



EGZ. 1.

Inwestycja
(zagadnienie):

**Przebudowa oczyszczalni ścieków w
miejscowości Gostuń gm. Ostrowite**

Branża

SANITARNA - WENTYLACJA

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:

**Gmina Ostrowite
ul. Lipowa 2; 62-402 Ostrowite**

Nazwy i rodzaje
projektowanych obiektów
objętych pozwoleniem na
budowę:

- Zbiornik retencyjno-uśredniający ZRU – Ob.6.
- Składowisko osadu SO – Ob.9.
- Przepompownia ścieków surowych PSS – Ob.7.
- Przepompownia osadów dwożonych PO – Ob.8.
- sieci międzyobiektove

Projektant b. technologicznej:
mgr inż. Dominik Żółtowski
KUP/0065/PWOS/08

Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

Sprawdzający b. technologicznej
mgr inż. Aleksandra Żółtowska
KUP/0152/PWOS/08

Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

Opracowujący:
mgr inż. Karolina Należyta

-

Nr działki: **46/1; obręb Gostuń**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXX**

Zawartość opracowania:

TOM IV – PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ - WENTYLACJA

STR.1-22

1. Oświadczenia projektantów i sprawdzających
2. Spis uprawnień i zaświadczeń projektantów i sprawdzających

Data:

28 wrzesień 2016 r.

*Projekt podlega ochronie
Ustawa o prawie autorskim
(Dz. U. Nr 24/94)*

Niniejszym oświadczam, że przedmiotowe
opracowanie zostało sprawdzone i uznane
za sporządzone prawidłowo zgodnie
z przepisami oraz umową i jest kompletne
z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Warszawa dnia **28 wrzesień 2016 r.**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	Dane ogólne	3
2.	Inwestycja	3
3.	Przedmiot i zakres opracowania	3
4.	Opis rozwiązania projektowego	3
4.1.	Pomieszczenie oczyszczania mechanicznego	3
4.2.	Pomieszczenie odwadniania osadu ze stacją dmuchaw.	5
4.3.	Monitoring jakości powietrza	7
4.4.	Część socjalna	8
5.	Wytyczne branżowe	8
5.1.	Branża elektryczna	8
5.2.	Branża budowlana	9
6.	Uwagi końcowe	9
7.	Wytyczne BHP	10
8.	Specyfikacja elementów wentylacji	11

II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych do projektowania i zaświadczenie o przynależności projektanta do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

III. SPIS RYSUNKÓW

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE		Nr rys.
1.	BUDYNEK OCZ. MECHANICZNEGO - RZUT	1:50	1
2.	BUDYNEK OCZ. MECHANICZNEGO - PRZEKROJE	1:50	2
3.	POMIESZCZENIE ODWADNIANIA OSADU - RZUT	1:50	3
4.	POMIESZCZENIE ODWADNIANIA OSADU - PRZEKROJE	1:50	4

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego branży sanitarnej - WENTYLACJI

1. Dane ogólne

Nazwa inwestycji: Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite

Zamawiający: Gmina Ostrowite
ul. Lipowa 2;
62-402 Ostrowite

Opracowanie: Projekt wentylacji

2. Inwestycja

Przedsięwzięcie stanowi inwestycja celu publicznego - przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży sanitarnej – wentylacji:

- a) budynku oczyszczania mechanicznego (ob. 1),
- b) pomieszczenia odwadniania osadu ze stacją dmuchaw, które znajdują się w istniejącym budynku (ob. 2)

4. Opis rozwiązania projektowego

4.1. Pomieszczenie oczyszczania mechanicznego

W celu zapewnienia obsłudze odpowiedniej jakości powietrza w pomieszczeniu oczyszczania mechanicznego projektuje się wentylację z dwoma układami nawiewno-wywiewnymi (przyjęta krotność wymian $n=6$ w/h).

PROJEKT WYKONAWCZY

Powietrze czerpane będzie czerpniami ściennymi zamontowanymi na ścianie budynku i tłoczone wentylatorami kanałowymi. Ogrzewanie powietrza przewiduje się nagrzewnicami elektrycznymi - kanałowymi. Załączanie nagrzewnicy kanałowej przewidziane jest w okresie zimowym w zależności od wskazań czujnika temperatury – w sytuacji, gdy temperatura powietrza w pomieszczeniu spadnie poniżej +5°C. Regulacja wydajności odbywać się będzie za pomocą przepustnic przy kratkach nawiewnych i wywiewnych.

Nawiew (N1/N2)

Kubatura wewnętrzna pomieszczenia: 314m³

Ilość powietrza nawiewanego: $V=314\text{m}^3 \times 6 = 1884 \text{ m}^3/\text{h}$

Przyjmuje się dwa wentylatory kanałowe typu **TD-2000/315**, każdy o parametrach:

- wydajność maksymalna na niskim biegu (LS): 1430 m³/h,
- wydajność maksymalna na średnim biegu (MS): 1630 m³/h,

Ilość ciepła wentylacyjnego $Q= 1884 \times 23 \times 0.36 = 15600\text{W}$

Dobrano dwie nagrzewnice elektryczne typ **DH 315/90T** o mocy 9,0 kW każda.

