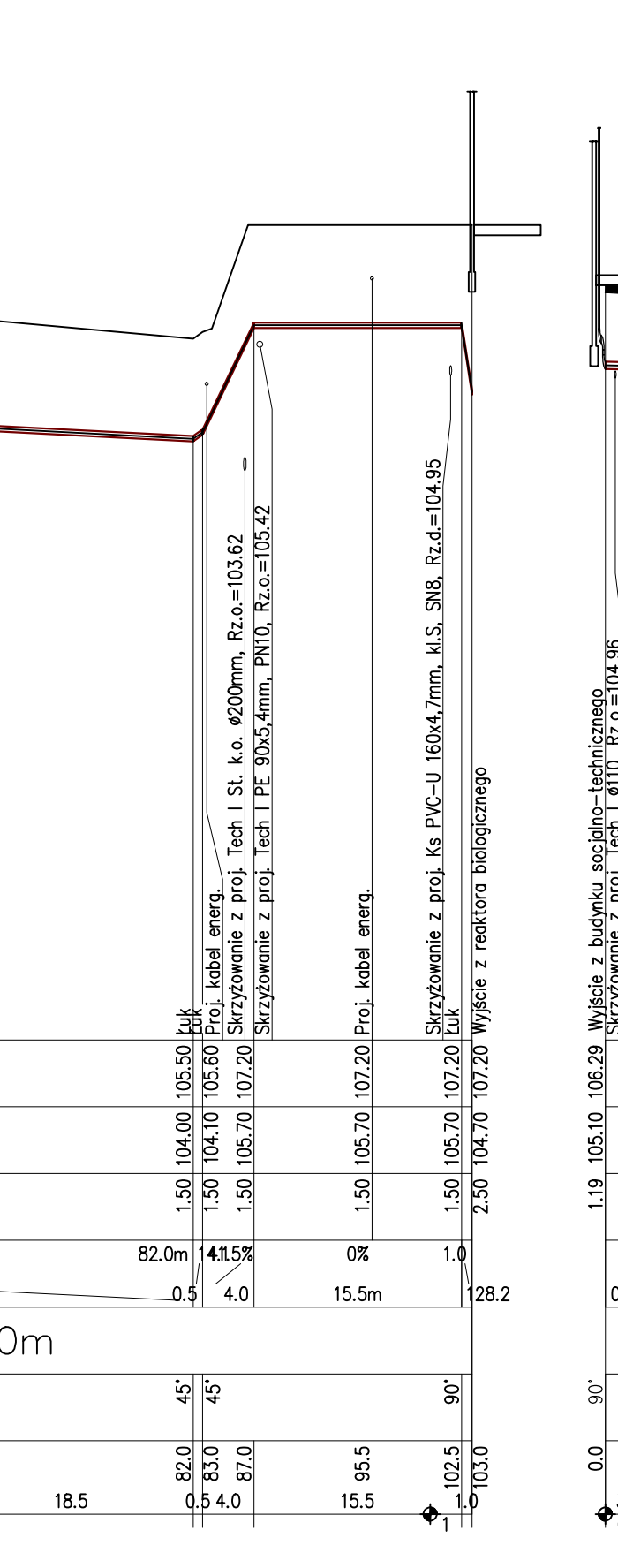
Rurociągi sprężonego powietrza
Budynek techniczny – komora stabilizacji tlenowej



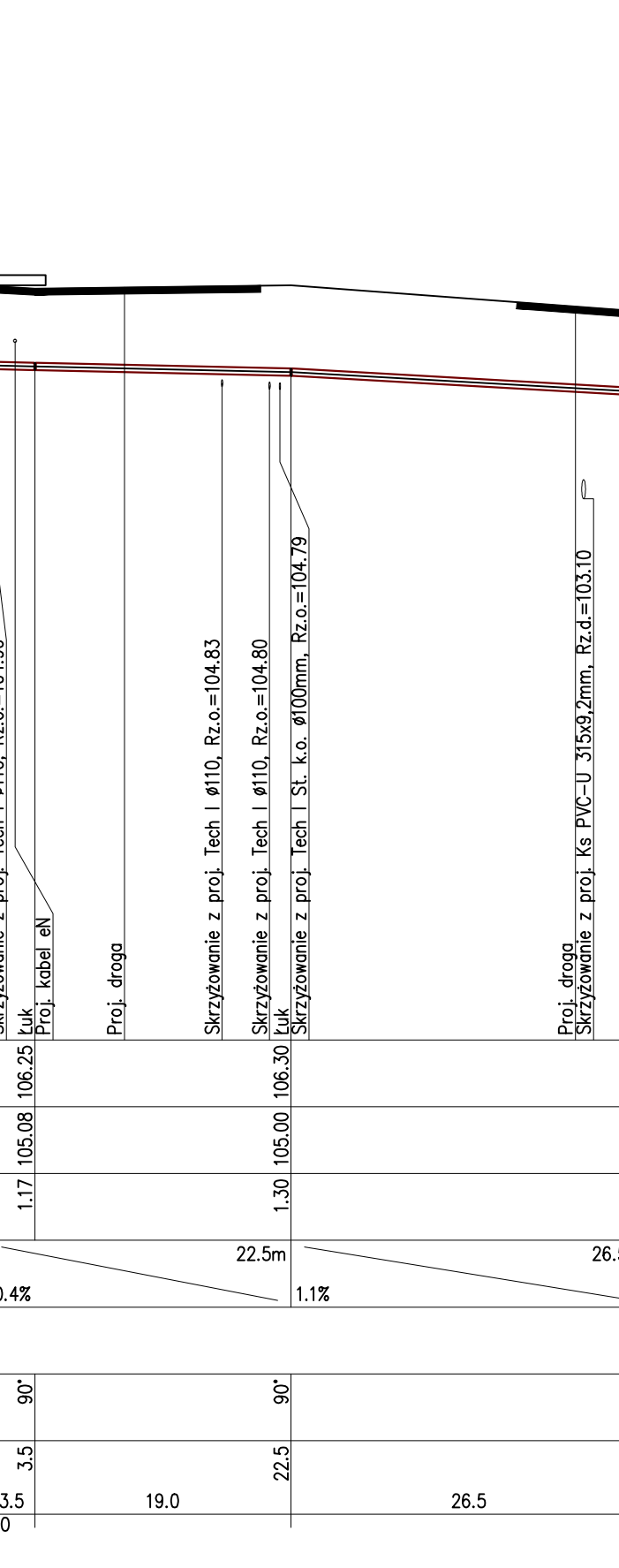
Rurociągi sprężonego powietrza
Budynek techniczny – komora nityfikacji



