

**Zleceniodawca :**

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.  
ul. Kartuska 12, 83-340 Sierakowice

**Biuro Projektów :**



Sp. z o.o.  
**BIURO STUDIÓW I POMIARÓW  
PROEKOLOGICZNYCH**  
ul. Orfeusza 2, 80-299 Gdańsk-Osowa  
tel. 0-58 301 4251 fax 0-58 301 4252  
e-mail: poczta@ekometria.com.pl

**Temat opracowania:**

**PROJEKT REMONTU  
KOMÓR STABILIZACJI TLENOWEJ  
OSADU OB.8 i OB.9  
NA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW  
W SIERAKOWICACH**

**Nr egz.**

**1**

**Branża: TECHNOLOGIA**

Projektant:	Marzena Puwalska	<b>WAM/0059/POOS/13</b> w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Sprawdzający:	Jerzy Wojas	<b>2882/Gd/87</b> w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych z ograniczeniem do sieci wodociągowych i kanalizacyjnych	

**Branża: Elektryka i AKPiA**

Projektant:	Antoni Majewski	<b>250/Gd/80</b> w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	
Sprawdzający:	Remigiusz Łopatyński	<b>1570/Gd/84</b> w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	
Projektant:	Witold Orzechowski	-	
Projektant:	Marcin Mojżuk	-	

**GDĄSK - SIERPIEŃ - 2018 r.**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

- I. CZĘŚĆ OPISOWA – BRANŻA TECHNOLOGICZNA**
- II. CZĘŚĆ OPISOWA – BRANŻA ELEKTRYCZNA / AKPiA**
- III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

## I. CZĘŚĆ OPISOWA – BRANŻA TECHNOLOGICZNA

### Spis treści

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	2
2. INWESTOR.....	2
3. PODSTAWY OPRACOWANIA .....	2
4. ISTNIEJĄCA KOMORA STABILIZACJI TLENOWEJ OSADU – KST OB. 8 .....	3
5. ISTNIEJĄCA KOMORA STABILIZACJI TLENOWEJ OSADU – KST OB. 9 .....	4
6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE TECHNICZNE.....	4
7. OPIS TECHNICZNY – ZASILANIE DEKANTERÓW I AKPiA.....	8

### OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU REMONTU KOMÓR STABILIZACJI TLENOWYCH OSADU

#### 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny remontu komór stabilizacji tlenowych osadu na oczyszczalni ścieków w Sierakowicach, będącej gminną oczyszczalnią.

Projekt składa się z części opisowej i rysunkowej, w którym przedstawiono przyjęte rozwiązania techniczne.

#### 2. INWESTOR

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.  
ul. Kartuska 12, 83-340 Sierakowice  
woj. pomorskie

#### 3. PODSTAWY OPRACOWANIA

- Zlecenie Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.,
- Dokumentacja projektowa istniejącej oczyszczalni ścieków;
- Informacje od użytkownika na temat zainstalowanych urządzeń i pracy oczyszczalni;
- Informacje producentów urządzeń;
- Wizja w terenie;

- Projekt budowlany rozbudowy i przebudowy oczyszczalni ścieków w Sierakowicach (Nr arch. EKO-184.4) opracowany przez BSiPP „EKOMETRIA” Sp. z o. o. w Gdańsku w czerwcu 2006 roku.

#### **4. ISTNIEJĄCA KOMORA STABILIZACJI TLENOWEJ OSADU – KST OB. 8**

Istniejąca komora wykonana została jako zbiornik żelbetowy o średnicy  $D = 12,0\text{m}$  i głębokości czynnej  $6,0\text{m}$ . Do zbiornika doprowadzany jest osad nadmierny z Reaktora biologicznego OB. 12 rurociągiem  $\varnothing 180 \times 10,2\text{mm}$  SDR17,6 PE. Odprowadzenie osadu ustabilizowanego tlenowo odbywa się rurociągiem  $\varnothing 180 \times 10,2\text{mm}$  SDR17,6 PE. Rurociąg odprowadzający wyposażony jest w króciec jednokołnierzowy wystający ponad zwierciadło osadu, pozwalający na udrożnienie rurociągu w przypadku jego zablokowania oraz zasuwę doziemną DN200.

Odprowadzenie wód nadosadowych do pompowni ścieków PP następuje poprzez rurociąg  $\varnothing 225 \times 10,2\text{mm}$  SDR22 PE od strony komory zakończony konfuzorem.

Do komory stabilizacji tlenowej osadu doprowadzone zostało rurociągiem  $\varnothing 105 \times 2,5\text{mm}$  ze stali nierdzewnej sprężone powietrze z Hali dmuchaw OB. 7. Na dnie komory ułożony jest system napowietrzania drobnopęcherzykowego składający się z dyfuzorów membranowych składający się z około 120 szt. dyfuzorów.

Zbiornik jest przykryty kopułą z laminatu poliestrowo – szklanego. Przykrycie dachowe składa się z 18 elementów korytkowo – zbieżnych o gabarytach  $2,1 \times 5,5 \text{ m}$  wspartych środkiem na laminatowym zworniku o średnicy  $1,6 \text{ m}$  oraz po obwodzie na cokole zbiornika. Każdy segment wykonany jest w kształcie odwróconego koryta o przekroju poprzecznym będącym wycinkiem okręgu o wysokości około  $60 \text{ cm}$ . Czoło każdego korytka, w kształcie wycinka koła, nachylone jest do jego osi o kąt około  $30^\circ$ . Każde koryto posiada na obwodzie płaski kołnierz przeznaczony do połączenia z sąsiednimi segmentami na dłuższych bokach, a na krótkich do połączenia na cokole zbiornika. Wszystkie połączenia segmentów przykrycia pomiędzy sobą oraz cokołem zbiornika wykonane są za pośrednictwem uszczelek typu SD 112. Śruby i kotwy rozmieszczone są z podziałką  $250 - 300 \text{ mm}$ , pod każdą podkładką stalową umieszczona podkładka gumowa. Przykrycie wyposażone jest w otwór rewizyjny  $1,00 \times 1,00 \text{ m}$  oraz przejście szczelne dla rurociągu powietrza.

## **5. ISTNIEJĄCA KOMORA STABILIZACJI TLENOWEJ OSADU – KST OB. 9**

Dawny BIOSEGMENTBLOK adoptowany został na komorę stabilizacji tlenowej osadu z wypłyconą częścią fermentacyjną. Komora wyposażona jest w system napowietrzania drobnopęcherzykowego składający się z dyfuzorów membranowych w ilości około 200 szt.

Gabaryty komory:

powierzchnia  $F = 113,0 \text{ m}^2$

głębokość czynna  $H = 6,0 \text{ m}$

Tlenowa stabilizacja osadu oparta jest na tlenowym rozkładzie masy organicznej osadu w warunkach głodu substratowego. Zachodzi tutaj napowietrzanie osadu, aż do wystąpienia rozkładu i mineralizacji komórek osadu. Osad doprowadzany jest do komory rurociągiem na którym zainstalowana jest zasuwa z napędem elektrycznym. Sterowanie napowietrzaniem w komorze stabilizacji zależne jest od napowietrzania komór nityfikacji. Wody nadosadowe odprowadzane są poprzez przelewy komory do kanału zbiorczego i dalej do układu kanalizacji ścieków własnych. Ustabilizowany osad odprowadzany jest do stacji mechanicznego odwadniania i higienizacji osadu. Spust osadu z komory umożliwia zasuwa.

Zbiornik jest przykryty kopułą z laminatu poliestrowo – szklanego.

## **6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE TECHNICZNE**

W każdej z komór stabilizacji tlenowej osadu projektuje się odprowadzenie wód nadosadowych przy pomocy dekantera podwieszanego ze stali nierdzewnej – 2 szt. (po jednym w każdej komorze).

Dekanter podwieszany służy do odprowadzenia ścieku nad-osadowego za pomocą umieszczonego wewnątrz dekantera leja. Dekanter umieszczony jest na prowadnicach przymocowanych do ściany zbiornika. Zakres ruchu dekantera jest liniowy w płaszczyźnie pionowej. Głębokość zanurzenia regulowana jest za pomocą liny połączonej z wózkiem jeżdżym oraz silnikiem umieszczonym nad pomostem. Głębokość zanurzenia krawędzi przelewowej w czasie dekantacji regulowana poprzez zmianę prędkości obrotowej sinika poprzez wskazanie umieszczonego na dekanterze czujnika. Regulacja wydajności odbywa się przez zmianę zanurzenia dekantera. Odprowadzenie cieczy odbywa się metodą grawitacyjną. Dekanter połączony jest z odpływem na sztywnym rurociągu wykonanym ze stali nierdzewnej z wykorzystaniem trzech złączy obrotowych.

