	<p align="center">EKOWATER SP. Z O.O ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa</p>		
<p align="center">EGZ. 5.</p>			
<p>Inwestycja (zagadnienie):</p>	<p align="center">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</p>		
<p>Branża</p>	<p align="center">SANITARNA – WENTYLACJA i OGRZEWANIE</p>		
<p>Stadium:</p>	<p align="center">PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY</p>		
<p>Inwestor:</p>	<p align="center">Gmina Krypno Krypno Kościelne 23B 19-111 Krypno</p>		
<p>Projektant wiodący:</p>	<p>mgr inż. arch. Zofia Wernerowska-Frąckiewicz upr. nr UAN-KZ-7210/144/88</p>		
<p>Projektant b. technologicznej: mgr inż. Aleksandra Żółtowska KUP/0152/PWOS/08</p>	<p>Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</p>		
<p>Sprawdzający b. technologicznej mgr inż. Dominik Żółtowski KUP/0065/PWOS/08</p>	<p>Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</p>		
<p>Opracowujący: mgr inż. Karolina Należyta</p>	<p align="center">-</p>		
<p>Opracowujący: mgr inż. Sylwia Budnicka</p>	<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: XXX</p>			
<p>Data: 24 kwiecień 2017r.</p>			
<p>Zawartość opracowania: TOM V – PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ-WENTYLACJI Zał. formalno-prawne:</p> <ol style="list-style-type: none"> Oświadczenia projektantów i sprawdzających Spis uprawnień i zaświadczeń projektantów i sprawdzających 			
<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 24 kwiecień 2017 r.</p>	

SPIS TREŚCI

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

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>	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
<u>Zamawiający:</u>	Gmina Krypno Krypno Kościelne 23B; 19-111 Krypno
<u>Obiekt:</u>	Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków - obręb Krypno Wielkie gm. Krypno
<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 budowlano - 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 obsługi odpowiedniej jakości powietrza w pomieszczeniu oczyszczania mechanicznego projektuje się wentylację z dwoma układami nawiewno-wyiewnymi (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 $+5^{\circ}\text{C}$. Regulacja wydajności odbywać się będzie za pomocą przepustnic przy kratkach nawiewnych i wyiewnych.

Nawiew (N1/N2)

Kubatura wewnętrzna pomieszczenia: 445m^3

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

Przyjmuje się dwa wentylatory kanałowe, każdy o parametrach:

- wydajność maksymalna na niskim biegu (LS): $1430 \text{ m}^3/\text{h}$,
- wydajność maksymalna na średnim biegu (MS): $1630 \text{ m}^3/\text{h}$,
- wydajność maksymalna na wysokim biegu (HS): $1830 \text{ m}^3/\text{h}$,

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

Dobrano dwie nagrzewnice elektryczne o mocy $9,0 \text{ kW}$ każda.

Pozostała ilość ciepła wynosząca 7952W będzie uzupełniona poprzez 4 grzejniki elektryczne z termostatem w wersji odpornej na wilgoć (2 szt. o mocy $1,0\text{kW}$ każdy oraz 2 szt. o mocy $1,5\text{kW}$) 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. $1870 \text{ m}^3/\text{h}$ (70% powietrza nawiewanego)
- dołem w ilości ok. $800 \text{ m}^3/\text{h}$ (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 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. 800 m³/h, (30% powietrza wywiewanego)
- dołem w ilości ok. 1870 m³/h. (70% powietrza wywiewanego)

Przewiduje się kanały nawiewne i wywiewne o średnicy Ø200 oraz 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 klapy zwrotne 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 Ø200 i Ø315mm 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 m³/h każda (1 szt. pracująca, 1 szt. rezerwowa)
- 1 szt. o mocy 7,5 kW i wydajności ok. 215 m³/h,
- 1 szt. o mocy 2,2 kW i wydajności ok. 90 m³/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:

$$Q = 5580 \text{ W}$$

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 $+40^\circ\text{C}$, wyłączanie po osiągnięciu $29,7^\circ\text{C}$).

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 $0,4 \times 0,4 \text{ m}$) 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 wspomagające 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 $+5^\circ\text{C}$ trzema grzejnikami elektrycznymi z termostatem, wersji odpornej na wilgoć (2 szt. o mocy $1,0 \text{ kW}$ każdy oraz 1 szt. o mocy $1,5 \text{ kW}$) 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 m^3

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

Przyjmuje się dwa wentylatory kanałowe, 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 o mocy $4,5\text{ kW}$ każda.

Pozostała ilość ciepła wynosząca 915W 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, 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 m³/h, (30% powietrza wywiewanego)
- dołem w ilości ok. 715 m³/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 w celu uniemożliwienia cofania się powietrza.

Wywietrznik dachowy(WD3)

W pomieszczeniu przewidziano jeden wywietrznik dachowy wspomagające 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 do monitorowania i rejestracji gazów (1 szt.),
- głowic detekcyjnych metanu (CH₄) (2 szt.),
- głowic detekcyjnych (H₂S) (2 szt.),
- sygnalizatorów dźwiękowo – akustycznych, (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 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/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.