Przepustnice na przewodach nawiewnych należy tak wyregulować, aby podczas pracy zapewnić następującą ilość powietrza:

- górą w ilości ok. 1318 m³/h (70% powietrza nawiewanego)
- dołem w ilości ok. 566 m³/h (30% powietrza nawiewanego)

Wywiew (W1/W2)

Jako wentylatory wyciągowe przewiduje się dwa wentylatory dachowe typ **TH-2000**, każdy o parametrach:

- wydajność maksymalna na niskim biegu (LS): 1200 m³/h,
- wydajność maksymalna na średnim biegu (MS): 1750 m³/h,

Przepustnice na przewodach wywiewnych należy tak wyregulować, aby podczas pracy zapewnić następującą wymianę powietrza:

- górą w ilości ok. 566 m³/h, (30% powietrza wywiewanego)
- dołem w ilości ok. 1318 m³/h. (70% powietrza wywiewanego)

Przewiduje się kanały nawiewne i wywiewne o średnicy Ø315mm. Nagrzewnicę należy włączyć w układ elektryczny tak, aby nie było możliwości włączenia nagrzewnicy **przy niepracującym wentylatorze kanałowym** (dla zabezpieczenia przed przegrzaniem). Na kanałach wywiewnych przewidziano kłapy zwrotne typ **CAR** w celu uniemożliwienia cofania się powietrza.

Wywietrznik dachowy (WD1/WD2)

W miejscu istniejących wywietrzników dachowych w budynku oczyszczania mechanicznego przewidziano instalację dwóch nowych wywietrzników typ WLO-250. Wywietrzniki montowane na podstawie dachowej w centralnej części pomieszczenia. Wewnątrz budynku kanał wyposażony w klapę zwrotną i zakończony kratką wentylacyjną – wywiewną.

Projektuje się ogrzewanie do temperatury dyżurnej +5°C dwoma grzejnikami elektrycznymi z termostatem w wersji odpornej na wilgoć o mocy 1,5kW każdy.

4.2. Pomieszczenie odwadniania osadu ze stacją dmuchaw

W celu zapewnienia obsłudze odpowiedniej jakości powietrza w pomieszczeniu odwadniania osadu projektuje się wentylację z dwoma układami nawiewno-wywiewnymi (przyjęta krotność wymian $n=6$ w/h).

Powietrze czerpane będzie czerpniami ściennymi zamontowanymi na ścianie budynku i tłoczone wentylatorami kanałowymi. Ogrzewanie powietrza przewiduje się nagrzewnicami elektrycznymi - kanałowymi. Załączanie nagrzewnicy kanałowej przewidziane jest w okresie zimowym w zależności od wskazań czujnika temperatury – w sytuacji, gdy temperatura powietrza w pomieszczeniu spadnie poniżej +5°C. Regulacja wydajności odbywać się będzie za pomocą przepustnic przy kratkach nawiewnych i wywiewnych.

Nawiew (N3/N4)

Kubatura wewnętrzna pomieszczenia: 155m^3

Ilość powietrza nawiewanego: $V=155\text{m}^3 \times 6 = 930 \text{ m}^3/\text{h}$

Przyjmuje się dwa wentylatory kanałowe typu **TD-800/200 3V**, każdy o parametrach:

- wydajność maksymalna na niskim biegu (LS): $850 \text{ m}^3/\text{h}$,
- wydajność maksymalna na średnim biegu (MS): $940 \text{ m}^3/\text{h}$,

Ilość ciepła wentylacyjnego $Q= 930 \times 23 \times 0.36 = 7700\text{W}$

Dobrano dwie nagrzewnice elektryczne typ **DH 200/45 T** o mocy 4,5 kW każda.

Przepustnice na przewodach nawiewnych należy tak wyregulować, aby podczas pracy zapewnić następującą ilość powietrza:

- górą w ilości ok. $650 \text{ m}^3/\text{h}$ (70% powietrza nawiewanego)
- dołem w ilości ok. $280 \text{ m}^3/\text{h}$ (30% powietrza nawiewanego)

Wywiew (W3/W4)

PROJEKT WYKONAWCZY

Jako wentylatory wyciągowe przewiduje się dwa wentylatory dachowe typ **TH-2000**, każdy o parametrach:

- wydajność maksymalna na niskim biegu (LS): 1200 m³/h,
- wydajność maksymalna na średnim biegu (MS): 1750 m³/h,

Przepustnice na przewodach wywiewnych należy tak wyregulować, aby podczas pracy zapewnić następującą wymianę powietrza:

- górą w ilości ok. 280 m³/h, (30% powietrza wywiewanego)
- dołem w ilości ok. 650 m³/h. (70% powietrza wywiewanego)

Układ wywiewny stanowią dwa kanały wentylacyjne Ø250 (W3/W4) z zainstalowanymi wentylatorami dachowymi, które dodatkowo zapewnią odprowadzenie ciepła wydzielanego podczas pracy dmuchaw. Każdy z układów W3 i W4 składać się będzie z dwóch czerpni Ø200, które łączyć się będą w jeden kanał Ø250 połączony z wentylatorem dachowym. Ilość wywiewanego powietrza z każdej czerpni wyniesie ok. 458 m³/h.