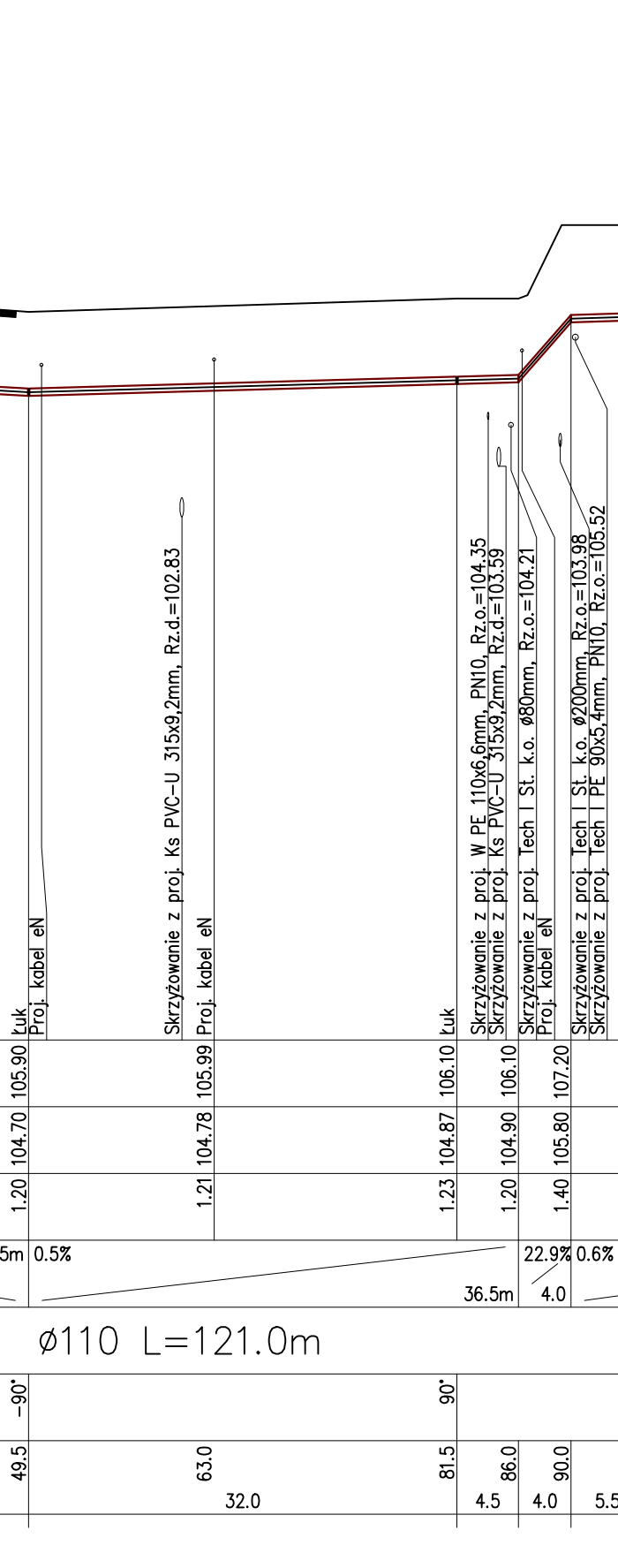
Rurociągi sprężonego powietrza
Budynek techniczny – komora nityfikacji



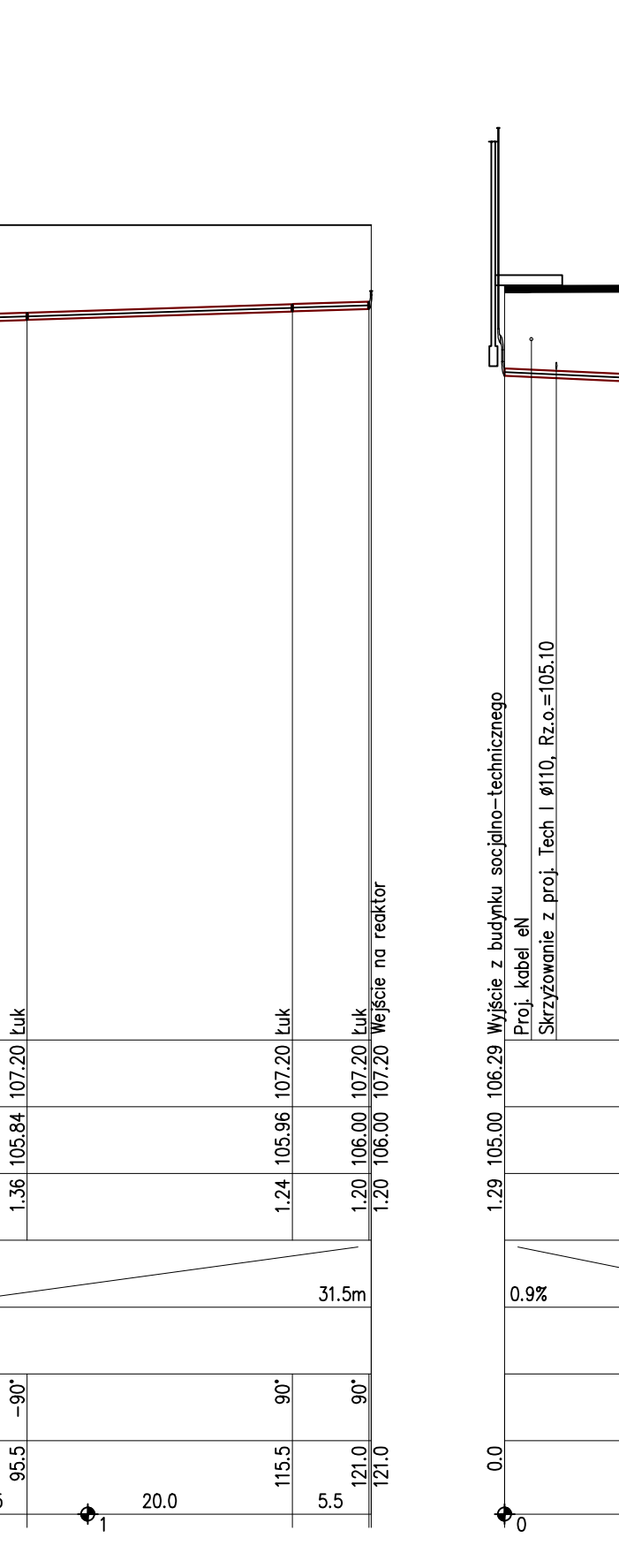
Rurociągi sprężonego powietrza
Budynek techniczny – komora nityfikacji