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 ściennie, 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:

- 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

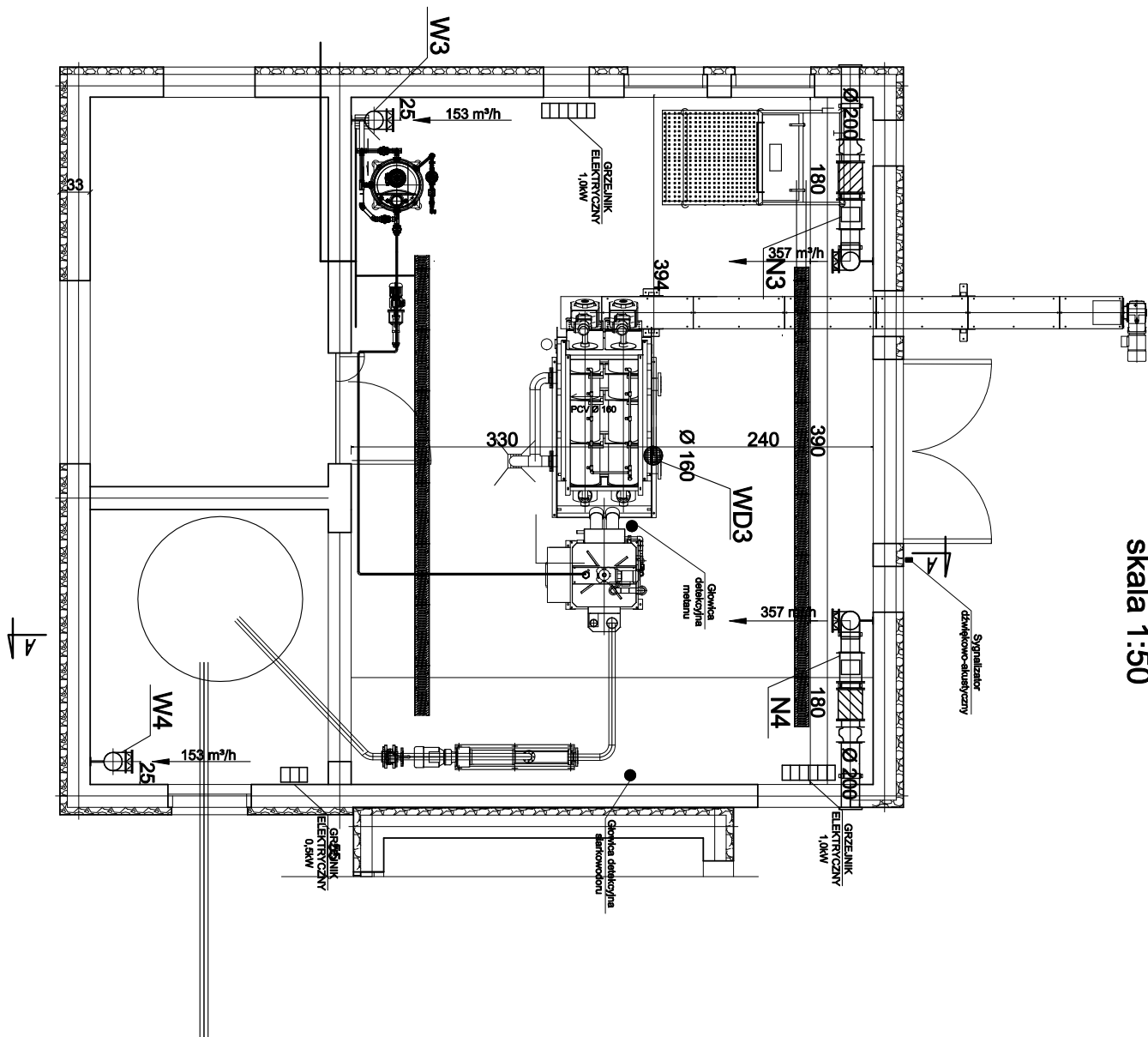
1. Oświadczenia projektantów i sprawdzających
2. Spis uprawnień i zaświadczeń projektantów i sprawdzających