Przewiduje się kanały nawiewne i wywiewne o średnicy Ø200 i 250mm. Nagrzewnicę należy włączyć w układ elektryczny tak, aby nie było możliwości włączenia nagrzewnicy **przy niepracującym wentylatorze kanałowym** (dla zabezpieczenia przed przegrzaniem). Na kanałach wywiewnych przewidziano kłapy zwrotne typ **CAR** w celu uniemożliwienia cofania się powietrza.

Stacja dmuchaw (W3/W4)

Latem zużyte i ogrzane powietrze będzie usuwane kanałami wywiewnymi, które stanowią dwa układy wentylacyjne (W3/W4) z rur Ø200 i 250mm z zainstalowanymi wentylatorami dachowymi TH-2000. Zaprojektowany system wywiewny zapewni odprowadzenie ciepła wydzielanego podczas pracy dmuchaw.

W pomieszczeniu zamontowane będą dwie dmuchawy o mocy 11,0 kW każda o łącznej wydajności 630,0 m³/h.

Powietrze wewnętrzne:

temperatura minimalna	t _w =+5 °C
temperatura maksymalna	t _w =+40 °C

Powietrze zewnętrzne:

minimalna temperatura powietrza nawiewanego w zimie t_n= - 18 °C

maksymalna temperatura powietrza nawiewanego w lecie t_n= 29,7 °C

Zyski ciepła od pracujących dmuchaw (2 pracujące dmuchawy o mocy 11,0kW):

Q=6290 W

PROJEKT WYKONAWCZY

Ilość powietrza do odprowadzenia w zimie:

$$V_z = 820 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ilość powietrza do odprowadzenia latem:

$$V_L = 1832 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie ciepła dla nawiewanego powietrza zimą:

$$Q = 5275 \text{ W}$$

Nadwyżka ciepła w okresie zimowym wyniesie 1015 W

Odprowadzenie wymaganej ilości powietrza zapewni układ wywiewny (W3/W4).

Układ wywiewny będzie sterowany w zależności od wskazań czujnika temperatury. (załączanie po przekroczeniu $+40^\circ\text{C}$, wyłączanie po osiągnięciu $29,7^\circ\text{C}$).

Czerpnie (C1, C2,)

Ilość powietrza przeznaczona dla dmuchaw: $V = 630 \text{ m}^3/\text{h}$

Powietrze dla dmuchaw pobierane będzie z zewnątrz przez dwie okrągłe czerpnie, (każda o średnicy 300mm) umieszczone w ścianach zewnętrznych, wyposażone w siatkę ochronną i żaluzję.

Wywietrznik dachowy (WD3)

W pomieszczeniu przewidziano jeden wywietrznik dachowy typ WLO-160 wspomagający grawitacyjną wymianę powietrza. Wywietrznik montowany na podstawie dachowej w centralnej części pomieszczenia. Wewnątrz budynku kanał wyposażony w klapę zwrotną i zakończony kratką wentylacyjną – wywiewną.

Projektuje się ogrzewanie do temperatury dyżurnej $+5^\circ\text{C}$ jednym grzejnikiem elektrycznymi z termostatem odpornym na wilgoć o mocy 1,5 kW oraz przewiduje się zysk ciepła od pracujących dmuchaw napowietrzających.

4.3. Monitoring jakości powietrza

Dla zapewnienia bezpieczeństwa obsłudze oczyszczalni, przewiduje się stacjonarny system detekcji gazów w celu monitoringu jakości powietrza w pomieszczeniu oczyszczania mechanicznego i odwadniania osadu. System będzie się składał z następujących elementów:

- centrali typ MSMR-16 do monitorowania i rejestracji gazów (1 szt.),
- głowic detekcyjnych metanu (CH_4) typ MGX-70 (2 szt.),

PROJEKT WYKONAWCZY

- głowic detekcyjnych (H_2S) typ MGX-70 (2 szt.),
- sygnalizatorów dźwiękowo – akustycznych typ TSZ-4D, (3 szt.)

Głowica pomiarowa metanu powinna być umieszczona 20 cm pod stropem w jego centralnej części, natomiast głowica pomiarowa siarkowodoru 20cm nad posadzką pomieszczenia. Przewiduje się montaż po jednej głowicy mierzącej stężenie siarkowodoru i metanu w każdym z pomieszczeń (pomieszczenie oczyszczania mechanicznego i pomieszczenie odwadniania osadu). Centrala MSMR-16 zlokalizowana będzie w pomieszczeniu oczyszczania mechanicznego. Sygnalizatory dźwiękowo-akustyczne powinny być umieszczone na zewnątrz budynku technicznego, w pobliżu wejść do pomieszczenia oczyszczania mechanicznego i odwadniania osadu.