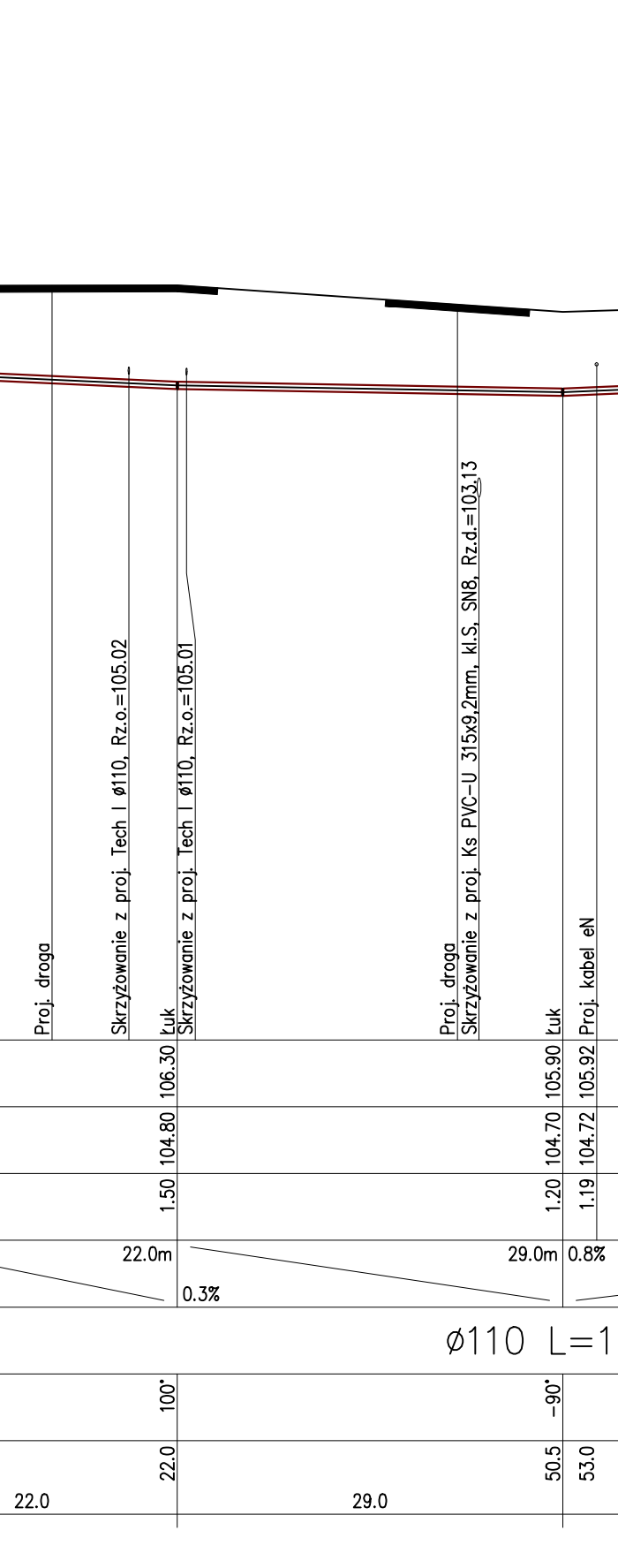
Rurociągi sprężonego powietrza
Budynek techniczny – komora nityfikacji



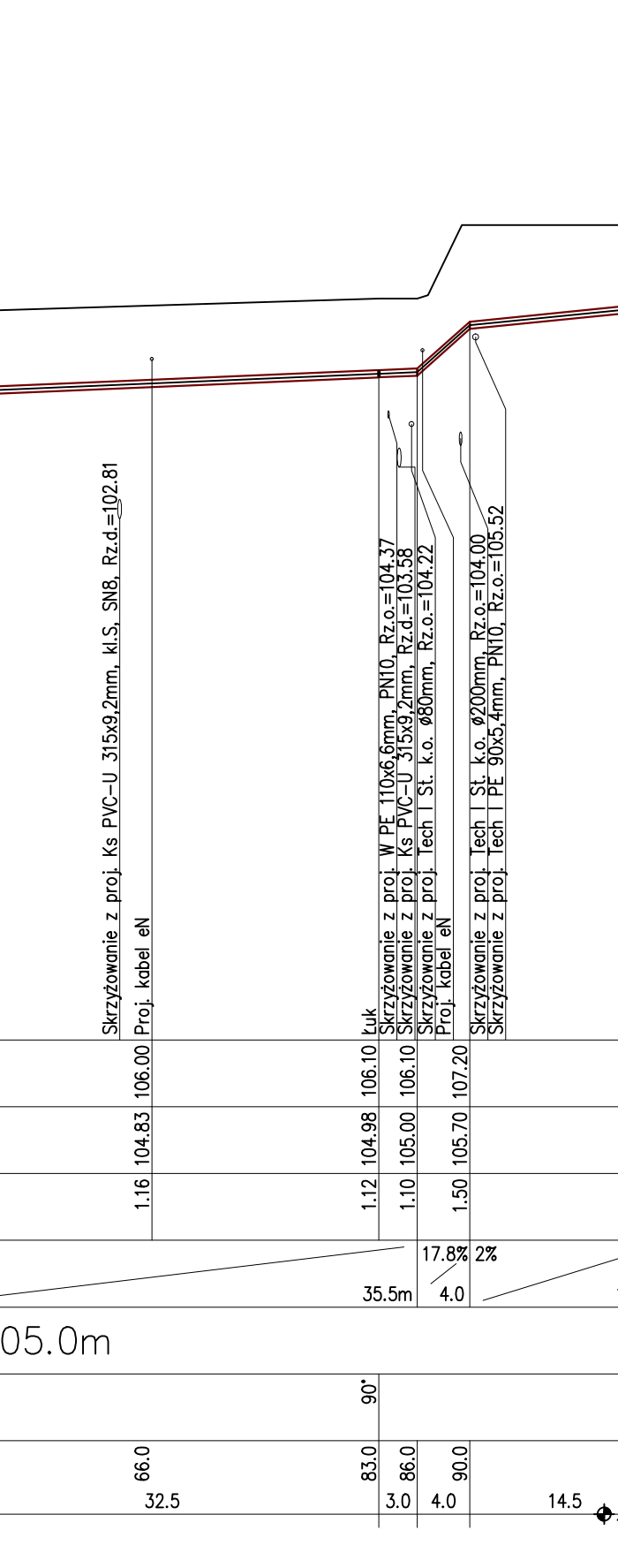
Rurociągi sprężonego powietrza
Budynek techniczny – komora nityfikacji