Połączenia rurociągu z dekanterem wykonane jako kołnierzowe. Złącza obrotowe stanowią szczelne połączenie rurociągu i umożliwiają swobodny liniowy ruch dekantera w zbiorniku. Złącza obrotowe nie wymagają smarowania oraz konserwacji. Dekanter poprzez system jezdny można podnieść do poziomu serwisowego – ponad powierzchnię ścieku, dzięki czemu możliwe jest bezproblemowe wykonywanie czynności serwisowych. Rozwiązania techniczne dekantera sprawiają, iż jest to urządzenie bezobsługowe. Wykorzystanie stalowego rurociągu odpływowego z trzema złączami obrotowymi całkowicie wyklucza możliwość rozłączenia się rurociągu podczas pracy wewnątrz zbiornika.

W skład systemu przynależą:

- Dekanter
- Prowadnice 3x Złącza obrotowe DN150
- Rurociąg odpływowy wykonany ze stali nierdzewnej DN159x3,0mm
- Czujnik poziomu cieczy
- Układ regulacji stopnia zanurzenia dekantera
- Szafa sterownicza

Dane techniczne:

- Wydajność dekantera: do 100m<sup>3</sup>/h
- Wymiary dekantera: 750x750 mm
- Wymiary wewnętrzne: 550x550 mm
- Długość krawędzi przelewowej: 2200mm
- Moc zamontowana: 0,37 kW
- Wykonanie materiałowe dekantera: stal nierdzewna Duplex
- Wykonanie układu jeznego: stal nierdzewna Duplex
- Rurociąg odpływowy: stal nierdzewna AISI 316

Wytyczne montażu urządzenia:

- zapewnienie urządzeń dźwigowych: do rozładunku i montażu urządzeń,
- zapewnienie dostawy energii elektrycznej podczas prac montażowych,
- ubezpieczenie urządzeń składowanych na placu budowy,
- wykonanie przyłącza do głównej szafy sterującej,
- wykonanie prac budowlanych umożliwiających przystąpienie do montażu urządzeń,
- zapewnienie oświetlenia podczas prac montażowych,
- zapewnienie drogi dojazdowej dla samochodów ciężarowych bezpośrednio do miejsca montażu urządzeń,

W komorze stabilizacji tlenowej Ob. 8, przed rozpoczęciem robót montażowych dekantera podwieszanego należy zdemontować część rurociągu wód nadosadowych wewnątrz zbiornika  $\varnothing 225 \times 10,2 \text{ mm}$  SDR22 PE L = ok. 5,0 m wraz z kolaniem i konfuzorem.

W komorze stabilizacji tlenowej Ob. 9, przed rozpoczęciem robót montażowych dekantera podwieszanego również należy zdemontować część rurociągu wód nadosadowych wewnątrz zbiornika  $\varnothing 200$  PE L = ok. 3,0 m wraz z kolaniem i konfuzorem.

Dojście do projektowanych dekanterów nastąpi poprzez projektowany chodnik szer. 1,0m, który będzie dowiązaniem do istniejącego stanu drogowego na oczyszczalni ścieków.

Nowoprojektowane nawierzchnie chodników należy wykonać z kostki betonowej grubości 6 cm na podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 10cm.

W ramach remontu komór stabilizacji tlenowej osadu, w każdej z nich przewidziano dodatkowo wymianę membran dyfuzorów systemu napowietrzania drobnopęcherzykowego. Wymiany będą dotyczyć kompletu membran w poszczególnych komorach ponownie na membrany EPDM wraz z utylizacją starych membran.

Dostawie i wymianie podlegają membrany dyfuzorów (wraz z demontażem starych membran, wywozem i utylizacją powstałych po demontażu odpadów, założeniem nowych membran, uszczelki i opasek ściskających, z montażem).

Przed wymianą membran należy opróżnić komory stabilizacji tlenowej osadu (2 szt.) ze ścieków i ponowne napełnić komory po wymianie.

## **ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ DLA KOMORY STABILIZACJI TLENOWEJ OSADU OB. 8**

Lp.	Wyszczególnienie	Sztuk	Uwagi
1	2	3	4
1	System napowietrzania drobnopęcherzykowego: - ilość dyfuzorów $n_d = 120$ szt. - zagęszczenie dyfuzorów $d_d = 1,1$ dyf. - wydajność dyfuzora $q_p = 1,99 \text{ Nm}^3/\text{h}$ dyf. - zapotrzebowanie powietrza $Q_p = 239 \text{ Nm}^3/\text{h}$ - absorpcja tlenu $E = 15,1 \text{ g O}_2 / \text{Nm}^3/\text{m}$ W skład rusztów wchodzi: - kolektory poziome rozprowadzające powietrze (PVC) - odgałęzienia $\varnothing 90$ (PVC) z dyfuzorami (PP) z przeponami elastomerowymi (EPDM) - kształtki (PVC), elementy podporowe (PP), elementy kotwiące	1 kpl.	<b>WYMIANA MEMBRAN DYFUZORÓW (ok. 120 szt.)</b>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- układy odwodnienia</li> <li>- piony zasilające (PVC) wyprowadzone do lustra ścieków, z nasuwkami (PVC) służącymi do połączenia rur PVC z rurami stalowymi rurociągu zewnętrznego</li> </ul>		
2	<p>Dekanter podwieszany:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wydajność: do 100m<sup>3</sup>/h</li> <li>- wymiary: 750x750 mm</li> <li>- wymiary wew.: 550x550 mm</li> <li>- dł.krawędzi przelewowej: 2200mm</li> <li>- moc zamontowana: 0,37 kW</li> <li>- dekanter: stal nierdzewna Duplex</li> <li>- układ jezdny: stal nierdzewna Duplex</li> <li>- rurociąg odpływowy: stal nierdz. AISI316</li> </ul>	1 kpl.	<b>MONTAŻ NOWEGO URZĄDZENIA</b>

### **ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ DLA KOMORY STABILIZACJI TLENOWEJ OSADU OB. 9**

<b>Lp.</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Sztuk</b>	<b>Uwagi</b>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	<p>System napowietrzania drobnopęcherzykowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ilość dyfuzorów n<sub>d</sub>= 200 szt.</li> <li>- wydajność dyfuzora q<sub>p</sub>= 2,35 Nm<sup>3</sup>/h dyf.</li> </ul> <p>W skład rusztów wchodzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kolektory poziome rozprowadzające powietrze (PVC)</li> <li>- odgałęzienia Ø90 (PVC) z dyfuzorami (PP) z przeponami elastomerowymi (EPDM)</li> <li>- kształtki (PVC), elementy podporowe (PP), elementy kotwiące</li> <li>- układy odwodnienia</li> <li>- piony zasilające (PVC) wyprowadzone do lustra ścieków, z nasuwkami (PVC) służącymi do połączenia rur PVC z rurami stalowymi rurociągu zewnętrznego</li> </ul>	1 kpl.	<b>WYMIANA MEMBRAN DYFUZORÓW (ok. 200 szt.)</b>
2	<p>Dekanter podwieszany:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wydajność: do 100m<sup>3</sup>/h</li> <li>- wymiary: 750x750 mm</li> <li>- wymiary wew.: 550x550 mm</li> <li>- dł.krawędzi przelewowej: 2200mm</li> <li>- moc zamontowana: 0,37 kW</li> <li>- dekanter: stal nierdzewna Duplex</li> <li>- układ jezdny: stal nierdzewna Duplex</li> <li>- rurociąg odpływowy: stal nierdz. AISI316</li> </ul>	1 kpl.	<b>MONTAŻ NOWEGO URZĄDZENIA</b>



## II.CZĘŚĆ OPISOWA – BRANŻA ELEKTRYCZNA/AKPiA

### 7. OPIS TECHNICZNY – ZASILANIE DEKANTERÓW I AKPiA

Modernizowany system napowietrzania i dekantacji KST będzie powiązany z istniejącym na oczyszczalni systemem SCADA i AKPiA .

Dekantery na KST dostarczone będą z autonomicznymi szafkami zasilająco sterującymi wyposażonymi w sterownik PLC, które będą zasilone z istniejącej rozdzielni R7. Z rozdzielni R7 zasilone będą przetworniki sond pomiarowych i napędy elektryczne zasuw na rurociągach powietrza.

Układ sieciowy zasilania TN-S, ochrona p. porażeniowa SWZ z połączeniami wyrównawczymi do uziomu obiektu, kable zasilające i AKPiA po części w korytkach kablowych K150/K100 nt oraz w rurach ochronnych DVK100 niebieskich w ziemi w miejscach skrzyżowania z rurociągami.

Wyposażenie zasilająco-sterownicze urządzeń technologicznych obiektów chronione przed przepięciami ochronnikami typu 1+2.

