
	<p align="center"><b>EKOWATER SP. Z O.O</b> ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa</p>		
<p align="center"><b>EGZ. 5.</b></p>			
Inwestycja (zagadnienie):	<p align="center"><b>Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków na dz. nr ewid. gruntów 192/7, 192/8, 193/4, 193/5, 194/6 obręb Krypno Wielkie gm. Krypno</b></p>		
Branża	<p align="center"><b>SANITARNA – WENTYLACJA i OGRZEWANIE</b></p>		
Stadium:	<p align="center"><b>PROJEKT WYKONAWCZY</b></p>		
Inwestor:	<p align="center"><b>Gmina Krypno Krypno Kościelne 23B 19-111 Krypno</b></p>		
Projektant wiodący:	<p><b>mgr inż. arch. Zofia Wernerowska-Frąckiewicz upr. nr UAN-KZ-7210/144/88</b></p>		
Projektant b. technologicznej: <b>mgr inż. Aleksandra Żółtowska KUP/0152/PWOS/08</b>	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 <b>mgr inż. Dominik Żółtowski KUP/0065/PWOS/08</b>	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: <b>mgr inż. Karolina Należyta</b>	<p align="center">-</p>		
Opracowujący: <b>mgr inż. Sylwia Budnicka</b>	<p align="center">-</p>		
<p>Nr działki: 192/7, 1192/8, 193/4, 193/5, 194/6 obręb Krypno Wielkie</p>			
<p>Kategoria obiektu budowlanego: <b>XXX</b></p>			
<p>Data: <b>24 kwiecień 2017r.</b></p>			
<p><b>Zawartość opracowania:</b> <b>TOM V – PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ-WENTYLACJI</b> <b>Zał. formalno-prawne:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Oświadczenia projektantów i sprawdzających</li> <li>Spis uprawnień i zaświadczeń projektantów i sprawdzających</li> </ol>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><i>Projekt podlega ochronie Ustawa o prawie autorskim (Dz. U. Nr 24/94)</i></p> </div>		<p>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.</p> <p align="right">Warszawa dnia <b>24 kwiecień 2017 r.</b></p>	

SPIS TREŚCI

<b>1. DANE OGÓLNE.....</b>	<b>5</b>
<b>2. INWESTYCJA .....</b>	<b>5</b>
<b>3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>5</b>
<b>4. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1.POMIESZCZENIE OCZYSZCZANIA MECHANICZNEGO ZE</b>	
<b>STACJĄ DMUCHAW .....</b>	<b>5</b>
<b>4.2.POMIESZCZENIE ODWADNIANIA OSADU .....</b>	<b>9</b>
<b>4.3.MONITORING JAKOŚCI POWIETRZA .....</b>	<b>10</b>
<b>5. WYTYCZNE BRANŻOWE .....</b>	<b>11</b>
<b>5.1.BRANŻA ELEKTRYCZNA.....</b>	<b>11</b>
<b>5.2.BRANŻA BUDOWLANA.....</b>	<b>11</b>
<b>6. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>12</b>
<b>7. WYTYCZNE BHP .....</b>	<b>13</b>
<b>8. SPECYFIKACJA ELEMENTÓW WENTYLACJI .....</b>	<b>14</b>
<b>II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW .....</b>	<b>15</b>
<b>III. SPIS RYSUNKÓW.....</b>	<b>16</b>

## **II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

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

## **III. SPIS RYSUNKÓW**

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE		Nr rys.
1.	BUDYNEK TECHNOLOGICZNY – RZUT Z GÓRY	1:50	1
2.	BUDYNEK TECHNOLOGICZNY – PRZEKROJE A-A I B-B	1:50	2
3.	BUDYNEK ODWADNIANIA I HIGIENIZACJI OSADU – RZUT Z GÓRY	1:50	3
4.	BUDYNEK ODWADNIANIA I HIGIENIZACJI OSADU – PRZĘKRÓJ A-A	1:50	4

## OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego  
branży sanitarnej - WENTYLACJI i OGRZEWANIA

### 1. Dane ogólne

<u>Nazwa inwestycji:</u>	<b>Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków na dz. nr ewid. gruntów 192/7, 192/8, 193/4, 193/5, 194/6 obręb Krypno Wielkie gm. Krypno</b>
<u>Zamawiający:</u>	Gmina Krypno Krypno Kościelne 23B; 19-111 Krypno
<u>Obiekt:</u>	<b>Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków - obręb Krypno Wielkie gm. Krypno</b>
<u>Opracowanie:</u>	Projekt wykonawczy. Branża sanitarna – WENTYLACJA

### 2. Inwestycja

Przedsięwzięcie stanowi inwestycja celu publicznego - rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w gminie Krypno polegająca na uporządkowaniu gospodarki wodno-ściekowej w gminie Krypno poprzez modernizację oczyszczalni ścieków.