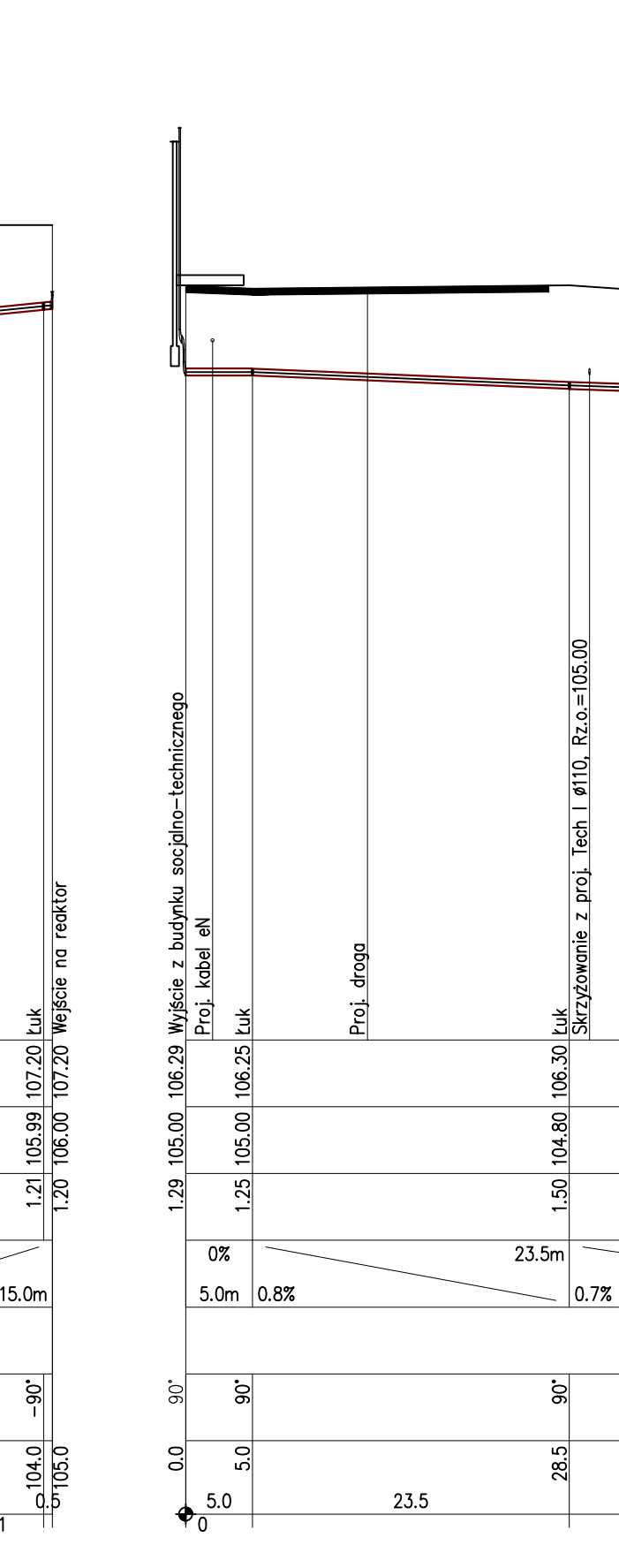
Rurociągi sprężonego powietrza
Budynek techniczny – komora nityfikacji



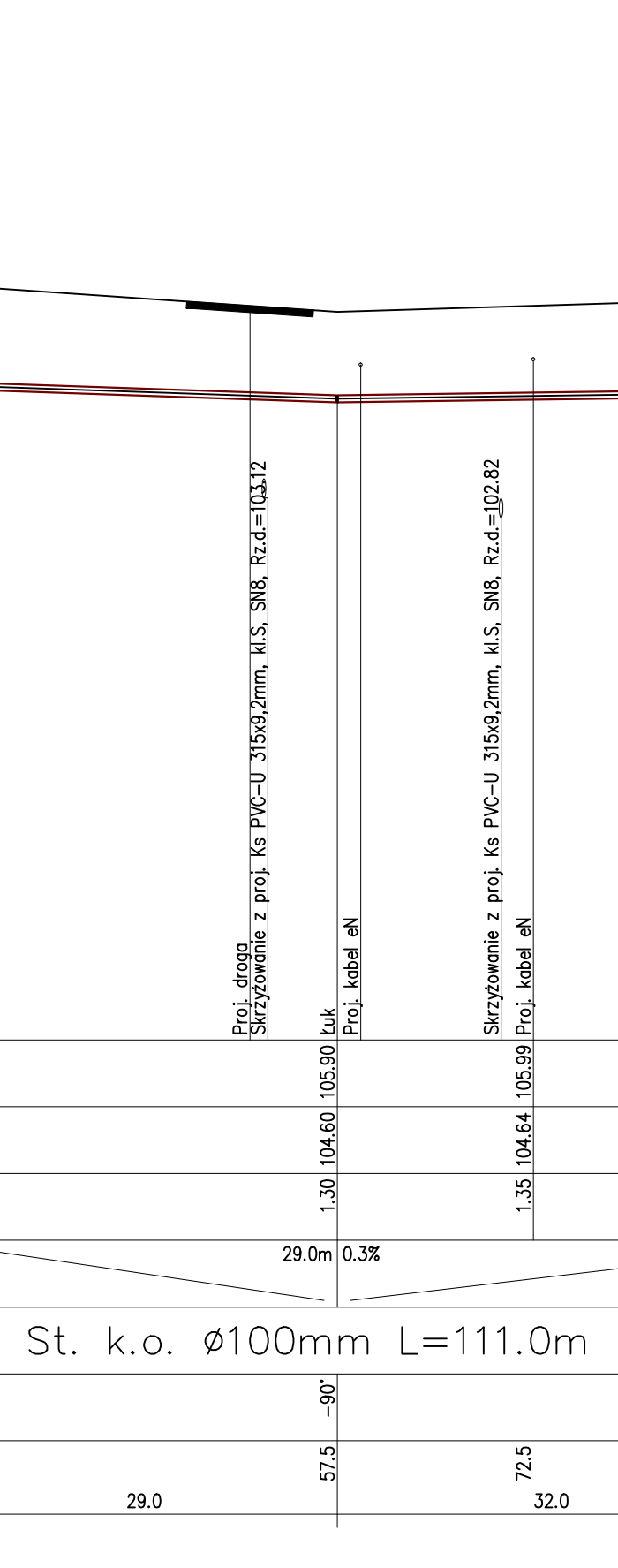
Rurociągi sprężonego powietrza
Budynek techniczny – komora nityfikacji



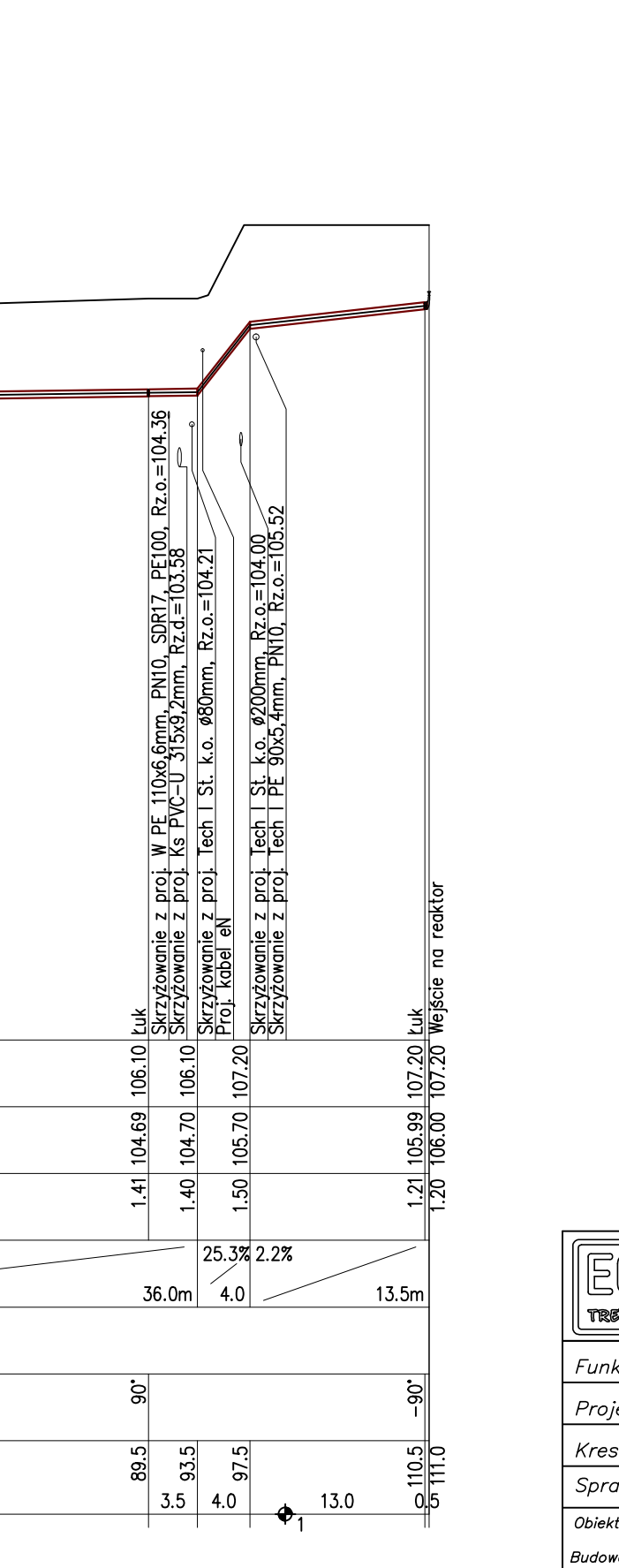
Rurociągi sprężonego powietrza
Budynek techniczny – komora nityfikacji