Progowe wartości załączania wentylacji mechanicznej:

Stężenie siarkowodoru H_2S :

- próg górny (załączanie wentylacji): **5 mg/m³**
- próg dolny (wyłączenie wentylacji): **0 mg/m³**

Stężenie metanu CH_4 :

- próg górny (załączanie wentylacji): **5 % DGW**
- próg dolny (wyłączenie wentylacji): **0 % DGW**

W przypadku, gdy stężenie metanu lub siarkowodoru osiągnie próg górny, centrala detekcyjna wyśle sygnał i załączy automatycznie wentylatory nawiewne i wywiewne. Po osiągnięciu progu dolnego centrala wyłączy wentylatory.

Dodatkowo przewiduje się opcję manualnego załączania/wyłączania wentylacji mechanicznej przez obsługę oczyszczalni. Konieczne jest załączenie wentylacji mechanicznej na minimum 10 minut przed każdorazowym wejściem do pomieszczenia oczyszczania mechanicznego i odwadniania osadu w celu przewietrzenia pomieszczenia.

4.4. Część socjalna

W części nie przewiduje się wymiany urządzeń wentylacyjnych.

5. Wytyczne branżowe

5.1. Branża elektryczna

Włączniki wentylatora nawiewnego i wyciągowego powinny być zamontowane na zewnętrznej ścianie przy drzwiach wejściowych do budynku. Nagrzewnicę należy włączyć w układ elektryczny w taki sposób, żeby była wyłączona przy niepracującym wentylatorze, aby zapobiec jej przegrzaniu.

5.2. Branża budowlana

Lokalizacja otworów na: czerpnie ścienne, wentylatory dachowe, kanały nawiewne i wywiewne oraz wentylatory dachowe zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Wykonanie przejść kanałów wentylacyjnych przez przegrody pionowe poprzez wybicie otworu i zaizolowanie przestrzeni pomiędzy rurą, a przegrodą pianką poliuretanową i zaprawą cementową. Przejścia przez istniejące stropy betonowe poprzez wywiercenie otworu i uszczelnienie pianką poliuretanową i zaprawą cementową lub łańcuchem uszczelniającym.

6. Uwagi końcowe

Rozmieszczenie urządzeń i kanałów pokazano na rysunkach. Wszystkie roboty należy prowadzić i wykonywać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe. Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem
 - w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano-instalacyjnymi
 - z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP
 - zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń
-
- 1) Wykonawca wyżej wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji.
 - 2) W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
 - 3) Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentacji definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
 - 4) Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego zamierzenia.
 - 5) Wykonawca winien uwzględnić okoliczność pracy na czynnym obiekcie i podejmować wszelkie działania ograniczające wpływ budowy na pracę oczyszczalni.

PROJEKT WYKONAWCZY

- 6) W zakresie prac związanych z realizacją projektowanej inwestycji obowiązują wszystkie uwagi, zalecenia, opisy na rysunkach i w opisie technicznym oraz w projektach wykonawczych poszczególnych branż.
- 7) Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nieujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- 8) Niedopuszczalne jest zwiększenie obciążeń ponad to, co zostało przyjęte w projekcie.
- 9) Przy realizacji inwestycji może zaistnieć konieczność wykonania dodatkowych robót nieujętych w projekcie, co zostanie opracowane w ramach Nadzoru Autorskiego
- 10) Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego namierzenia istniejącego uzbrojenia podziemnego
- 11) Nie wyklucza się, że w miejscach projektowanych obiektów mogą istnieć nie zinwentaryzowane przeszkody. Wszystkie pozostałości fundamentów, sieci, urządzeń należy usunąć przed wykonaniem projektowanych obiektów.
- 12) Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy i wymagania.
- 13) Dopuszcza się stosowanie rozwiązań technicznych równoważnych o tożsamy lub nie niższych parametrach.
- 14) Roboty budowlane prowadzić zgodnie z projektem technologii i organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę.

7. Wytyczne BHP

- 1) Wszelkie zastosowane urządzenia powinny posiadać:
 - instrukcje obsługi w widocznym i łatwo dostępnym miejscu,
 - certyfikat bezpieczeństwa, znak bezpieczeństwa CE, o ile dotyczy
 - atesty materiałowe na materiały kontaktujące się z produktem (dotyczy również elementów będących w kontakcie z powietrzem wentylacyjnym w układzie klimatyzacji (np. tłumiki, filtry)
 - Deklaracje producenta nt. zgodności ze standardami.
- 2) Materiały budowlane powinny posiadać:
 - aprobaty techniczne i pożarowe, certyfikaty zgodności
 - inne dokumenty dopuszczające do stosowania.
- 3) Personel powinien być przeszkolony w zakresie przepisów BHP i zasad obsługi urządzeń technicznych
- 4) Obowiązkiem kierownictwa jest ochrona zdrowia i życia pracowników.

W trakcie eksploatacji szczególną uwagę należy zwrócić na warunki pracy

PROJEKT WYKONAWCZY

i bezpieczeństwo ludzi, pracujących na poszczególnych stanowiskach pracy. Należy stosować się do ogólnie obowiązujących przepisów BHP i przepisów podanych w DTR maszyn i urządzeń.