### 3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży sanitarnej – wentylacji:

- a) budynku technologicznego
- b) budynku istniejącego

### 4. Opis rozwiązania projektowego

#### 4.1. Pomieszczenie oczyszczania mechanicznego ze stacją dmuchaw

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).

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: 445m<sup>3</sup>

Ilość powietrza nawiewanego:  $V=445\text{m}^3 \times 6 = 2670 \text{ m}^3/\text{h}$

Przyjmuje się dwa wentylatory kanałowe typu **TD-2000/315 3V**, każdy o parametrach:

- wydajność maksymalna na niskim biegu (LS): 1430 m<sup>3</sup>/h,
- wydajność maksymalna na średnim biegu (MS): 1630 m<sup>3</sup>/h,
- wydajność maksymalna na wysokim biegu (HS): 1830 m<sup>3</sup>/h,

Ilość ciepła wentylacyjnego  $Q= 2670 \times 27 \times 0.36 = 25952\text{W}$

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

Pozostała ilość ciepła wynosząca 7952W będzie uzupełniona poprzez 4 grzejniki elektryczne z termostatem w wersji odpornej na wilgoć (2 szt. o mocy 1,0kW każdy oraz 2 szt. o mocy 1,5kW) oraz zysk ciepła od pracujących dmuchaw napowietrzających.

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

- górą w ilości ok. 1870 m<sup>3</sup>/h (70% powietrza nawiewanego)
- dołem w ilości ok. 800 m<sup>3</sup>/h (30% powietrza nawiewanego)

### **Wywiew (W1/W2)**

Jako wentylatory wyciągowe przewiduje się dwa wentylatory dachowe przystosowane do pracy w środowisku agresywnym (podwyższone stężenie siarkowodoru) o parametrach:

- wydajność maksymalna na niskim biegu (LS): 1200 m<sup>3</sup>/h,
- wydajność maksymalna na średnim biegu (MS): 1750 m<sup>3</sup>/h,

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

- górą w ilości ok. 800 m<sup>3</sup>/h, (30% powietrza wywiewanego)

- dołem w ilości ok.  $1870 \text{ m}^3/\text{h}$ . (70% powietrza wywiewanego)

Przewiduje się kanały nawiewne i wywiewne o średnicy  $\varnothing 200$  oraz  $\varnothing 315 \text{ mm}$ . 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 klapy zwrotne typ **CAR** w celu uniemożliwienia cofania się powietrza.

### **Stacja dmuchaw (W1/W2)**

Latem zużyte i ogrzane powietrze będzie usuwane kanałami wywiewnymi, które stanowią dwa układy wentylacyjne (W1/W2) z rur  $\varnothing 200$  i  $\varnothing 315 \text{ mm}$  z zainstalowanymi wentylatorami dachowymi. Zaprojektowany system wywiewny zapewni odprowadzenie ciepła wydzielanego podczas pracy dmuchaw.

W pomieszczeniu zamontowane będą następujące dmuchawy:

- 2 szt. o mocy 11,0 kW każda i wydajności ok.  $315 \text{ m}^3/\text{h}$  każda (1 szt. pracująca, 1 szt. rezerwowa)
- 1 szt. o mocy 7,5 kW i wydajności ok.  $215 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- 1 szt. o mocy 2,2 kW i wydajności ok.  $90 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Powietrze wewnętrzne:

temperatura minimalna  $t_w = +5 \text{ }^\circ\text{C}$

temperatura maksymalna  $t_w = +40 \text{ }^\circ\text{C}$

#### Powietrze zewnętrzne:

minimalna temperatura powietrza nawiewanego w zimie  $t_n = -22 \text{ }^\circ\text{C}$

maksymalna temperatura powietrza nawiewanego w lecie  $t_n = 29,7 \text{ }^\circ\text{C}$

Zyski ciepła od pracujących dmuchaw (1 pracująca dmuchawa o mocy 11,0kW, 1 o mocy 7,5kW oraz 1 o mocy 2,2kW):

$Q = 5915 \text{ W}$

Ilość powietrza do odprowadzenia w zimie:

$V_z = 657 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza do odprowadzenia latem:

$V_L = 1723 \text{ m}^3/\text{h}$

Zapotrzebowanie ciepła dla nawiewanego powietrza zimą:

---

**EKOWATER Sp. z o.o.** ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa, NIP 118-208-80-81, Regon 146357743

Tel. (+48 22) 833 38 12 fax. (+48 22) 832 31 98, [ekowater@ekowater.pl](mailto:ekowater@ekowater.pl) [www.ekowater.pl](http://www.ekowater.pl)

KRS 0000437631 Sąd Rejonowy dla M. St. Warszawy w Warszawie, Kapitał Zakładowy 1.050.000 PLN

Q= 5580 W

Nadwyżka ciepła w okresie zimowym wyniesie 335 W

Odprowadzenie wymaganej ilości powietrza zapewni układ wywiewny (W1/W2).