Rurociągi sprężonego powietrza
Budynek techniczny – komora nityfikacji



Rurociągi sprężonego powietrza
Budynek techniczny – komora nityfikacji

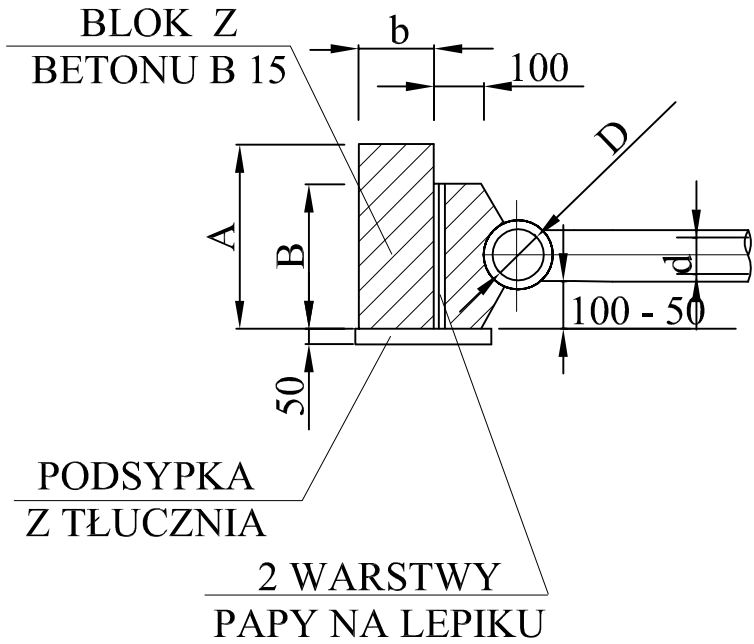


 ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl	Inwestor:		Odbiór:		
	Gmina Mała Wiesz; 09-460 Mała Wiesz ul. Kochanowskiego 1		141908_2.0014 M.Wies Jednostka wykonawcza: 141908_2 Mała Wiesz		
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis
	projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	10.2019	Instalacyjna
	il				
zdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	10.2019	Instalacyjna	
<div>Nowy rysunek: Nazwa rurociągów technologicznych</div> <div>Przebieg rurociągów technologicznych</div> <div>PRZEWIDZIANE ZASTĘPCZOSTWA - Uwaga 5 do pkt 4.2.12.2. (UWAGA 5) 100% (na 24 pkt 83)</div>					