Sterowanie ręczne pracą dekantera powinno odbywać się bez pośrednictwa sterownika PLC.

Do istniejącego sterownika PLC należy dobudować moduły wejść binarnych (łącznie 16 wejść).

#### **Opis algorytmu sterowania autonomicznej szafy dekantera.**

Układ kontrolno-pomiarowy zbudowany w oparciu o sterownik PLC, który umożliwia pracę urządzenia w dwóch trybach:

#### **Tryb automatyczny**

Tryb automatyczny jest przeznaczony do normalnej pracy urządzenia, nie wymaga on ciągłego nadzoru ze strony obsługi obiektu, po jego wyborze załączeniem, bądź wyłączeniem pracy urządzenia zależne będzie od sygnału z głównego sterownika oczyszczalni. Umieszczenie krawędzie przelewowej dekantera względem poziomu cieczy ustalone będzie przez sterownik PLC umieszczony w szafce zasilająco-sterowniczej urządzenia przy pomocy sondy pływakowej.

#### **Tryb lokalny (sterowanie ręczne)**

Tryb lokalny przeznaczony jest do pracy z urządzeniami w sytuacjach awaryjnych.

Umożliwia on zarządzanie pracą urządzenia z poziomu lokalnej szafy zasilająco-sterowniczej, przy pomocy przycisków na niej umieszczonych. Wymaga on jednakże ciągłego nadzoru ze strony obsługi.

### Spust wód nadosadowych z KST

Spust wód nadosadowych odbywa się pod kontrolą sondy mętności.

Cykl spustu inicjowany jest przez operatora od wyłączenia napowietrzania w komorze KST, po określonym czasie sedymentacji (nastawiany przez operatora) dekanter opuszcza się do poziomu o X mniejszego od poziomu cieczy w komorze (X nastawiane przez operatora) następuje przelanie się wód nadosadowych przez dekanter i sterownik śledzi poziom w komorze jednocześnie sterownik dekantera utrzymuje stałą wielkość warstwy na przelewie, cykl trwa do momentu gdy mętność na odpływie przekroczy zadaną wartość, w tym momencie dekanter kończy pracę wracając do pozycji wyjściowej.

Wybór parametrów:

1. Czas sedymentacji
2. Poziom mętności na odpływie
3. Wielkość warstwy wód nadosadowych

### Sterowanie procesem stabilizacji tlenowej osadu i dekantacją:

Lp.	Pomiar, obiekt	Funkcja
1	Pomiar tlenu O <sub>2</sub> w KST (optyczny)	Sterowanie wydajnością rusztu napowietrzającego
2	Pomiar mętności w wodach nadosadowych	Sterowanie czasem dekantacji
3	Pomiar ciśnienia na rurociągu powietrza	W powiązaniu z pomiarem poziomu sterowanie wydajnością rusztu napowietrzającego
4	Pomiar poziomu KST	Kontrola napełniania i dekantacji

### Specyfikacja sprzętu AKPiA:

Lp.	Pomiar, obiekt	Ilość	Uwagi
1	Pomiar tlenu O <sub>2</sub> w KST (optyczny) O <sub>28</sub> , O <sub>29</sub>	2	
2	Pomiar mętności w wodach nadosadowych M <sub>8</sub> , M <sub>9</sub>	2	
3	Pomiar ciśnienia na rurociągu powietrza P <sub>8</sub> , P <sub>9</sub>	2	
4	Pomiar poziomu KST H <sub>8</sub> , H <sub>9</sub>	2	
5	Przetwornik dwu kanałowy dla sond tlenu O <sub>2</sub> i mętności M oraz z dwoma wejściami 4-20 mA dla sondy poziomu H i ciśnienia P z kartą komunikacyjną MODBUS.	2	
6	Napęd elektryczny regulacyjny zasowy na rurociągu powietrza OBIEKT 9 z kartą komunikacyjną MODBUS	1	WYMIANA
7	Karta komunikacyjna MODBUS do napędu elektrycznego na rurociągu powietrza OBIEKT 8	1	ROZSZERZENIE ISTNIEJĄCEGO

**Lista kablowa:**

Lp.	Od	Do	Typ kabla	Długość [m]
1	R7	DK8	YKY 5x2.5, 1kV	50
			YKSLY 12x0.75, 1kV	50
2	R7	DK9	YKY 5x2.5, 1kV	70
			YKSLY 12x0.75, 1kV	70
3	R7	Z9	YKY 5x1.5	45
4	R7	Przetwornik do sond OB.8	YKY 3x1.5	50
5	R7	Przetwornik do sond OB.9	YKY 3x1.5	70
6	R7	Przetwornik do sond OB.8	RE-2Y(ST)Yv 2x2x0.5	50
7	R7	Przetwornik do sond OB.9	RE-2Y(ST)Yv 2x2x0.5	70
8	P8	Przetwornik do sond OB.8	YKSLY ekw 2x2x0.75	10
9	P9	Przetwornik do sond OB.9	YKSLY ekw 2x2x0.75	25
10	P8	Z8	RE-2Y(ST)Yv 2x2x0.5	10
11	P9	Z9	RE-2Y(ST)Yv 2x2x0.5	25

### III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

#### SPIS RYSUNKÓW

Numer rysunku	Tytuł rysunku	Skala
T/1	Plan sytuacyjno - wysokościowy	1:500
T/2	Istniejąca komora stabilizacji tlenowej osadu OB. 8 – rzut i przekroje	1:50
T/3	Istniejąca komora stabilizacji tlenowej osadu OB. 9 – rzut i przekrój	1:50
E-1	Plan linii kablowych	1:500
E-2	Istniejąca komora stabilizacji tlenowej osadu OB. 8 – instalacje elektryczne	1:100
E-3	Istniejąca komora stabilizacji tlenowej osadu OB. 9 – instalacje elektryczne	1:100
E-4	Rozdzielnica R7. Schemat obwodowy zasilania.	-
E-5	Struktura sieci MODBUS.	-
E-6	Listwy przejściowe	-

MAPA

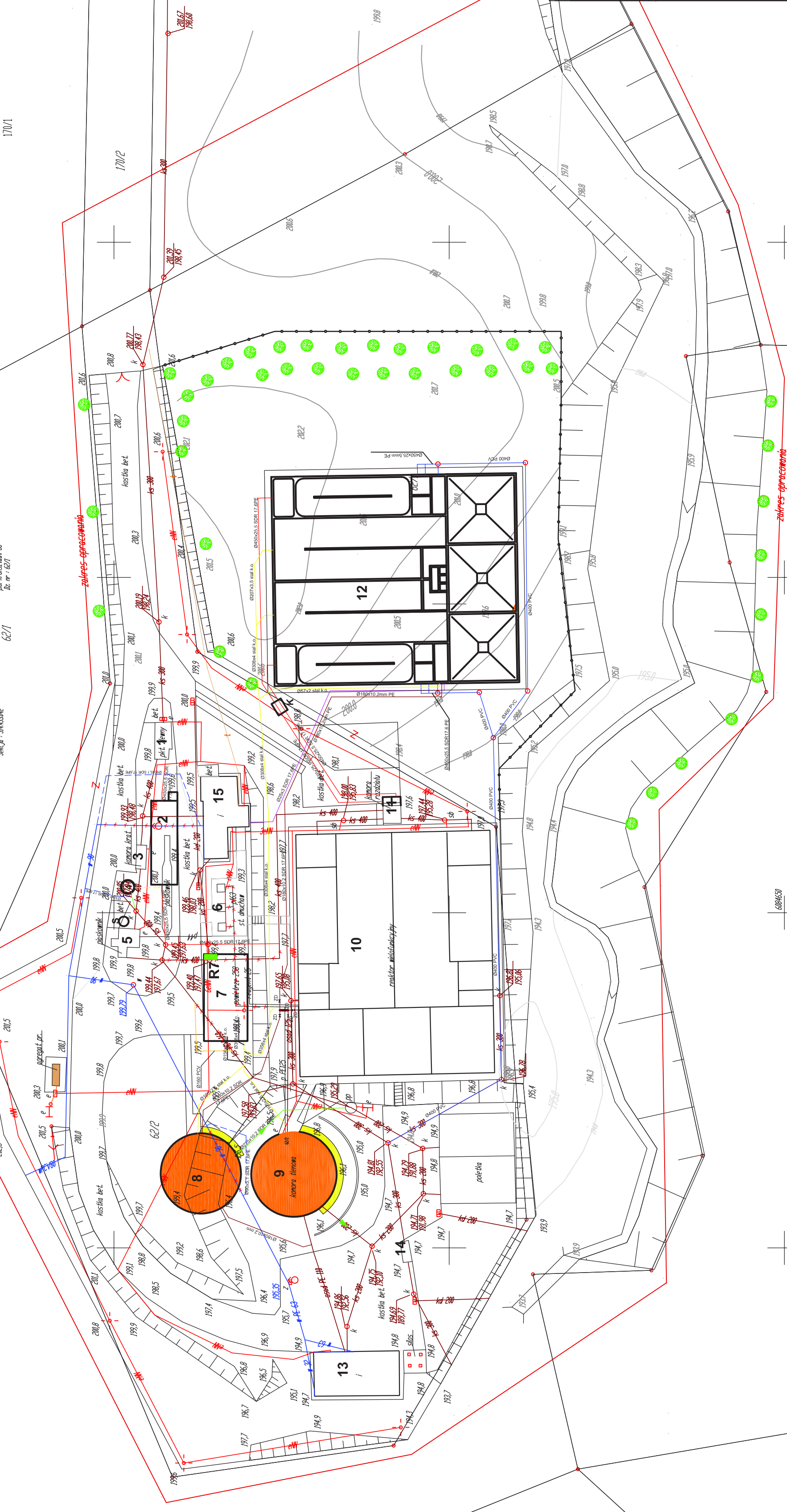
Sytuacyjno - wysokościowa  
wraz z uzbrojeniem podziemnym terenu  
o celach projektowych  
skala 1:500