5) W oczyszczalni, w widocznym miejscu, przy stanowiskach pracy, powinny być umieszczone:

- instrukcje stanowiskowe bhp,
- instrukcje obsługi urządzeń,
- instrukcje ppoż.

6) Instrukcja bhp powinna obejmować:

- wymagania BHP zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wykaz sprzętu ochronnego,
- określenie występujących zagrożeń i niezbędnych środków ochrony pracowników,
- zakres obowiązków pracowników - wymagania pod względem bhp,
- czynności eksploatacyjne - wymagania pod względem bhp.

7) Integralną część instrukcji obsługi i eksploatacji stanowi dokumentacja techniczno-ruchowa zainstalowanych urządzeń.

Powyższe uwagi są jedynie ogólnymi wytycznymi. Instrukcja BHP wraz z instrukcją ppoż. powinny być opracowane na etapie rozruchu oczyszczalni.

8. Specyfikacja elementów wentylacji

Klasa szczelności kanałów wentylacyjnych: **B**

Łączenie kanałów i kształtek wentylacyjnych z wykorzystaniem uszczeltek systemowych oraz śrub lub nitów.

Mocowanie podparć i podwieszeń do przegród budowlanych przy pomocy kotew segmentowych – rozporowych lub wklejanych w wykonaniu A2.

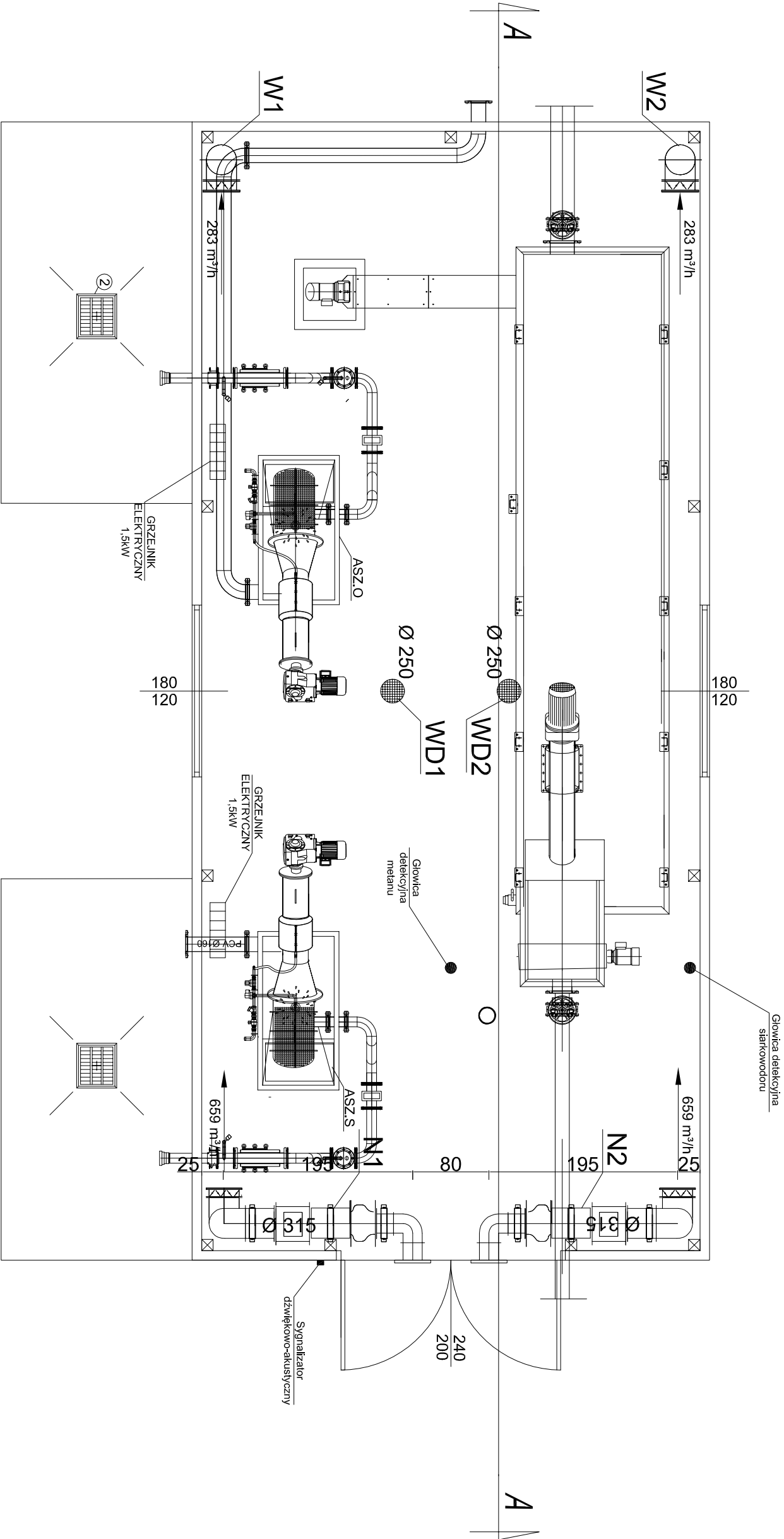
II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych do projektowania i zaświadczenie o przynależności projektanta do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