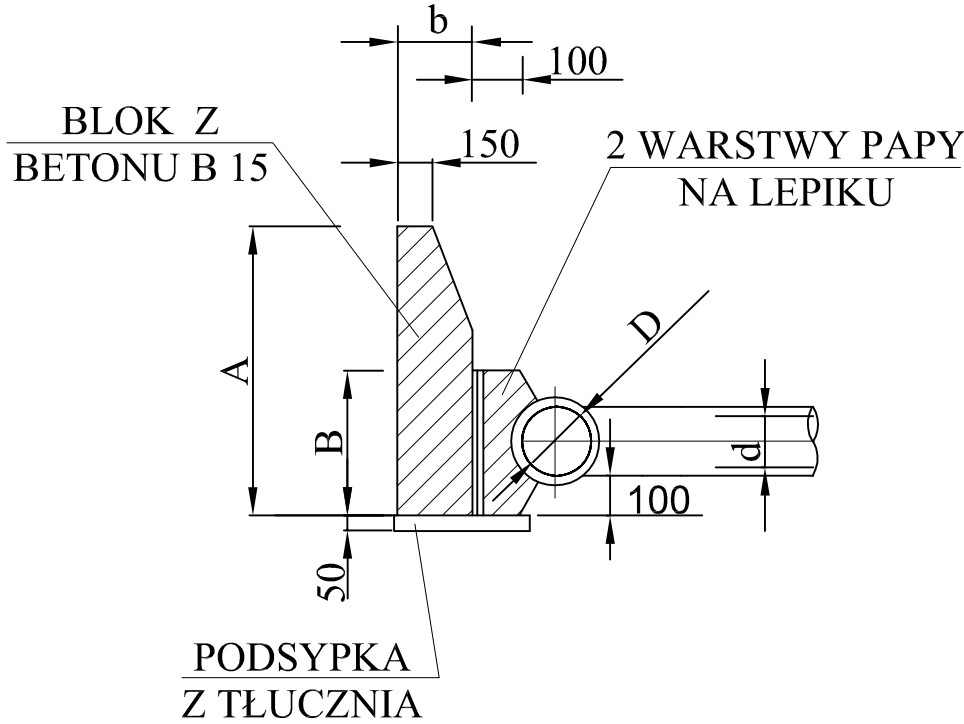
BLOKI OPOROWE DLA RUR Z PE

BLOK OPOROWY BETONOWY PRZY $\varnothing 80 - 200$

PRZĘKRÓJ A - A

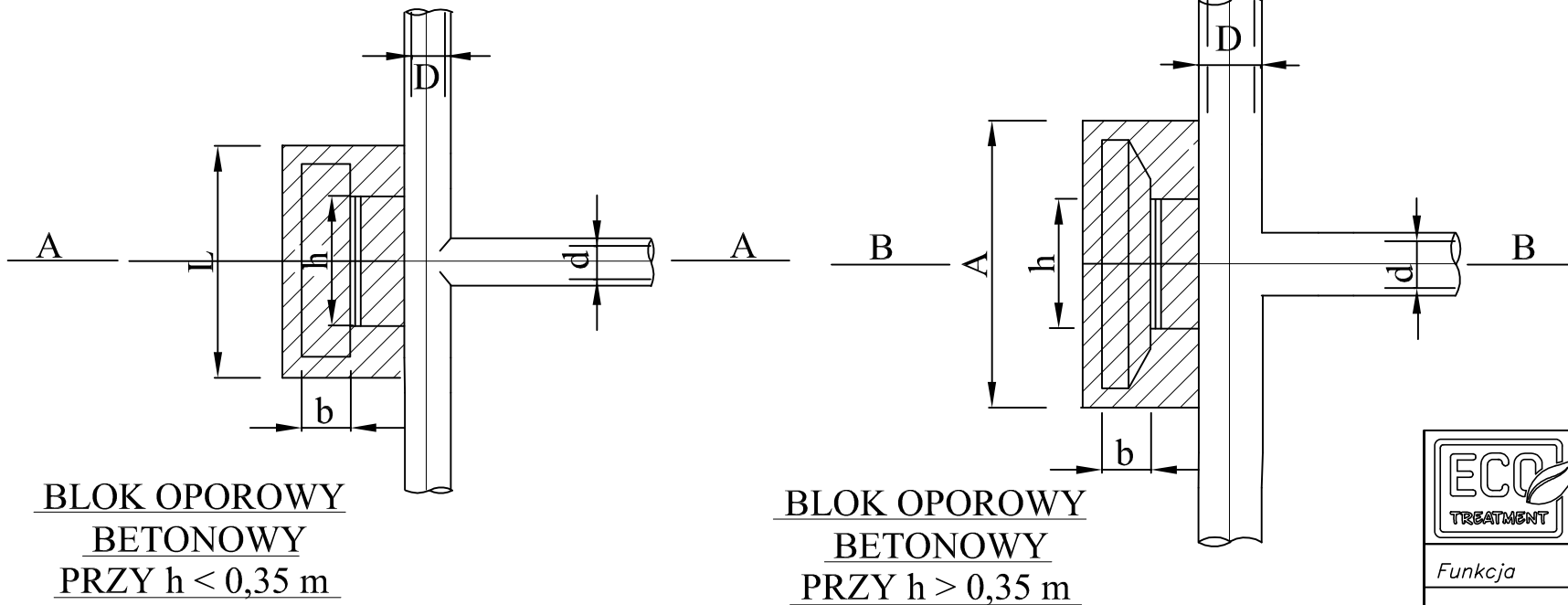


BLOK OPOROWY BETONOWY PRZY $\varnothing 200 - 300$ PRZĘKRÓJ B - B




WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH

ŚREDNICE NOMINALNE TRÓJNIKA	A mm	B mm	CIŚNIENIE PRÓBNE 7,5 ATN			CIŚNIENIE PRÓBNE 15 ATN		
			h	L	b	h	L	b
300/300	700	400	600	850	400	800	1250	400
300/250	600	300	400	850	300	650	1150	400
250/250								
250/200	500	250	300	750	300	350	900	300
200/200								
200/150	400	200	300	450	300	350	800	300
150/150								
150/100	300	200	300	300	250	300	400	250
100/100								

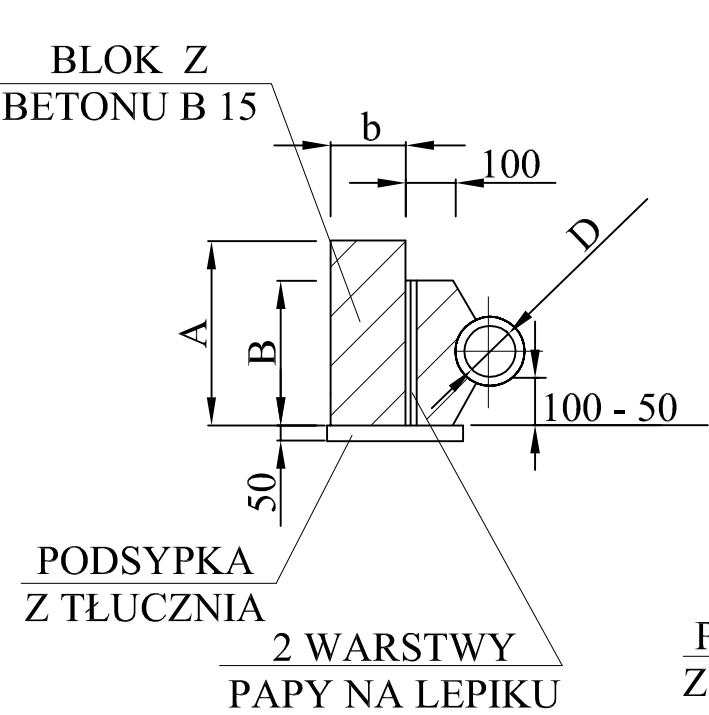


BLOKI OPOROWE WYKONAĆ Z BETONU B-20
RURY PE OWINAĆ FOLIĄ PE HD PRZED OBETONOWANIEM

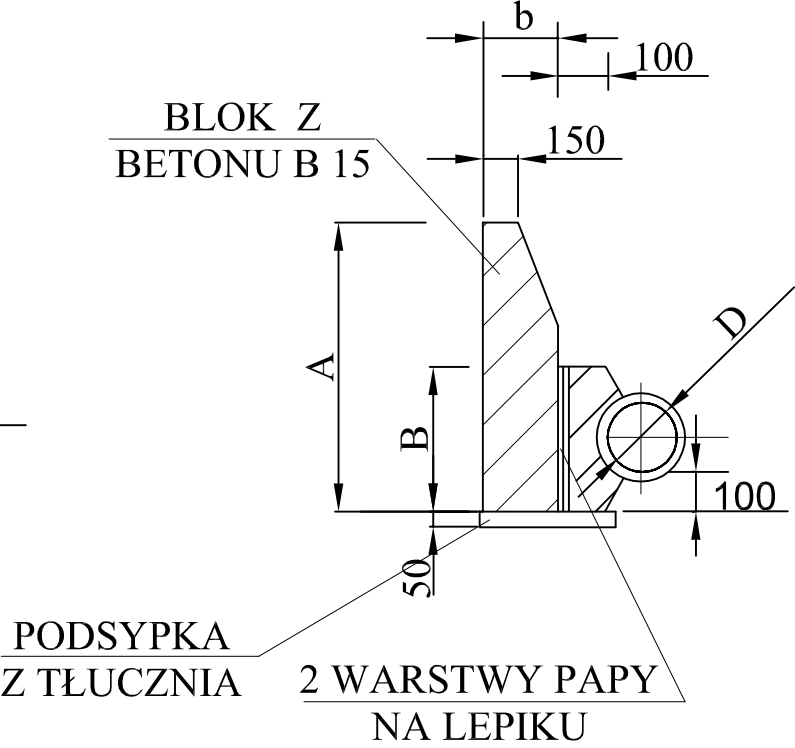
		ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl		Inwestor: Gmina Mała Wies; 09-460 Mała Wies ul. Kochanowskiego 1		Obręb: 141908_2.0014 M.Wies Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wies	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:	
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	10.2019	instalacyjna		P.B-W	
Kreślił						Branża:	
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	10.2019	instalacyjna		sanitarna	
Obiekt:		Nazwa rysunku:				Nr arch.:	
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi		Blokii oporowe dla rur z PE1				260/PR/19	
Dz.Nr: 384/5; 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez piern ej zgody Autora zabronione.				Skala:	
Kategoria obiektu budowlanego XXX						1:-	
						Nr rys.:	Nr str.:
						T-20	111