Zakład Usług Geodezyjno-Projektowych  
"MADIR" Sp. z o.o. w Sierakowicach

Krajowa Pomiarowa  
Lecia Sierakowice  
Ulica 1953  
na Krawiec 86  
Dla nr 62/1

KRS: 192086  
Ks. nr 1: 12207/206  
Ulica 1953  
na Krawiec 86  
Dla nr 62/1

Kierownik kadry:  
Kierownik kadry:  
Marek Fryt



LEGENDA

- Obiekty remontowane
- Proj.chodniki-kostka bet.

- 1. Punkt zlewny
- 2. Krato-paskownik
- 3. Krata gęsta
- 4. Biofiltr
- 5. Piaskownik
- 6. Stanowisko dmuchaw
- 7. Hala dmuchaw
- 8. Komora stabilizacji tlenowej osadu
- 9. Komora stabilizacji tlenowej osadu
- 10. Reaktor biologiczny
- 11. Komora rozdziału
- 12. Reaktor biologiczny
- 13. Stacja mechanicznego odwadniania i higienizacji osadu
- 14. Punkt pomiarowy
- 15. Budynek techniczny z dyspozytornią
- S - Separator
- K - Komora przepływomierzy
- PP- Przepompownia ścieków własnych
- R7 - rozdzielnica R7 w budynku dmuchaw (zasilenie dekanterów na KST Ob.8 i Ob. 9)



Wykonawca:

Zamawiający

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
ul. Kartuska 12,  
83-340 Sierakowice

Investycja:

Projekt remontu komór stabilizacji tlenowej osadu OB.8 i OB.9  
na oczyszczalni ścieków w Sierakowicach

Nazwa rysunku:

Plan sytuacyjny - wysokościowy

Skala

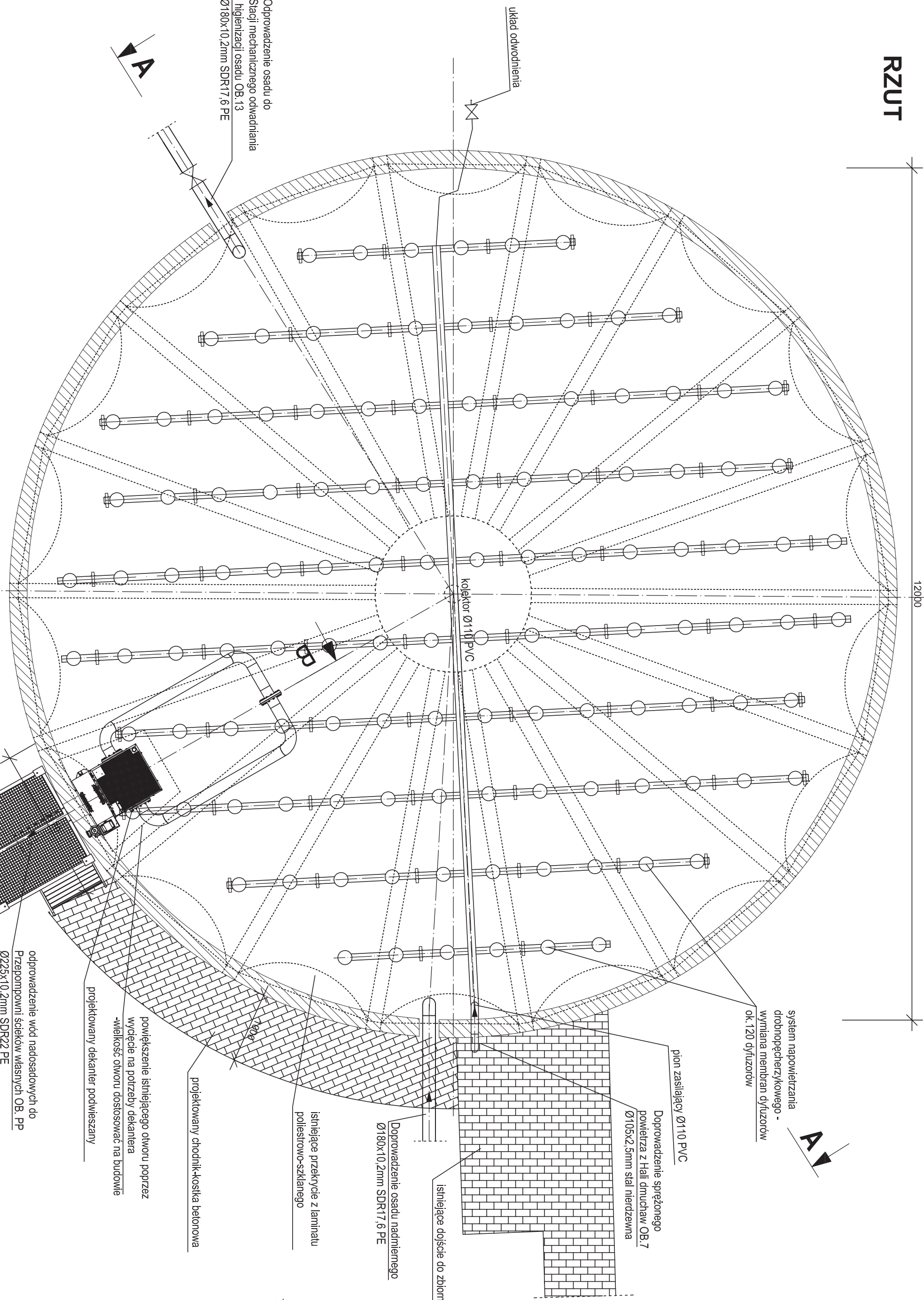
1:500

Nr rysunku

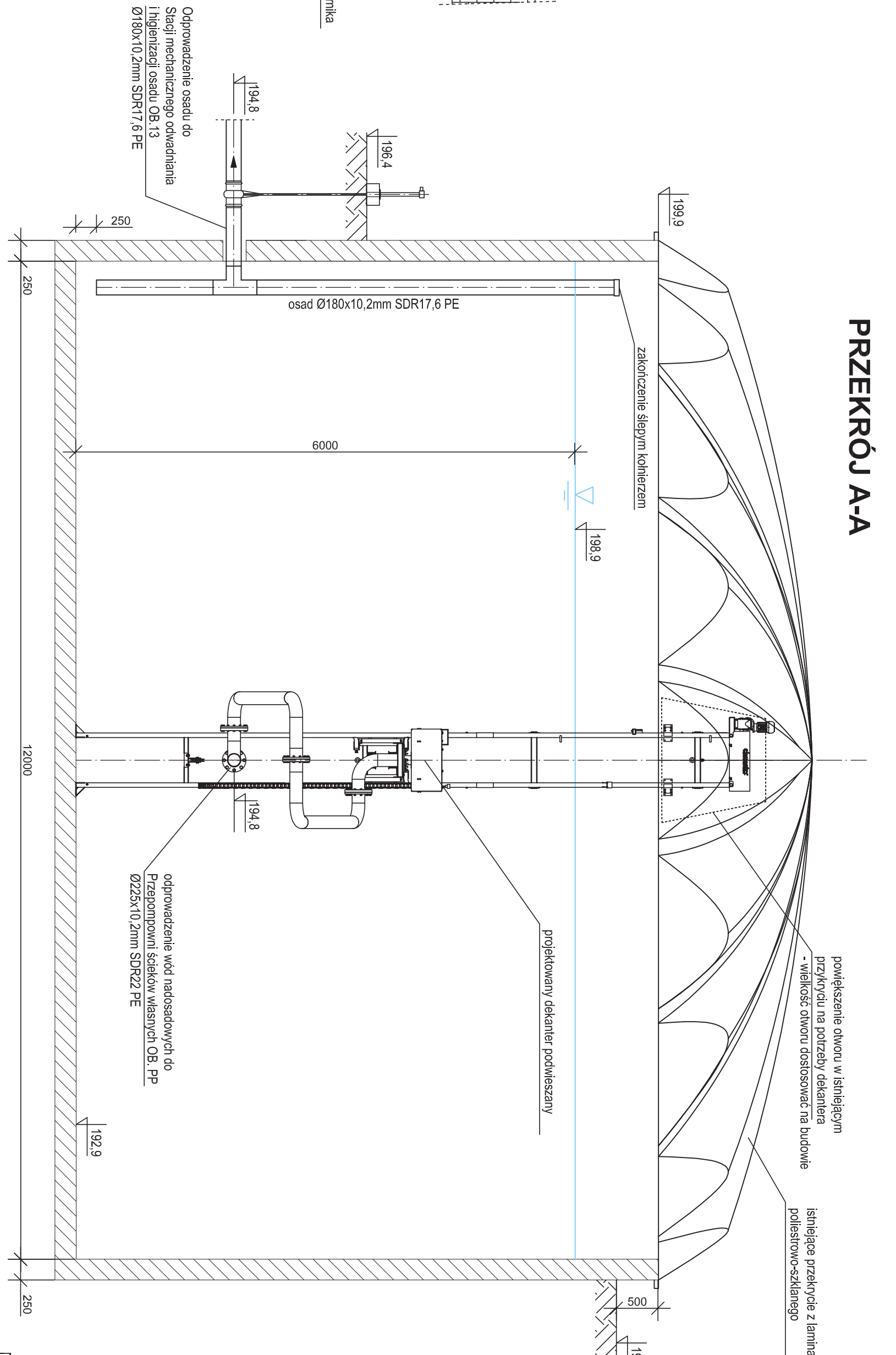
T/1



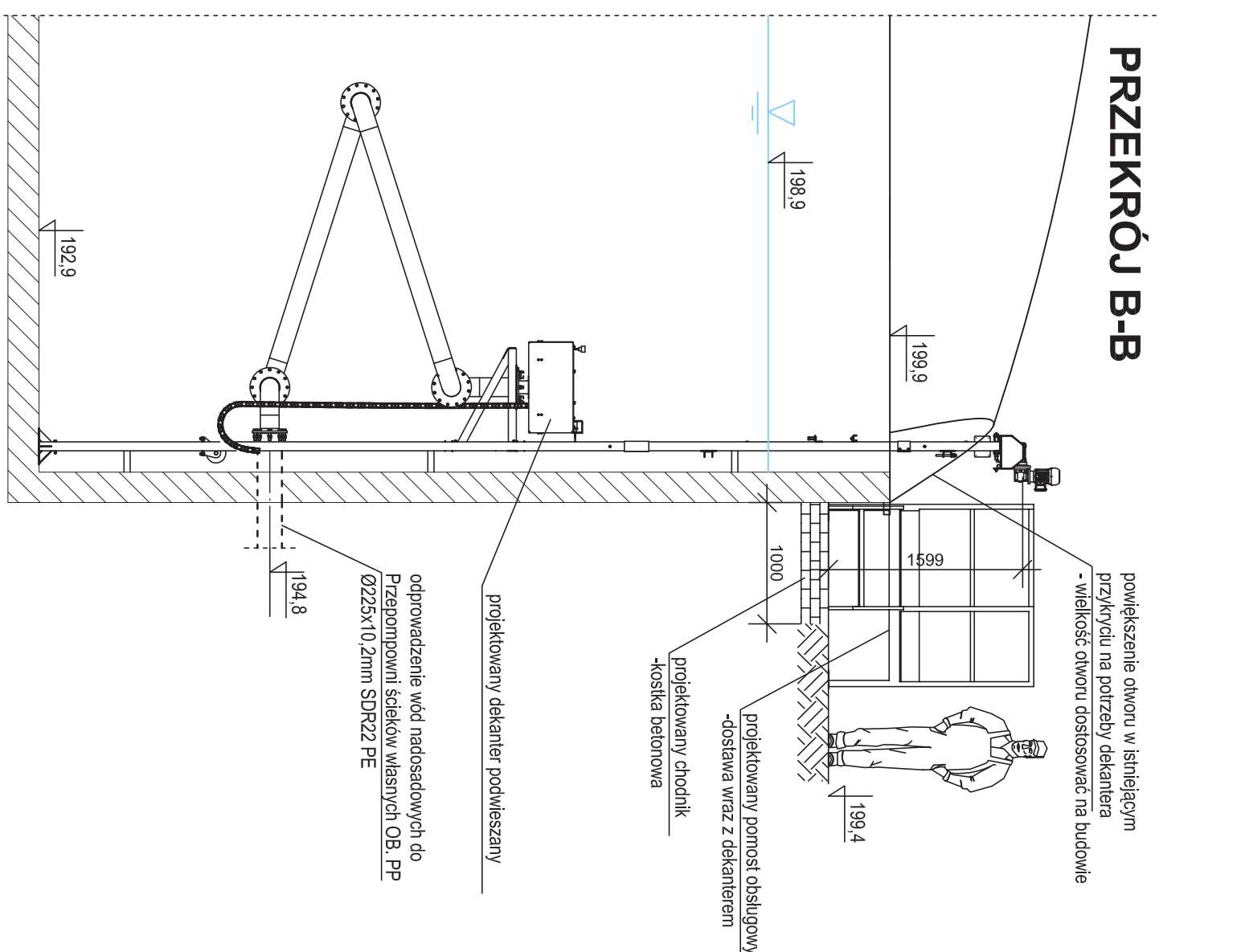
RZUT




PRZEKRÓJ A-A



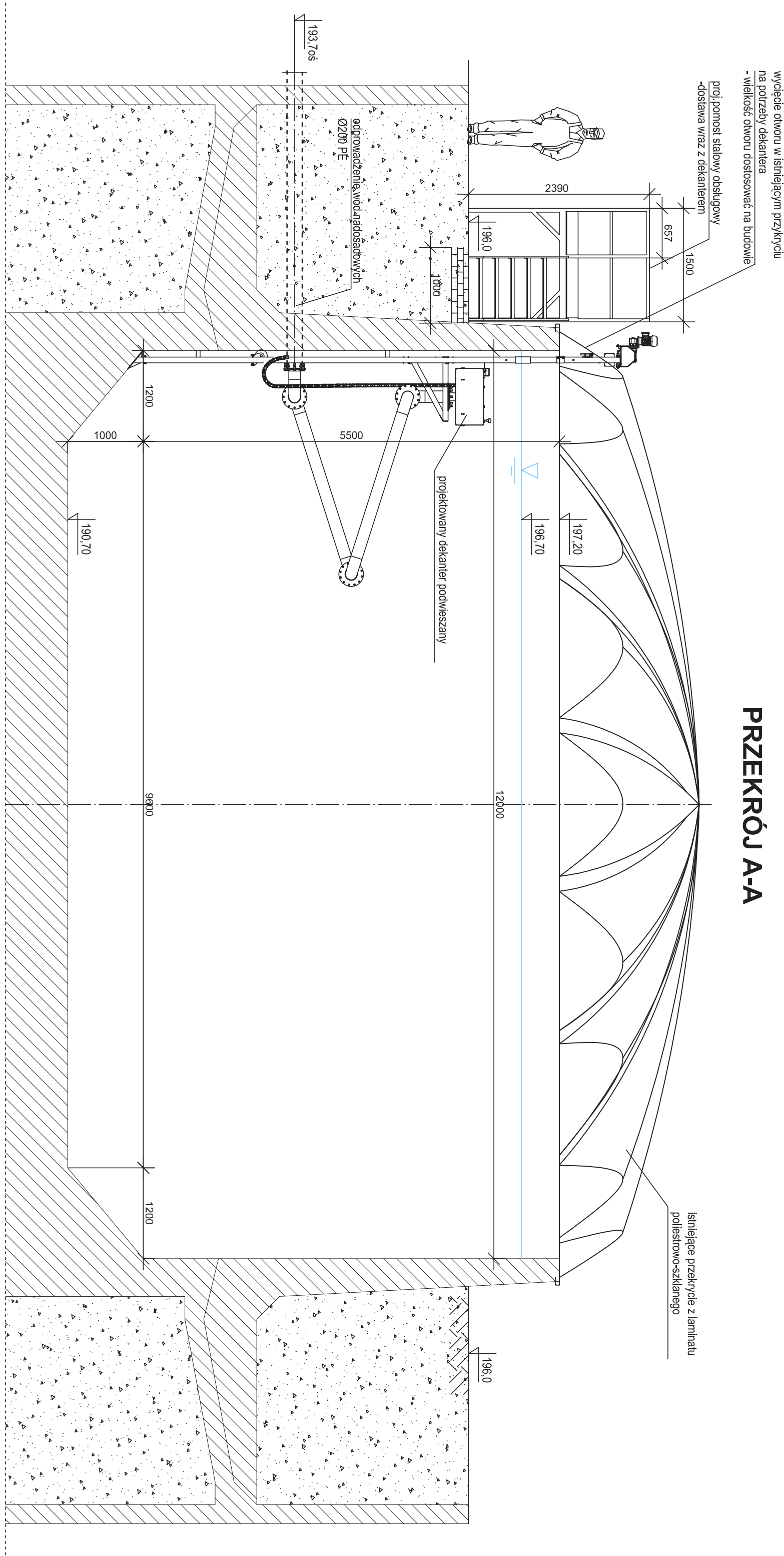
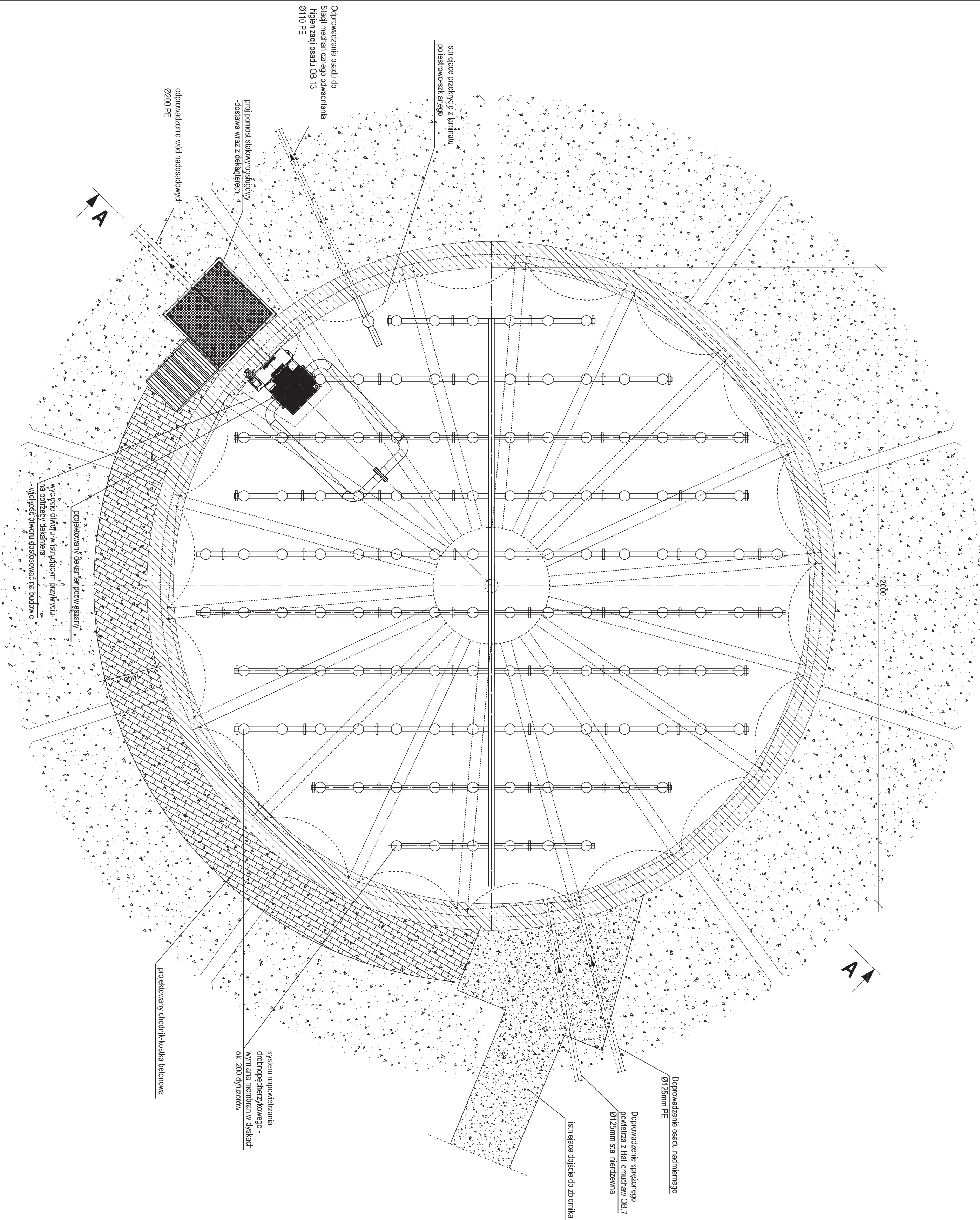
PRZEKRÓJ B-B

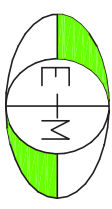


Wykonawca:		Zamawiający:	
		Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o. ul. Kartuska 12, 83-340 Sierakowice	