Układ wywiewny będzie sterowany w zależności od wskazań czujnika temperatury. (załączanie po przekroczeniu +40°C, wyłączanie po osiągnięciu 29,7°C).

### **Czerpnie (C1, C2)**

Ilość powietrza przeznaczona dla dmuchaw:  $V = 620 \text{ m}^3/\text{h}$

Powietrze dla dmuchaw pobierane będzie z zewnątrz przez trzy kwadratowe, (czerpnie C1, C2 o wymiarach 0,4x0,4m) umieszczone w ścianach zewnętrznych, wyposażone w siatkę ochronną i żaluzję.

### **Wywiewki kanalizacyjne**

Zbiorniki magazynujące ścieki (pompownia ścieków surowych oraz zbiornik retencyjny ścieków dowożonych) będą wentylowane poprzez rury wentylacyjne DN100 wychodzące ponad dach i zakończone typowymi wywiewkami kanalizacyjnymi.

### **Wywietrznik dachowy (WD1/WD2)**

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

Projektuje się ogrzewanie do temperatury dyżurnej +5°C trzema grzejnikami elektrycznymi z termostatem, wersji odpornej na wilgoć (2 szt. o mocy 1,0kW każdy oraz 1 szt. o mocy 1,5kW) oraz zysk ciepła od pracujących dmuchaw napowietrzających.

#### **4.2. Pomieszczenie odwadniania osadu**

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

Powietrze czerpane będzie czerpnią ścienną zamontowaną na ścianie budynku i tłoczone wentylatorem kanałowym. Ogrzewanie powietrza przewiduje się nagrzewnicą elektryczną - kanałową. Załączanie nagrzewnicy kanałowej przewidziane jest w okresie zimowym w zależności od wskazań czujnika temperatury – w sytuacji, gdy temperatura powietrza w pomieszczeniu spadnie poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$ . Regulacja wydajności odbywać się będzie za pomocą przepustnic przy kratkach nawiewnych i wywiewnych.

##### **Nawiew (N3,N4)**

Kubatura wewnętrzna pomieszczenia:  $170\text{ m}^3$

Ilość powietrza nawiewanego:  $V=170\text{m}^3 \times 6 = 1020\text{ m}^3/\text{h}$

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  $Q= 1020 \times 27 \times 0.36 = 9915\text{W}$

Dobrano dwie nagrzewnice elektryczne typ **DH 200/45 T** o mocy  $4,5\text{ kW}$  każda.

Pozostała ilość ciepła wynosząca  $915\text{W}$  będzie zapewniana poprzez 3 grzejniki elektryczne z termostatem w wersji odpornej na wilgoć ( 2 szt. o mocy  $1,0\text{kW}$  oraz 1 szt. o mocy  $0,5\text{kW}$ ).

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

- górą w ilości ok.  $714\text{ m}^3/\text{h}$  (70% powietrza nawiewanego)
- dołem w ilości ok.  $306\text{ m}^3/\text{h}$  (30% powietrza nawiewanego)

##### **Wywiew (W3,W4)**

Jako wentylatory wyciągowe przewiduje się dwa wentylatory dachowe typ **TH-800**, każdy o parametrach:

- wydajność maksymalna na niskim biegu (LS):  $620\text{ m}^3/\text{h}$ ,
- wydajność maksymalna na średnim biegu (MS):  $775\text{ m}^3/\text{h}$ ,



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

- górą w ilości ok. 305 m<sup>3</sup>/h, (30% powietrza wywiewanego)
- dołem w ilości ok. 715 m<sup>3</sup>/h. (70% powietrza wywiewanego)

Przewiduje się kanały nawiewne i wywiewne o średnicy Ø200mm. 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 klapy zwrotne typ **CAR** w celu uniemożliwienia cofania się powietrza.

### **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°C trzema grzejnikami elektrycznymi z termostatem w wersji odpornej na wilgoć (2 szt. o mocy 1,0kW oraz 1 szt. o mocy 0,5kW).

### **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<sub>4</sub>) typ MGX-70 (2 szt.),
- głowic detekcyjnych (H<sub>2</sub>S) 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 budynków, 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/m<sup>3</sup>**
- próg dolny (wyłączenie wentylacji): **0 mg/m<sup>3</sup>**

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.