BLOKI OPOROWE DLA RUR Z PE

BLOK OPOROWY BETONOWY
PRZY Ø 80 - 200
PRZEKRÓJ A - A

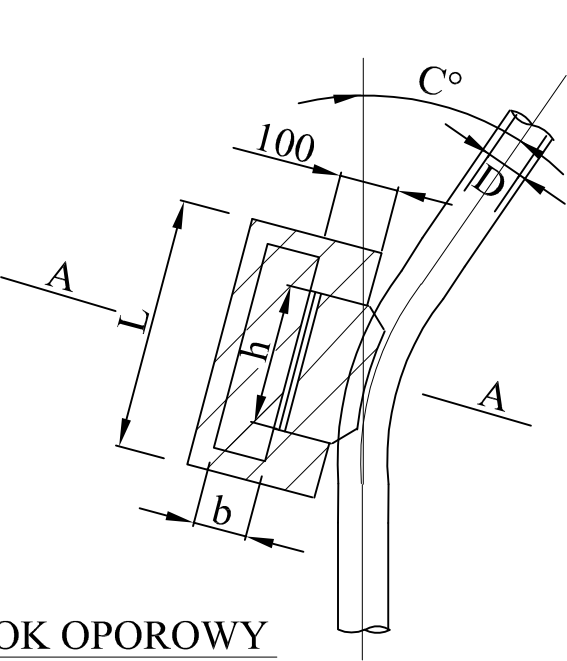


BLOK OPOROWY BETONOWY
PRZY Ø 200 - 300
PRZEKRÓJ B - B

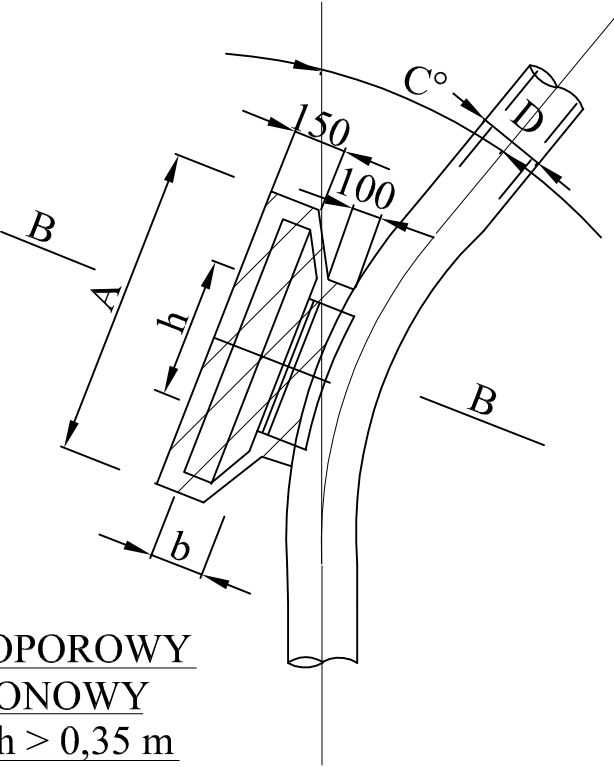


WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH

WEWNĘTRZNA ŚREDNICE D mm	KĄT ZAŁ. C°	A mm	B mm	CIŚNIENIE PRÓBNE 7.5 ATN			CIŚNIENIE PRÓBNE 15 ATN		
				h	L	b	h	L	b
80	90	300	200	200	300	200	300	550	250
100	45	300	200	200	300	200	300	300	200
	30	300	200	200	300	200	200	300	200
150	90	400	200	300	770	250	450	1040	380
	45	400	200	300	520	250	400	640	250
	30	400	200	300	520	250	400	640	250
200	90	600	250	450	1040	250	600	1290	380
	45	500	250	450	520	250	450	770	250
	30	450	250	450	520	250	450	770	250
250	90	700	300	600	1290	380	650	1540	570
	45	550	300	600	640	380	600	1040	380
	30	500	300	600	520	250	600	770	250
300	90	800	400	650	1420	380	950	1690	570
	45	550	400	650	770	380	950	1290	380
	30	500	400	650	640	250	650	900	250