Projektant		Inwestycja:	
Małżena Puwalska		Projekt remontu komór stabilizacji tlenowej osadu OB.8 i OB.9 na oczyszczalni ścieków w Sierakowicach	
Typ: nr:		Nazwa punktu:	
WAM/0059/POOS/13		OB.8 - RZUT I PRZEKROJE	
Sprawdził:		Stadium:	
Jerzy Wojs		Ni amowy	
Typ: nr:		Skala:	
2882/Gd/87		1:50	
Data wykonania:		Nrysunku:	
2018 r.		T/2	



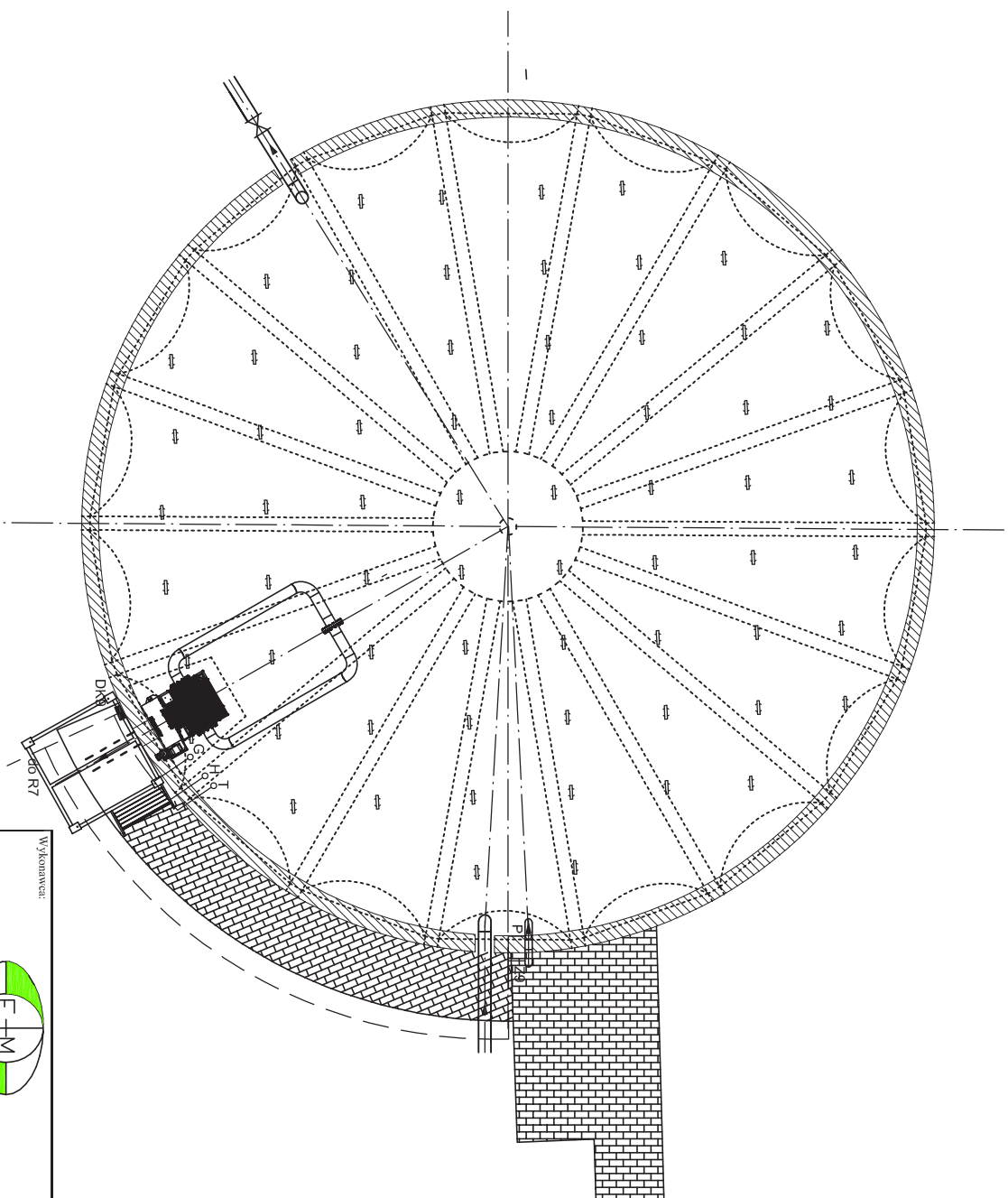
ISTNIEJĄCA KOMORA STABILIZACJI TLENOWEJ OSADU OB.9 - RZUT