III. SPIS RYSUNKÓW

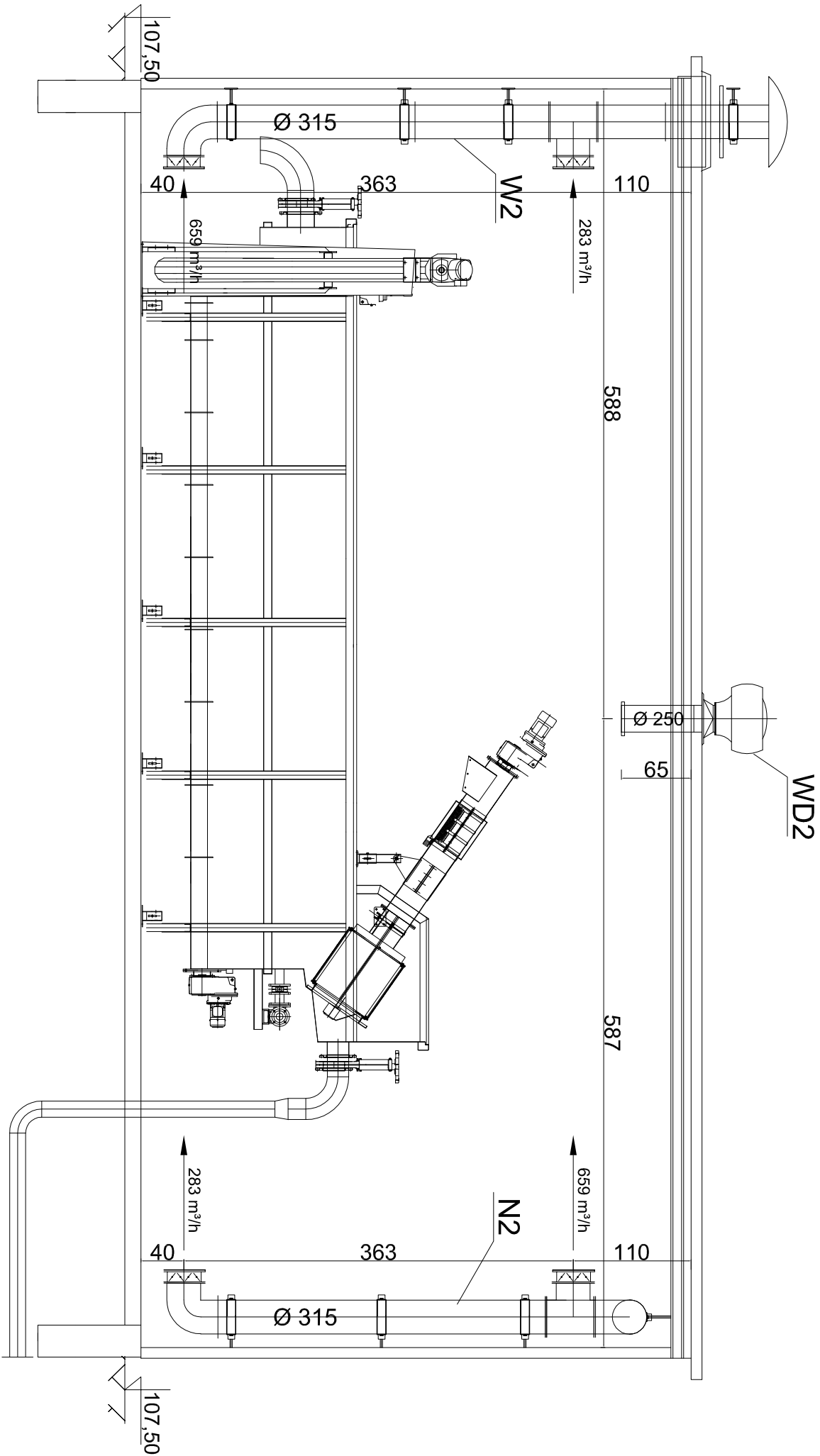
Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE		Nr rys.
1.	BUDYNEK OCZ. MECHANICZNEGO - RZUT	1:50	1
2.	BUDYNEK OCZ. MECHANICZNEGO - PRZEKROJE	1:50	2
3.	POMIESZCZENIE ODWADNIANIA OSADU - RZUT	1:50	3
4.	POMIESZCZENIE ODWADNIANIA OSADU - PRZEKROJE	1:50	4