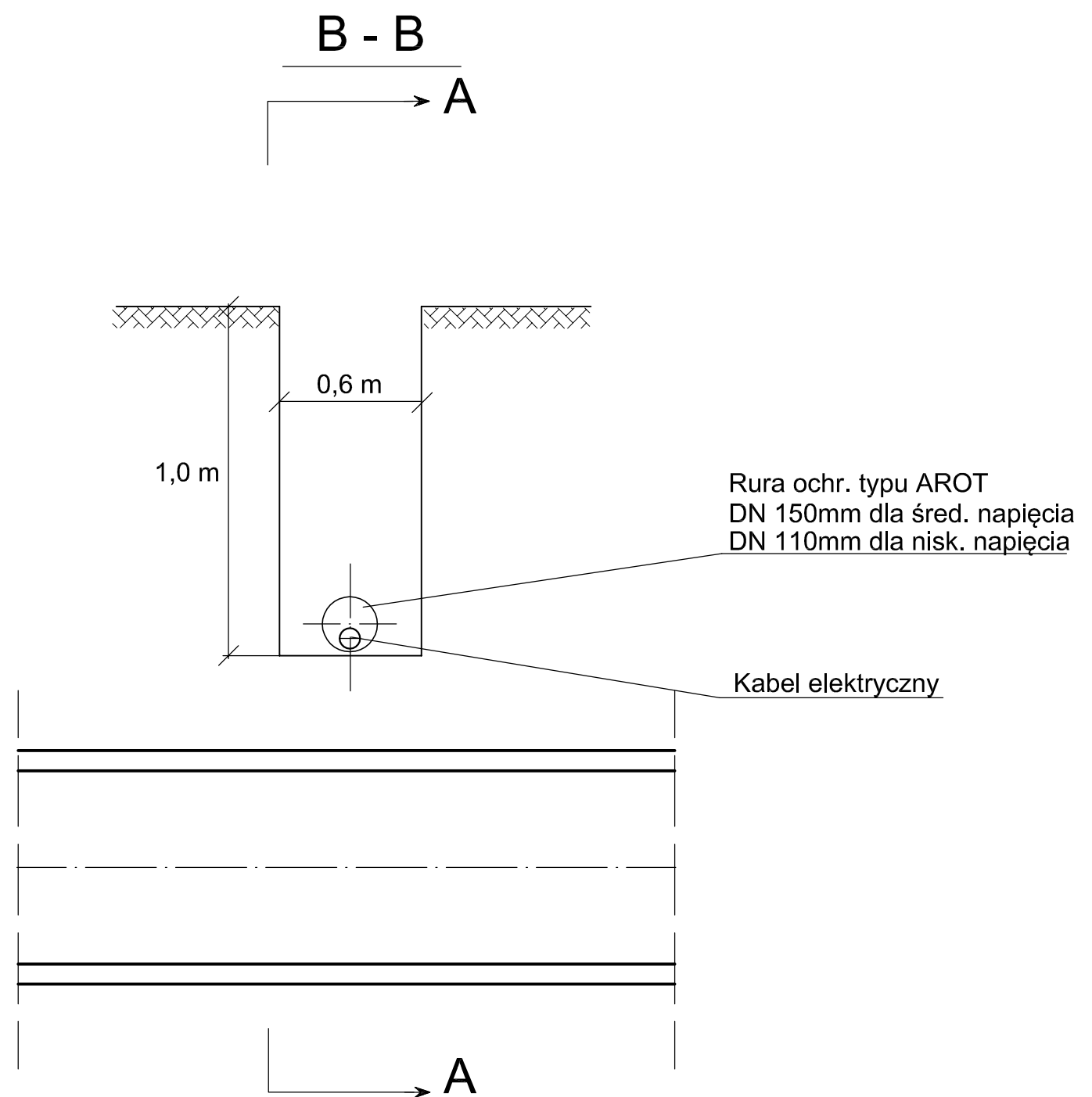
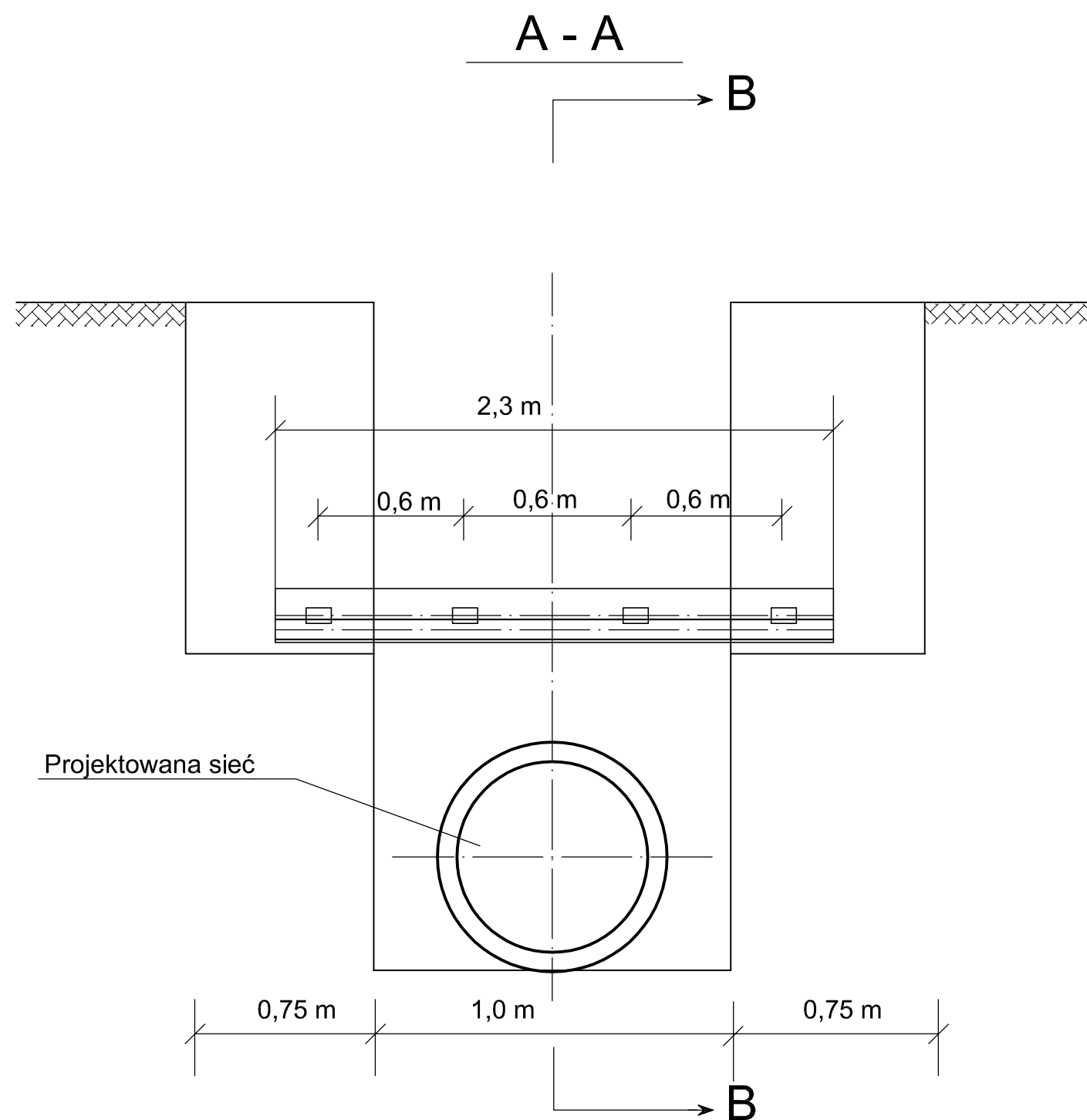
BLOK OPOROWY
BETONOWY
PRZY h < 0,35 m




BLOK OPOROWY
BETONOWY
PRZY h > 0,35 m

BLOKI OPOROWE WYKONAĆ Z BETONU B-20
RURY PE OWINAĆ FOLIĄ PE HD PRZED OBETONOWANIEM

		ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl			Inwestor: Gmina Mała Wies; 09-460 Mała Wies ul. Kochanowskiego 1		Obręb: 141908_2.0014 M.Wies Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wies	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:		
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	10.2019	instalacyjna		P.B-W		
Kreslił						Branża:		
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	10.2019	instalacyjna		sanitarna		
Obiekt:		Nazwa rysunku:			Nr arch.:			
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi		Bloki oporowe dla rur z PE2			260/PR/19			
Dz.Nr: 384/5; 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie					Skala:			
Kategoria obiektu budowlanego XXX					1:-			
		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			Nr rys.:		Nr str.:	
					T-21		112	



		ECO TREATMENT ul. E. Orzeszkowej 29B/1 62-200 Gniezno, www.ecotreatment.pl			Inwestor: Gmina Mała Wieś; 09-460 Mała Wieś ul. Kochanowskiego 1		Obręb: 141908_2.0014 M. Wieś Jednostka ewidencyjna: 141908_2 Mała Wieś	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Specjalność	Podpis	Faza:		
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	10.2019	instalacyjna		P.B-W		
Kreślił						Branża:		
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	10.2019	instalacyjna		sanitarna		
Obiekt:		Nazwa rysunku:				Nr arch.:		
Budowa nowej oczyszczalni ścieków w Małej Wsi		Zabezpieczenie kabli				260/PR/19		
Dz.Nr: 384/5; 384/6 powiat płocki, województwo mazowieckie						Skala:		
Kategoria obiektu budowlanego XXX						1:-		
						Nr rys.:	Nr str.:	
						T-22	113	