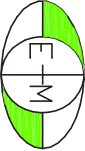


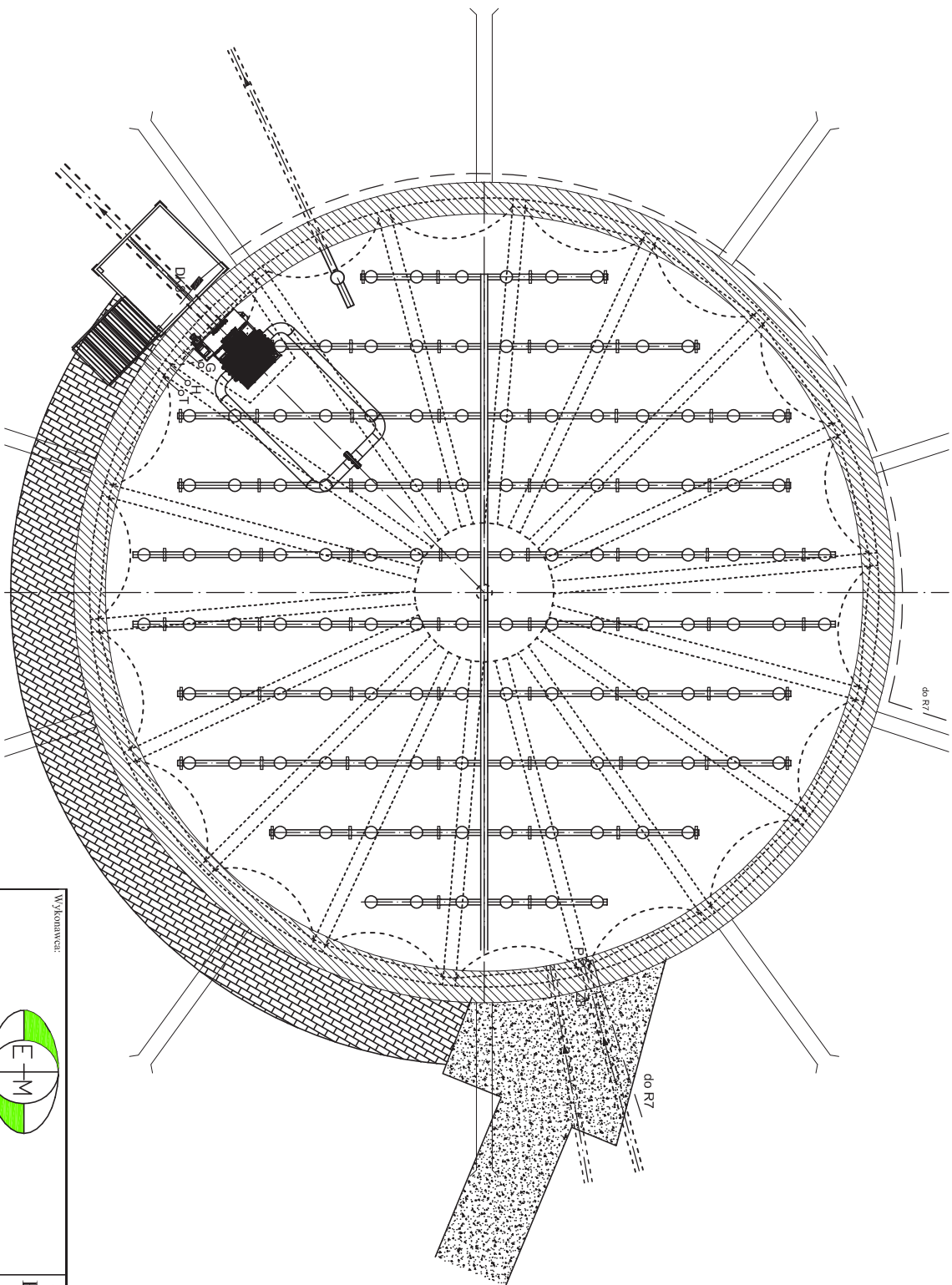
Wykonawca: 		Zamawiający: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o. ul. Kartuska 12, 83-340 Sierakowice	
Projektant: BS i PP "EKOMETRIA" Sp. z o.o. w Gdańsku		Inwestor: Projekt remontu komór stabilizacji tlenowej osadu OB.8 i OB.9 na oczyszczalni ścieków w Sierakowicach	
Typ: nr: WAW/0059/POOS/13 Miejsce: Puławska		Rodzaj: Budowa	
Sprawdził: Jerzy Wojaś		Nazwa rysunku: Istniejąca komora stabilizacji tlenowej osadu OB.9 - RZUT I PRZEKROJ	
Typ: nr: 2882/Gd/87		Skala: 1:50	
Data wykonania: 2018 r.		Nr rysunku: T/3	

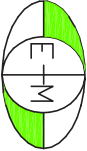






Wykonawca:		Zamawiający:	
		Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o. ul. Kartuska 12, 83-340 Sierakowice	
BS i PP "EKOMETRIA" Sp. z o.o. w Gdańsku		Inwestycja: <b>Projekt remontu komór stabilizacji tlenowej osadu na oczyszczalni ścieków w Sierakowicach</b>	
Projektant Antoni Majewski	Podpis	Nazwa rysunku: <b>Istniejąca komora stabilizacji tlenowej osadu OB.8 - instalacje elektryczne</b>	
Upr. nr 250/Gd/80	Podpis	Skala <b>1:100</b>	
Sprawdził Remigiusz Łopatynski		Nr rysunku <b>E-2</b>	
Upr. nr 1570/Gd/84	Nr umowy	Nr archiwally	
Data wykonania: sierpień 2018 r.	Stan:um:		



Wykonawca:		Zamawiający:	
		Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o. ul. Kartuska 12, 83-340 Sierakowice	
BS i PP "EKOMETRIA" Sp. z o.o. w Gdańsku		Inwestycja:	
Projektant Antoni Majewski	Podpis	<b>Projekt remontu komór stabilizacji tlenowej osadu OB.8 i OB.9 na oczyszczalni ścieków w Sierakowicach</b>	
Upr. nr 250/Gd/80		Nazwa rysunku:	
Sprawdził Remigiusz Łopatynski	Podpis	<b>Istniejąca komora stabilizacji tlenowej osadu OB.9 - instalacje elektryczne</b>	
Upr. nr 1570/Gd/84		Skala	
Data wykonania: sierpień 2018 r.	Studium:	Nr umowy	Nr rysunku
		1:100	E-3

R7

P1 = 156,8kW

J0 = 193,0A

TN-S samoczynne wyłączenie zasilania + połączenia wyrówn.