## **5. Wytyczne branżowe**

### **5.1. Branża elektryczna**

Włączniki wentylatora nawiewnego i wyciągowego powinny być zamontowane na zewnętrznej ścianie przy drzwiach wejściowych do budynków. 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 wywietrzniki 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.
  - 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 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:

---

**EKOWATER Sp. z o.o.** ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa, NIP 118-208-80-81, Regon 146357743

Tel. (+48 22) 833 38 12 fax. (+48 22) 832 31 98, [ekowater@ekowater.pl](mailto:ekowater@ekowater.pl) [www.ekowater.pl](http://www.ekowater.pl)

KRS 0000437631 Sąd Rejonowy dla M. St. Warszawy w Warszawie, Kapitał Zakładowy 1.050.000 PLN

- 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 uszczelek systemowych oraz śrub lub nitów.

Wentylatory w wersji odpornej na korozję.

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

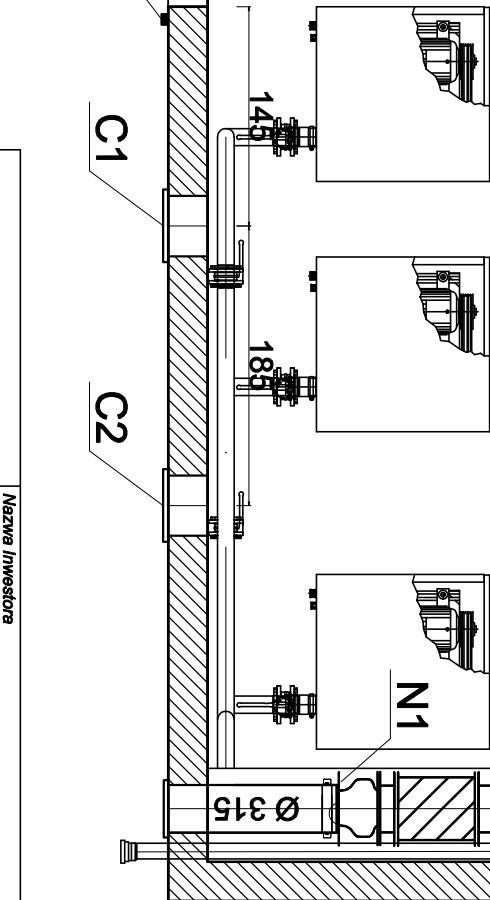
## II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW


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

### III. Spis rysunków

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE		Nr rys.
5.	BUDYNEK TECHNOLOGICZNY – RZUT Z GÓRY	1:50	1
6.	BUDYNEK TECHNOLOGICZNY – PRZEKROJE A-A I B-B	1:50	2
7.	BUDYNEK ODWADNIANIA I HIGIENIZACJI OSADU – RZUT Z GÓRY	1:50	3
8.	BUDYNEK ODWADNIANIA I HIGIENIZACJI OSADU – PRZEKRÓJ A-A	1:50	4

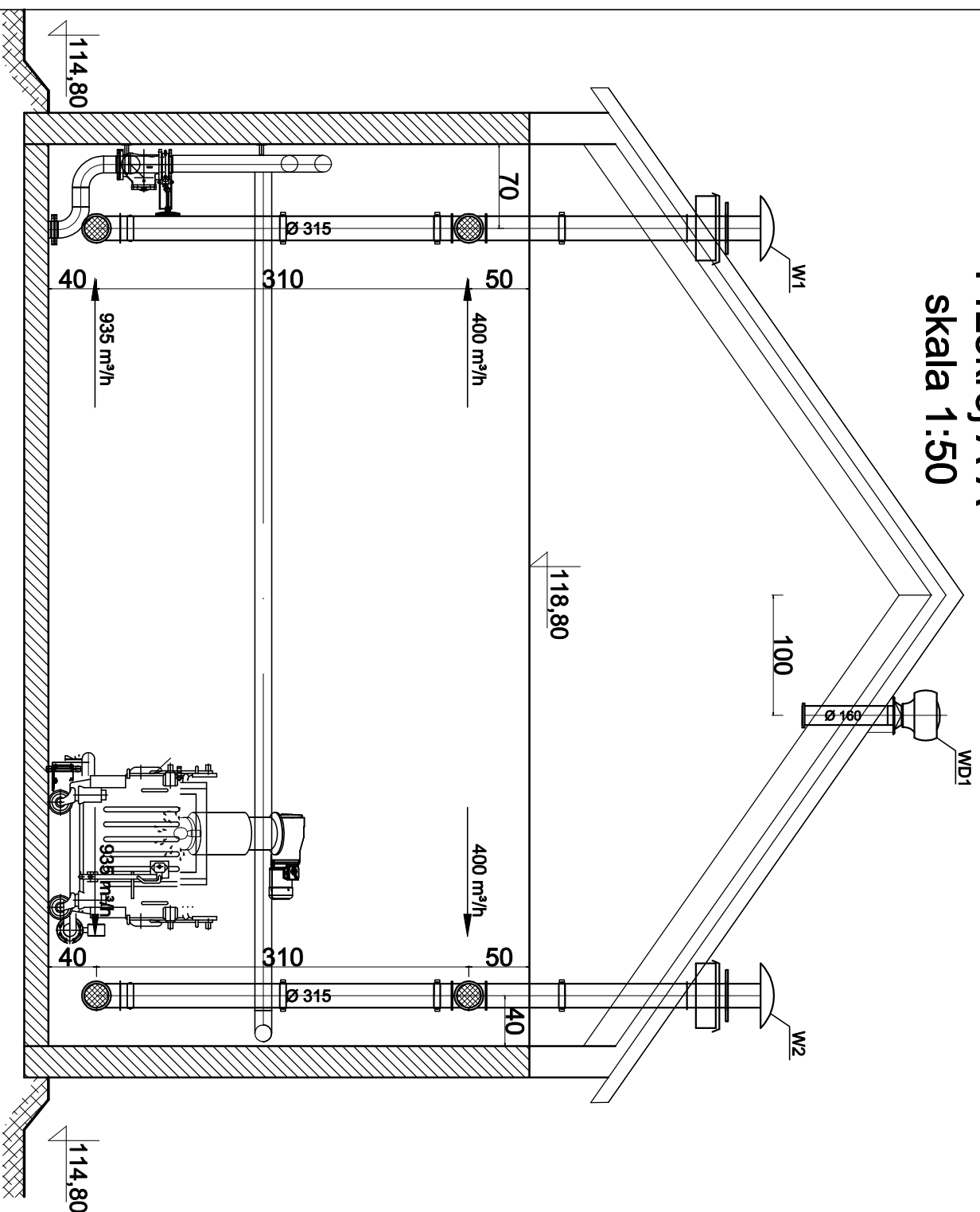
<p><b>Głowica</b>  <b>detekcyjna</b>  <b>siarkowodoru</b></p>	<p><b>Głowica</b>  <b>detekcyjna</b>  <b>metanu</b></p>	<p><b>GRZEJNIK</b>  <b>SIŁKOWOZŁAZ</b></p>
---	---	--