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

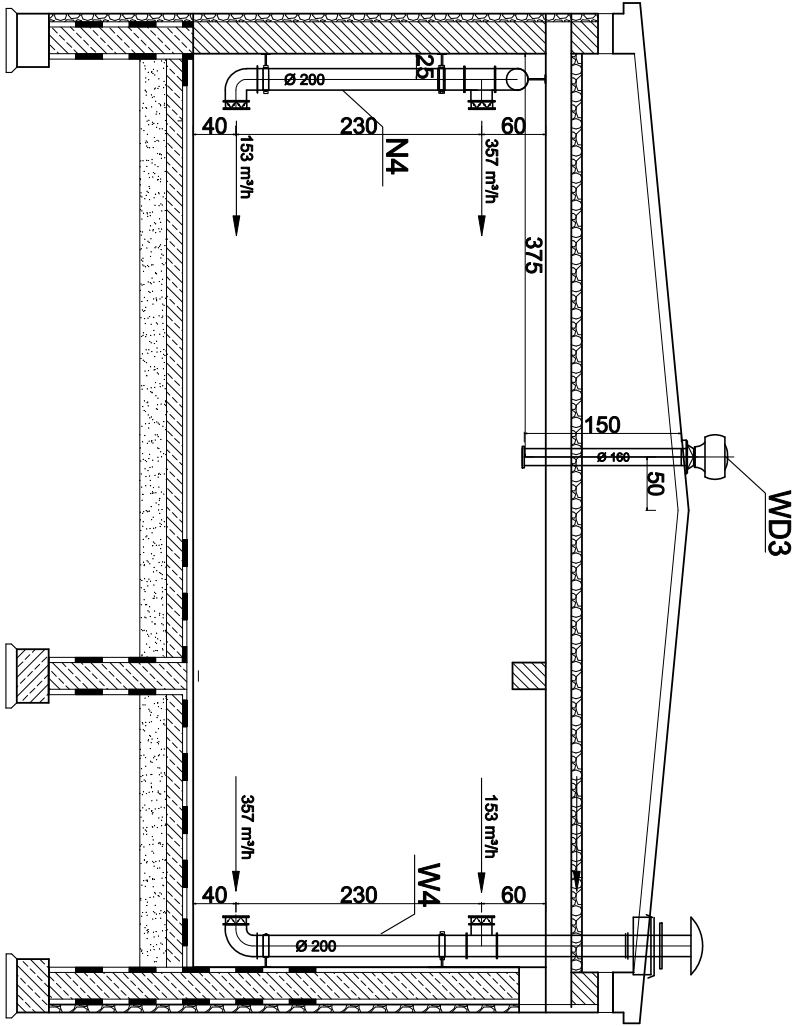
 <i>Infrastrukturę i technologie</i> EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 89 00-838 Warszawa		Nazwa inwestora Gmina Krypno, Krypno Kościelne 238, 19-111 Krypno	
Nazwa inwestycji Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków na cz. nr ewid. gruntów 192/7, 1192/8, 193/4, 193/5, 194/6 obręb Krypno Wielkie gm. Krypno		Tytuł projektu Budynictwo technologiczne, Projekt A-A1B-B.	
Branża SANITARNIA - WENTYLACJA	Etap projektu PW	Skala 1 : 50	Nr projektu 2
Projektant mgr inż. Dominik Żółkowski	Uprawnienia KJP/0065/PWOS/08 Uprawnienie do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie: budownictwa ogólnego, budownictwa przemysłowego, budownictwa drogowego i lotniczego, budownictwa wodociągowego i kanalizacyjnego	Data podpisu 24.04.2017	Podpis
Sprawdził mgr inż. Aleksandra Żółkowska	Uprawnienia KJP/0152/PWOS/08 Uprawnienie do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie: budownictwa ogólnego, budownictwa przemysłowego, budownictwa drogowego i lotniczego, budownictwa wodociągowego i kanalizacyjnego	Data podpisu 24.04.2017	Podpis
Opracował mgr inż. Karolina Naleziya		Data podpisu 24.04.2017	Podpis

Rzut z góry
skala 1:50



ekowater <i>Inżynieria i Technologia</i> EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69 00-838 Warszawa		Nazwa Inwestora Gmina Krupno, Krupno Kościelna 23B, 18-111 Krupno	
Branża SANITARNA - WENTYLACJA		Nazwa Inwestycji Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków na dz. nr ewid. gruntów 182/7, 118/28, 183/4, 183/6, 194/6 obręb Krupno Wielkie gm. Krupno	
Projektował mgr inż. Dominik Żółkowski		Tytuł rysunku Budynek odwadniania i inżynierii osadu. Rzut z góry.	
Sprawdził mgr inż. Aleksandra Żółkowska		Etap projektu PW	Skala 1 : 50
Uprawnienie KUP/0065/PWOS/08		Arkusz/Arkusz 1 / 1	
Data podpisu 24.04.2017		Nr rysunku 3	
Uprawnienie KUP/0152/PWOS/08		Data podpisu 24.04.2017	
Data podpisu 24.04.2017		Podpis	
Opracował mgr inż. Karolina Należyła		Data podpisu 24.04.2017	
		Podpis	

Przekrój A-A
skala 1:50



ekowater <i>Inżynieria i Technologia</i> EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 89 00-838 Warszawa		Nazwa Inwestora Gmina Krupno, Krupno Kościelna 23B, 18-111 Krupno	
Projektant Branża SAINTARNA - WENTYLACJA		Nazwa Inwestycji Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków na dz. nr ewid. gruntów 182/7, 118/2/8, 183/4, 183/6, 194/6 obręb Krupno Wielkie gm. Krupno	
Sprawdził mgr inż. Aleksandra Żółtowska		Typ rysunku Budynek odwadniania i higienizacji osadu. Przekrój A-A.	
Projektował mgr inż. Dominik Żółtowski		Etap projektu PW	
Uprawnienie KUP/0065/PWOS/08		Skala 1 : 50	
Data podpisu 24.04.2017		Arkusz/Arkusz 1 / 1	
Data podpisu 24.04.2017		Nr rysunku 4	
Data podpisu 24.04.2017		Podpis	