3x230/400V~ LL2,3N PE, In = 800A

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

IΔn =

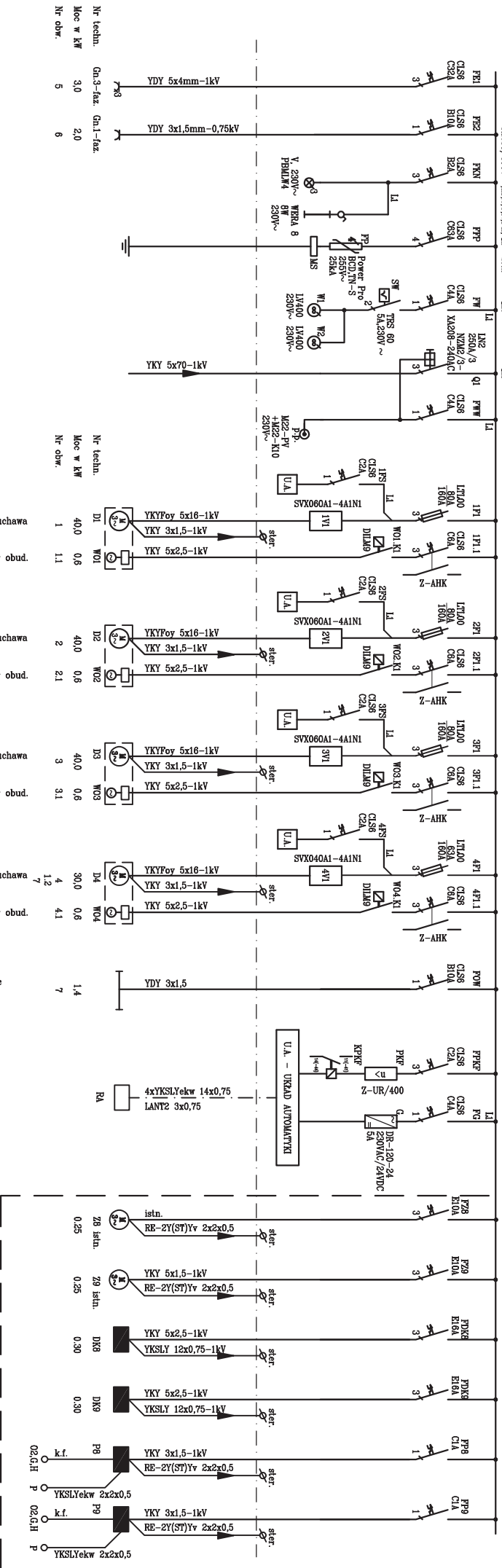
IΔn =

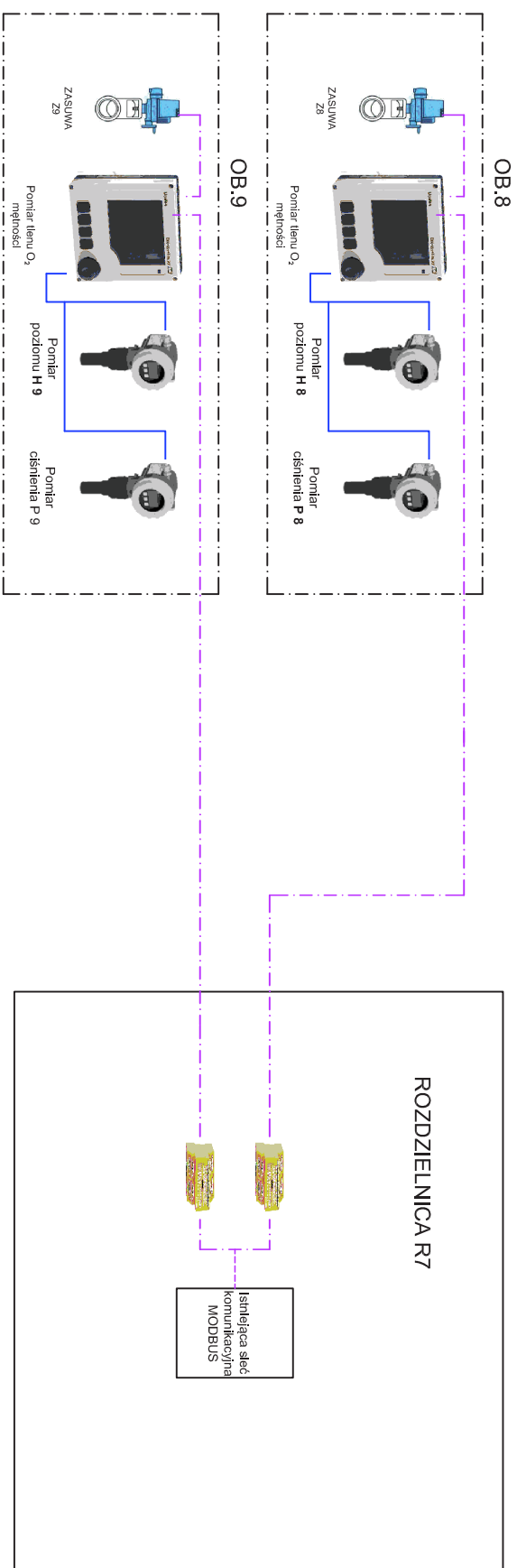
IΔn =

IΔn =

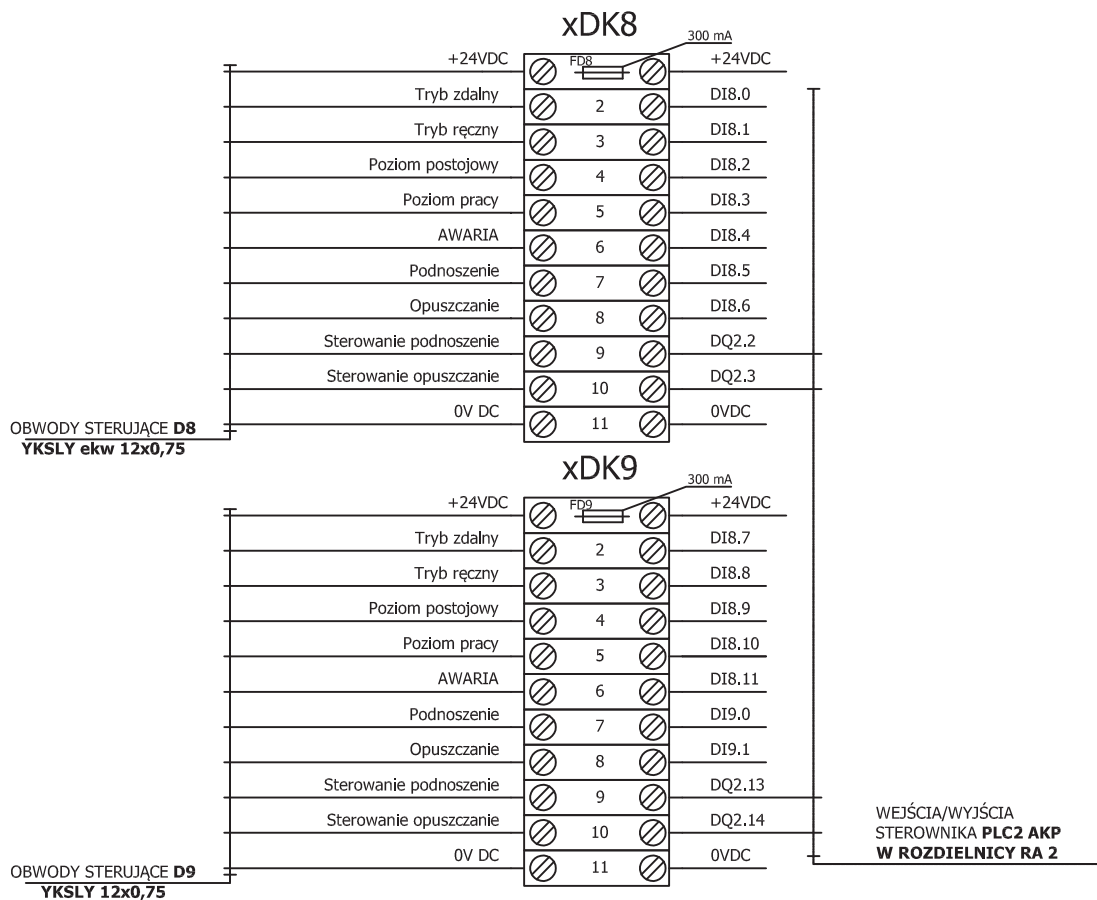
IΔn =


Obwody projektowane





Wykonawca:		Zamawiający:	
		Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.	
BS i PP "EKOMETRIA" Sp. z o.o.		ul. Kartuska 12,	
w Gdańsku		83-340 Sierakowice	
Projektant	Marcin Mojżuk	Podpis	
Upr. nr:			
Sprawdził	Witold Orzechowski	Podpis	
Upr. nr:			
Data wykonania:	Stadium:	Nr umowy	
2018 r.			
Inwestycja:		Stadium	
Projekt remontu komór stabilizacji tlenuwej osadu OB.8 i OB.9 na oczyszczalni ścieków w Sierakowicach		Nr rysunku	
Struktura sieci MODBUS		E-5	



Wykonawca:		 <p><b>BS i PP "EKOMETRIA" Sp. z o.o.</b> w Gdańsku</p>		Zamawiający		<p><b>Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.</b> ul. Kartuska 12, 83-340 Sierakowice</p>	
Projektant		Podpis		<p><b>Projekt remontu komór stabilizacji tlenowej osadu OB.8 i OB.9 na oczyszczalni ścieków w Sierakowicach</b></p>			
Upr. nr:							
Sprawdził		Podpis		<p><b>LISTWY PRZEJŚCIOWE W R7</b></p>			
Upr. nr:							
Data wykonania:	Stadium:	Nr umowy	Skala	Nr archiwalny	Nr rysunku		
sierpień 2018 r.					<b>E-6</b>		