RZUT Z GÓRY

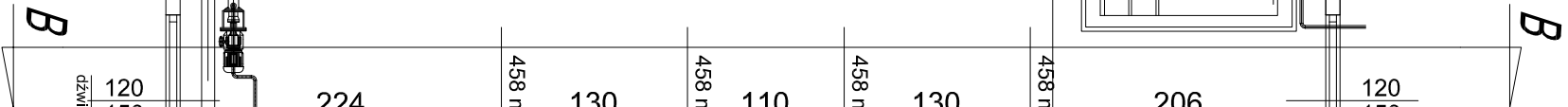


ekowater inżynieria i technologia EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69; 00-838 Warszawa		Nazwa Inwestora		Gmina Ostrowiite ul. Lipowa 2 62-402 Ostrowiite	
		Nazwa Inwestycji		Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowiite	
Tytuł rysunku		Budynek mechanicznego oczyszczania- Ob. 1.		Rzut z góry	
Branża sanitarna - wentylacja	Realizacja	2016	Etap projektu	Skala	1:50
Projektował	mgr inż. Dominik Żółkowski		Uprawnienie	KUP/0065/PWOS/08	
		mgr inż. Aleksandra Żółkowska		Data podpisu	
				28.09.2016	
Sprawdził		mgr inż. Aleksandra Żółkowska		Data podpisu	
				28.09.2016	
				Podpis	

PRZEKRÓJ A-A

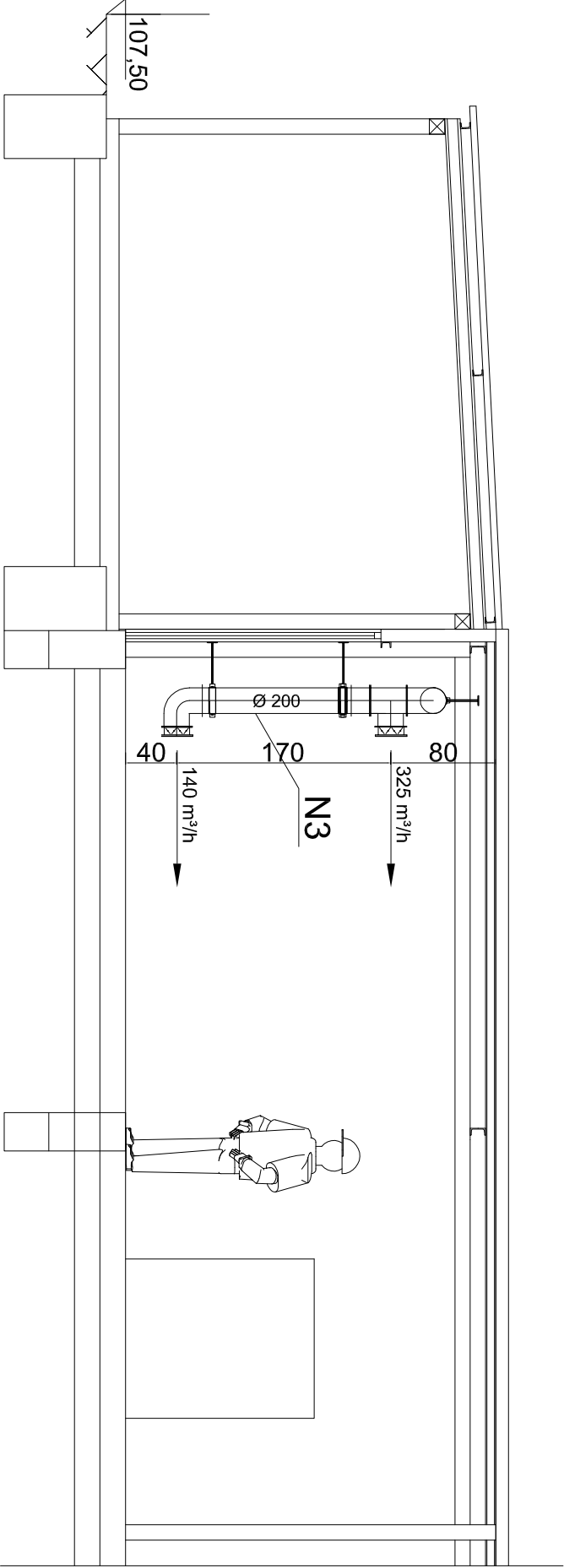


ekowater inżynieria i technologia EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69; 00-838 Warszawa		Nazwa Inwestora		Gmina Ostrowie ul. Lipowa 2 62-402 Ostrowie	
Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowie		Nazwa Inwestycji			
Tytuł rysunku		Budynek mechanicznego oczyszczania- Ob.1.			
Przekrój A-A					
Branża sanitarna - wentylacja	Realizacja 2016	Etap projektu PW	Skala 1:50	Arkusze/Akuszy 1 / 1	Nr rysunku 2
Projektował mgr inż. Dominik Żółkowski	Uprawnienie KUP/0065/PWOS/08	Uprawnienie do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		Data podpisu 28.09.2016	Podpis
Sprawdził mgr inż. Aleksandra Żółkowska	Uprawnienie KUP/0152/PWOS/08	Uprawnienie do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		Data podpisu 28.09.2016	Podpis