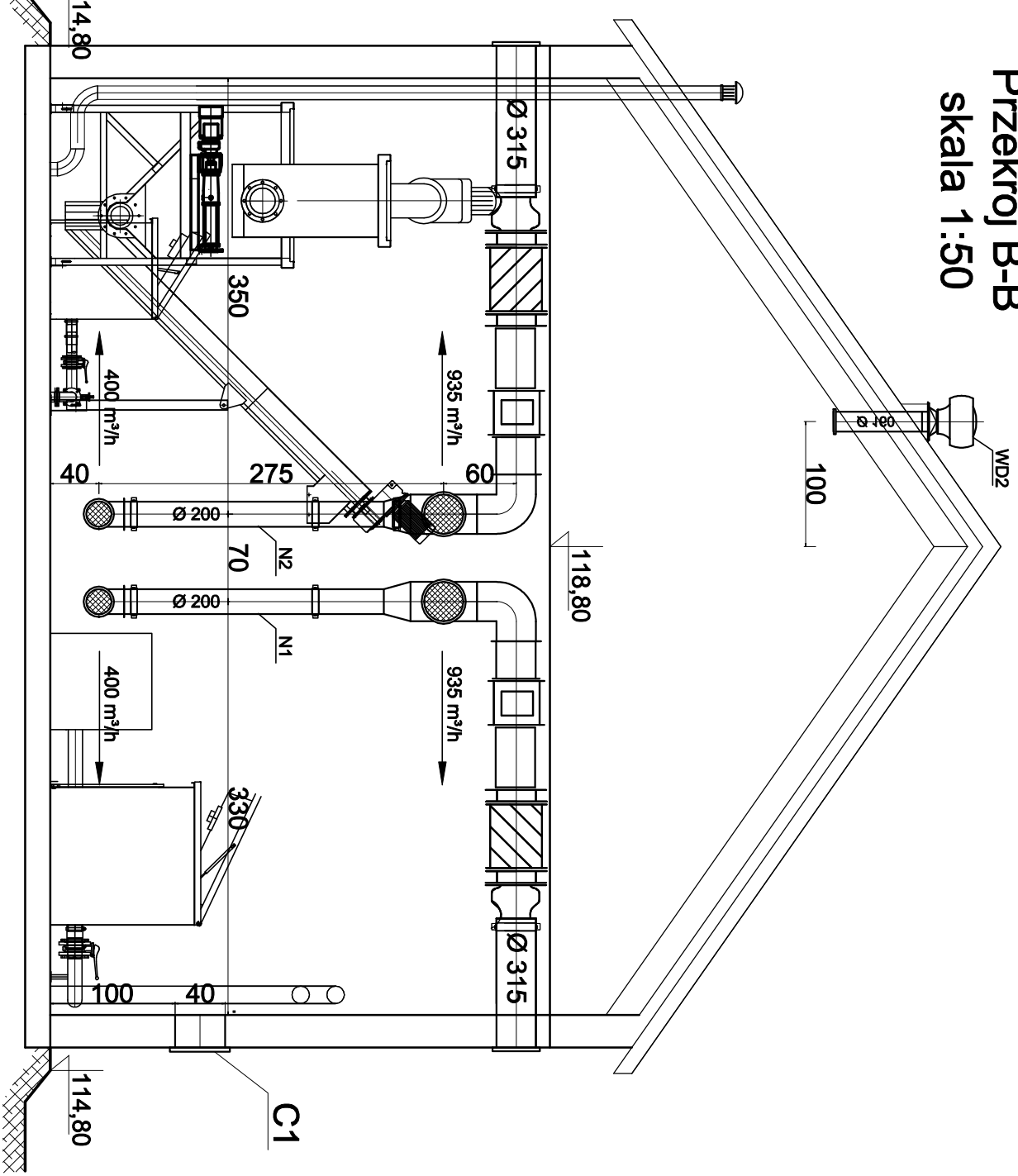
<div> <i>Inżynieria i technologia</i> <b>EKOWATER Sp. z o.o.</b> ul. Pošta 69 00-838 Warszawa</div>				Nazwa Inwestora				
				Gmina Krypno, Krypno Kościelne 238, 19-111 Krypno				
Nazwa inwestycji				Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków na dz. nr ewid. gruntów 192/7, 1192/8, 193/4, 193/5, 194/6 obręb Krypno Wielkie gm. Krypno				
Branża	SANITARNIA - WENTYLACJA	Tytuł rysunku	Budynek technologiczny. Rzut z góry.					
Projektował	mgr inż. Dominik Żółkowski	Etap projektu	PW	Skala	1 : 50	Aktualizacja	1 / 1	Nr rysunku <b>1</b>
		Uprawnienia	KUP/0065/PWOS/08	Data podpisu	24.04.2017	Podpis		
				Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych				
Sprawdził	mgr inż. Aleksandra Żółkowska	Uprawnienia	KUP/0152/PWOS/08	Data podpisu	24.04.2017	Podpis		
				Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych				
Opracował	mgr inż. Karolina Należyła	Data podpisu	24.04.2017	Podpis				