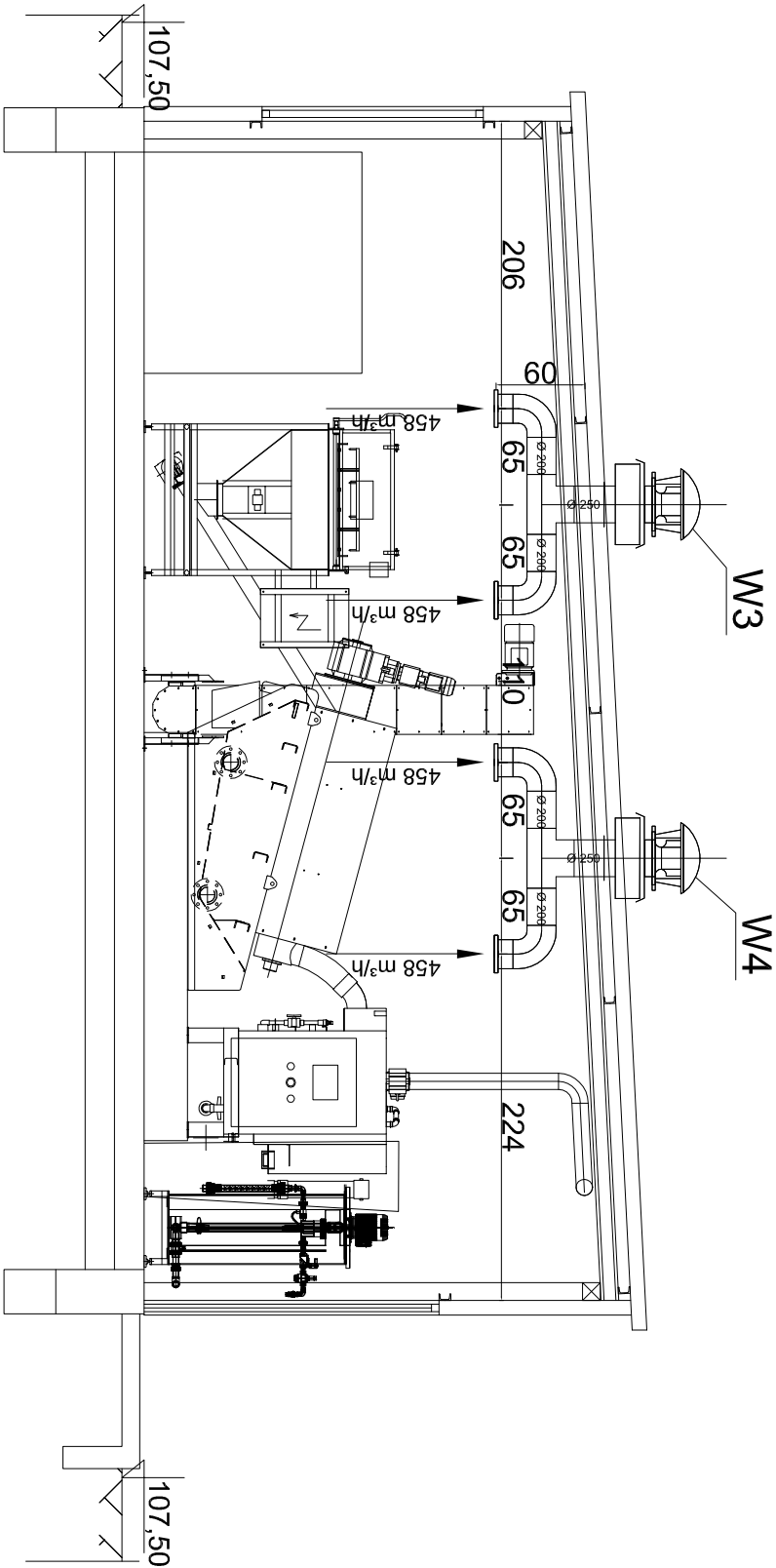


 ekowater <i>inżynieria i technologia</i> EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69; 00-838 Warszawa			Nazwa Inwestora Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 62-402 Ostrowite		
Nazwa Inwestycji Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite			Tytuł rysunku Pomieszczenie odwadniania osadu - Ob.2. Rzut z góry		
Branża sanitarna - wentylacja	Realizacja 2016	Etap projektu PW	Skala 1:50	Aktualizacja 1 / 1	Nr rysunku 3
Projektował mgr inż. Dominik Żółtowski		Uprawnienia KUP/0065/PWOS/08 Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych			
Sprawdził mgr inż. Aleksandra Żółtowska	Uprawnienia KUP/0152/PWOS/08 Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		Data podpisu 28.09.2016	Data podpisu 28.09.2016	Podpis

PRZEKRÓJ A-A



PRZEKRÓJ B-B



ekowater inżynieria i technologia EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69; 00-838 Warszawa			Nazwa Inwestora Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 62-402 Ostrowite	
Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń gm. Ostrowite			Nazwa Inwestycji	
Tytuł rysunku Pomieszczenie odwadniania osadu - Ob.2.			Przekrój A-A, przekrój B-B	
Branża sanitarna - wentylacja		Realizacja 2016	Etap projektu PW	Skala 1:50
Projektował mgr inż. Dominik Żółkowski		Uprawnienie KUP/0065/PWOS/08	Data podpisu 28.09.2016	
Sprawdził mgr inż. Aleksandra Żółkowska		Uprawnienie KUP/0152/PWOS/08	Data podpisu 28.09.2016	