# Przekrój A-A skala 1:50

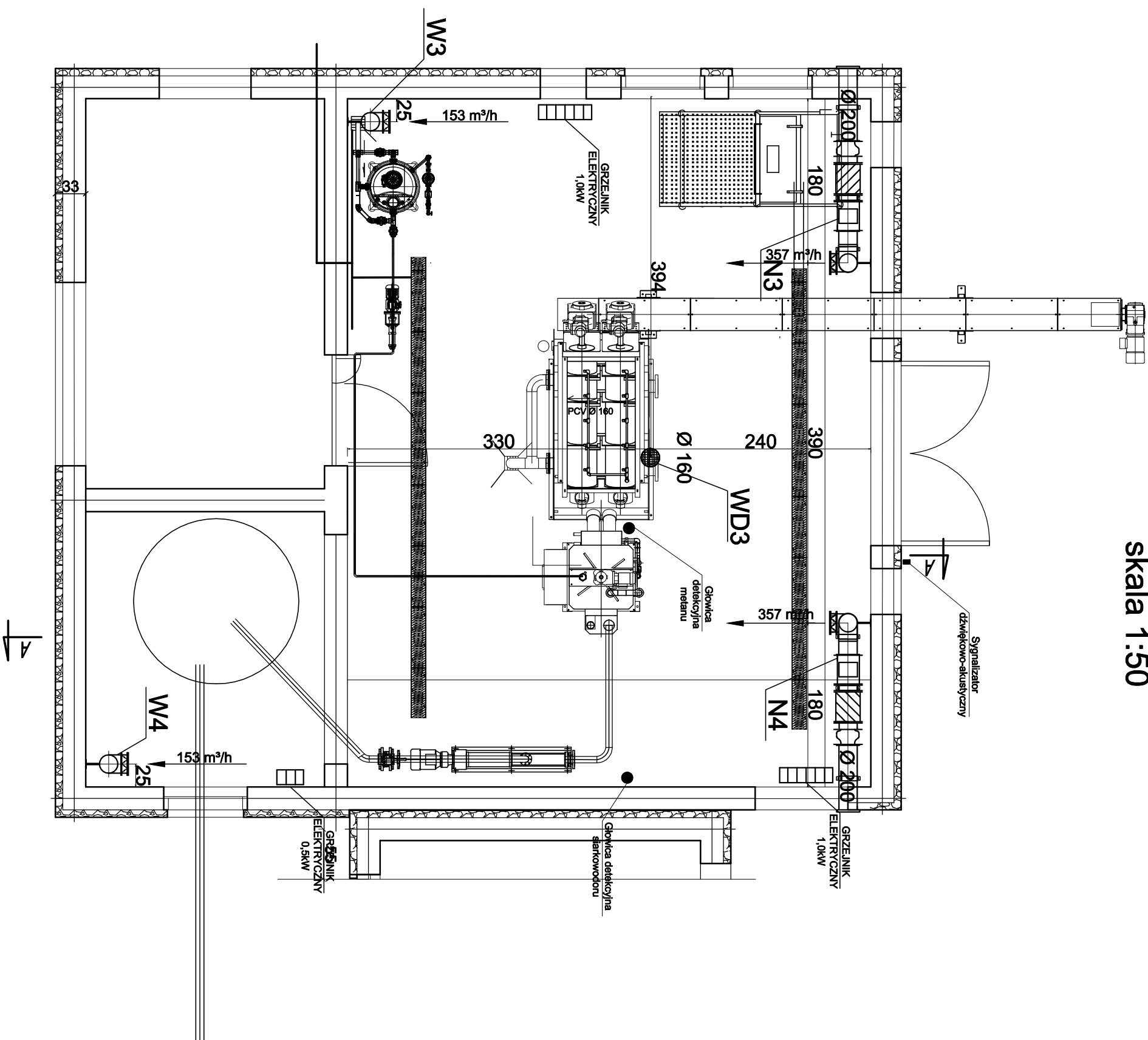



## Przekrój B-B skala 1:50



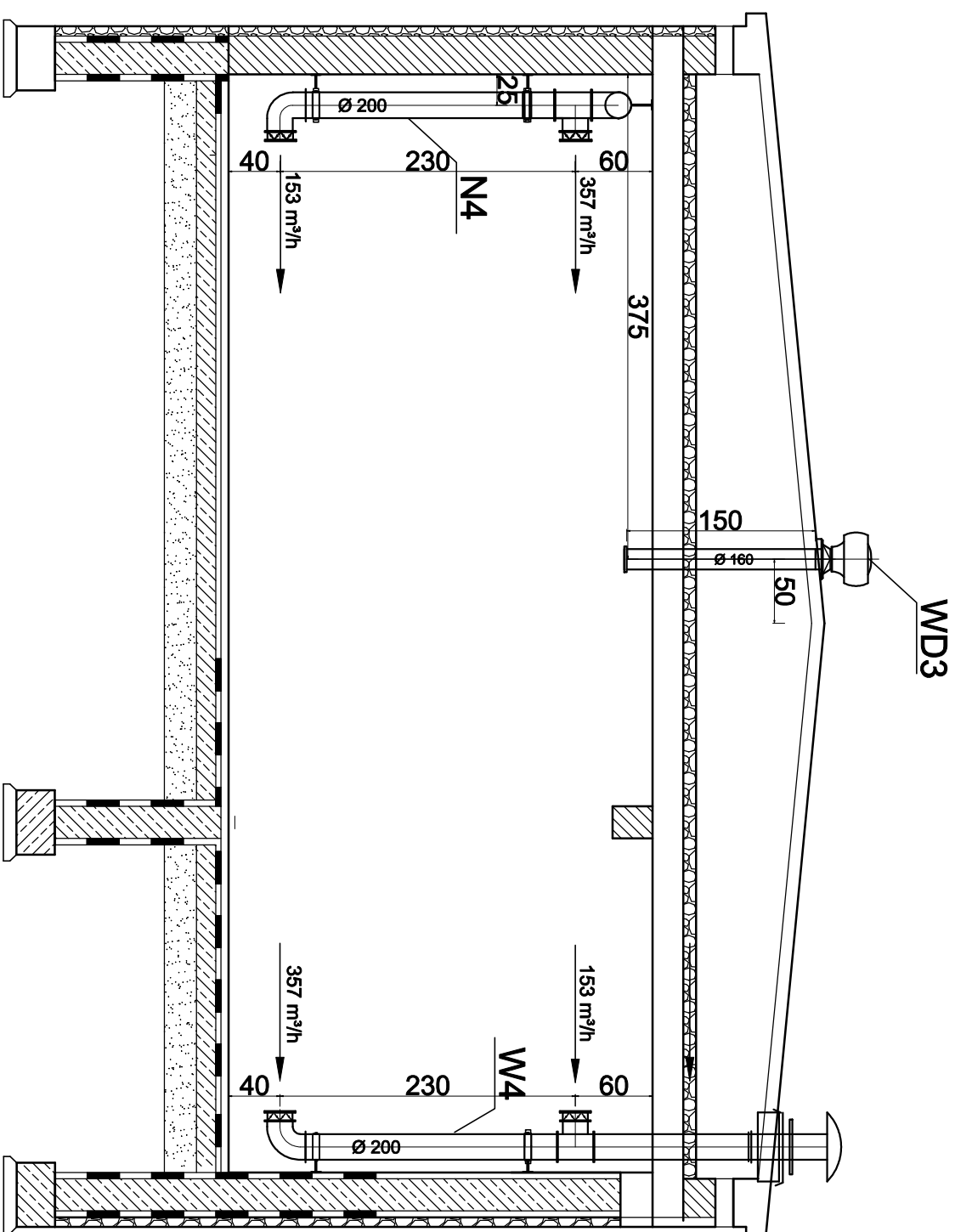
 <p><b>ekowater</b> inżynieria i technologia</p> <p><b>EKOWATER Sp. z o.o.</b> ul. Pošta 69 00-838 Warszawa</p>	<p><b>Nazwa Inwestora</b></p> <p>Gmina Krypno, Krypno Kościelne 23B, 19-111 Krypno</p>	
	<p><b>Nazwa Inwestycji</b></p> <p>Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków na dz. nr ewid. gruntów 192/7, 119/28, 193/4, 193/5, 194/6 obręb Krypno Wielkie gm. Krypno</p>	
<p><b>Branża</b></p> <p>SAINTARNA - WENTYLACJA</p>	<p><b>Tytuł rysunku</b></p> <p>Budynkotechnologiczny. Przekrój A-A i B-B.</p>	<p><b>Nr rysunku</b></p> <p><b>2</b></p>
<p><b>Projektował</b></p> <p>mgr inż. Dominik Żółtkowski</p>	<p><b>Uprawnienia</b></p> <p>KUP/0065/PWOS/08</p> <p>Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</p>	<p><b>Data podpisu</b></p> <p>24.04.2017</p> <p><b>Podpis</b></p>
<p><b>Sprawdził</b></p> <p>mgr inż. Aleksandra Żółtkowska</p>	<p><b>Uprawnienia</b></p> <p>KUP/0152/PWOS/08</p> <p>Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</p>	<p><b>Data podpisu</b></p> <p>24.04.2017</p> <p><b>Podpis</b></p>
<p><b>Opracował</b></p> <p>mgr inż. Karolina Należyła</p>	<p><b>Data podpisu</b></p> <p>24.04.2017</p> <p><b>Podpis</b></p>	


# Rzut z góry skala 1:50



<div> <i>inżynieria i technologia</i></div> <div>EKOWATER Sp. z o.o. ul. Pošta 69 00-838 Warszawa</div>	Nazwa inwestora			
	Gmina Krypno, Krypno Kościelne 23B, 19-111 Krypno			
	Nazwa inwestycji			
	Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków na dz. nr ewid. gruntów 192/7, 1192/8, 193/4, 193/5, 194/6 obręb Krypno Wielkie gm. Krypno			
Branża	SANITARNA - WENTYLACJA	Tytuł rysunku	Budynek odwadniania i higienizacji osadu. Rzut z góry.	
		Etap projektu	Skala	Artysta/Arkuszy
		PW	1 : 50	1 / 1
		Nr rysunku		3
Projektował	mgr inż. Dominik Żółtkowski	Uprawnienia	KUP/0065/PWOS/08	Data podpisu
		Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		
		24.04.2017		Podpis
Sprawdził	mgr inż. Aleksandra Żółtkowska	Uprawnienia	KUP/0152/PWOS/08	Data podpisu
		Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		
		24.04.2017		Podpis
Opracował	mgr inż. Karolina Należyła		Data podpisu	Podpis
			24.04.2017	

# Przekrój A-A skala 1:50



 <b>inżynieria i technologia</b> <b>EKOWATER Sp. z o.o.</b> ul. Pošta 69 00-838 Warszawa	<b>Nazwa inwestora</b> Gmina Krypno, Krypno Kościelne 238, 19-111 Krypno	
	<b>Nazwa inwestycji</b> Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków na dz. nr ewid. gruntów 192/7, 1192/8, 193/4, 193/5, 194/6 obręb Krypno Wielkie gm. Krypno	
<b>Branża</b> SANITARNA - WENTYLACJA	<b>Tytuł rysunku</b> Budynek odwadniania i higienizacji osadu. Przekrój A-A.	<b>Nr rysunku</b> <b>4</b>
<b>Projektował</b> mgr inż. Dominik Żółkowski	<b>Etap projektu</b> PW	<b>Skala</b> 1 : 50
<b>Sprawdził</b> mgr inż. Aleksandra Żółkowska	<b>Uprawnienia</b> KUP/0065/PWOS/08 Uprawnienie do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	<b>Data podpisu</b> 24.04.2017
<b>Opracował</b> mgr inż. Karolina Należyła	<b>Uprawnienia</b> KUP/0152/PWOS/08 Uprawnienie do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	<b>Data podpisu</b> 24.04.2017
<b>Data podpisu</b> 24.04.2017		<b>Podpis</b>