



| | | | |
|--|--|---|---|
|  | <p align="center">EKOWATER SP. Z O.O ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa</p> | |  |
| <p align="center">EGZ. 1.</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</p> | | |
| <p>Stadium:</p> | <p align="center">PROJEKT BUDOWLANY</p> | | |
| <p>Inwestor:</p> | <p align="center">Gmina Krypno Krypno Kościelne 23B 19-111 Krypno</p> | | |
| <p>Projektant wiodący:</p> | <p align="center">mgr inż. arch. Zofia Wernerowska-Frąckiewicz upr. nr UAN-KZ-7210/144/88</p> | | |
| <p>Projektant 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>Sprawdzający 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>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: 14 luty 2017r.</p> | | | |
| <p>Zawartość opracowania: TOM V – PROJEKT BRANŻY TECHNOLOGICZNEJ 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 14 luty 2017 r.</p> | |

SPIS TREŚCI

| | |
|--|-----------|
| 1. DANE OGÓLNE..... | 5 |
| 2. INWESTYCJA | 5 |
| 3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA | 5 |
| 4. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO | 5 |
| 4.1.POMIESZCZENIE OCZYSZCZANIA MECHANICZNEGO ZE | |
| STACJĄ DMUCHAW | 5 |
| 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 – PRZEKRÓJ A-A | 1:50 | 4 |

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego
branży sanitarnej - WENTYLACJI

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 budowlany. 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 budowlany 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: 445m³

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 m³/h,
- wydajność maksymalna na średnim biegu (MS): 1630 m³/h,
- wydajność maksymalna na wysokim biegu (HS): 1830 m³/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 m³/h (70% powietrza nawiewanego)
- dołem w ilości ok. 800 m³/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. $1870 \text{ m}^3/\text{h}$. (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 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 czerpnięą 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 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 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 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 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 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 (CH₄) typ MGX-70 (2 szt.),
- głowic detekcyjnych (H₂S) 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/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 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:

- 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

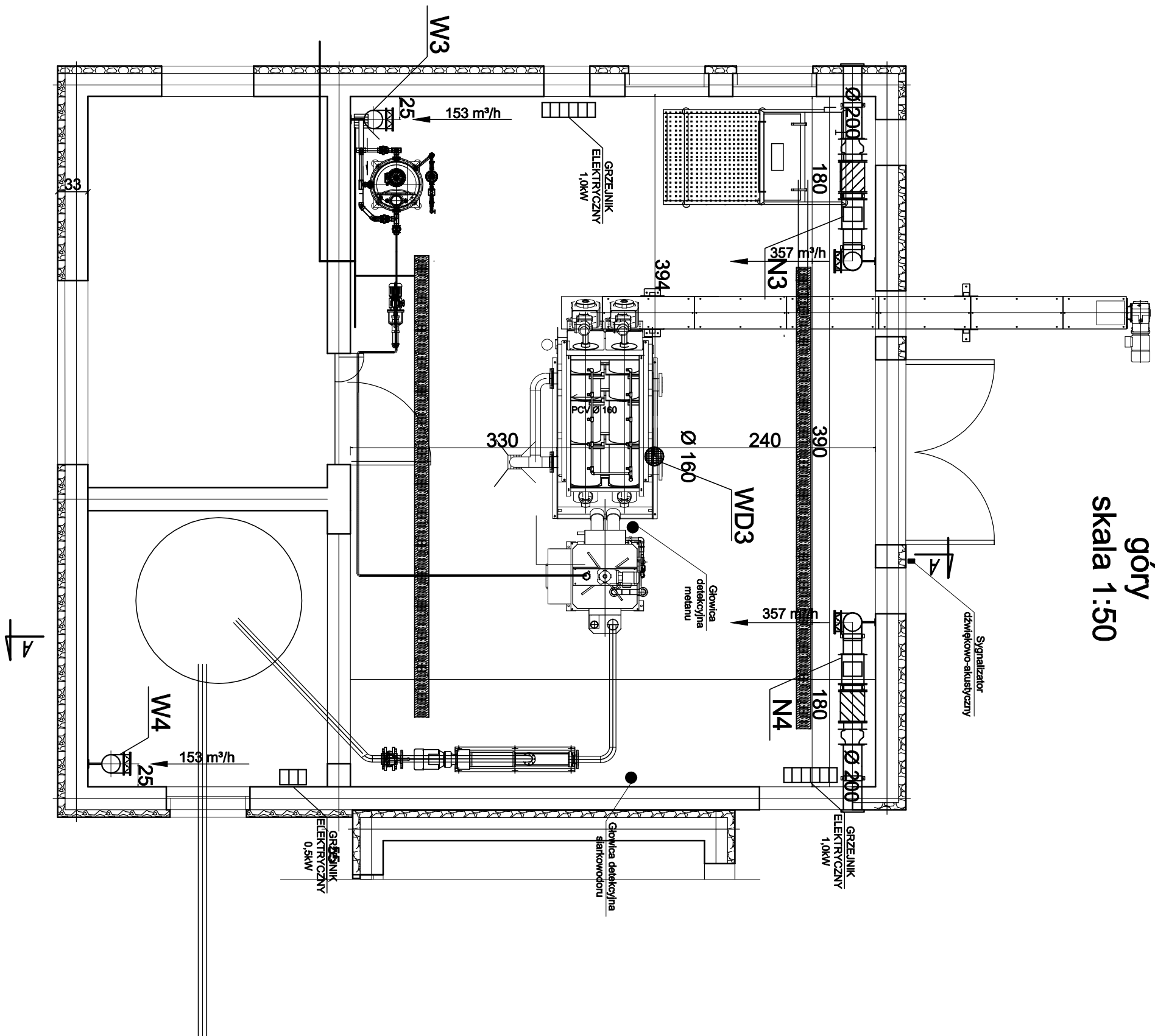
| Lp. | WYSZCZEGÓLNIENIE | | Nr rys. |
|-----|---|------|---------|
| 5. | BUDYNEK TECHNOLOGICZNY – RZUT Z GÓRY | 1:50 | 1 |
| 6. | BUDYNEK TECHNOLOGICZNY – PRZEKROJE A-A I B-B | 1:50 | 2 |
| 7. | BUDYNEK ODWADNIANIA I HIGIENIZACJI OSADU – RZUT Z GÓRY | 1:50 | 3 |
| 8. | BUDYNEK ODWADNIANIA I HIGIENIZACJI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


Głowica
detekcyjna
siarkowodoru



| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
|  | | | | | Nazwa inwestora | |
| Ekowater Sp. z o.o. ul. Piłsudskiego 69 00-838 Warszawa | | | | | Gmina Krupno, Krupno Kodexka 228, 19-111 Krupno | |
| Projektant mgr inż. Aleksandra Żółkowska | | | | | Nazwa inwestycji | |
| Beneta SANITARIA - WENTYLACJA | | | | | Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków na dr. ewid. granitów 1927/, 1192/8, 193/4, 193/5, 194/6 obręb Krupno Miejskie gm. Krupno | |
| mgr inż. Karolina Należyła | | | | | Typ projektu | Budownictwo technologiczne, Realizacja |
| | | | | | Etap projektu | Stadium 1:50 |
| | | | | | Arkusze/strony | 1 / 1 |
| Uprawnienia Wykazanie się projektant w celu wykonania zadania w zakresie: projektowania i nadzoru nad budowlą, nadzoru nad wykończeniem, nadzoru nad kosztami, nadzoru nad jakością, nadzoru nad bezpieczeństwem, nadzoru nad środowiskiem, nadzoru nad energią, nadzoru nad wodą, nadzoru nad innymi. | | | | | Data podpisu | Podpis |
| mgr inż. Dominik Żółkowski | | | | | 14.02.2017 | |
| mgr inż. Karolina Należyła | | | | | 14.02.2017 | |
| mgr inż. Karolina Należyła | | | | | 14.02.2017 | |

Rzut z góry skala 1:50



| | | | |
|--|---|----------------------------|--------|
|  | | | |
| <i>Pracownia projektowa i architektura</i> EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 89 00-338 Warszawa | | | |
| Brzmie SANITARNIA - WENTYLACJA | Tytuł projektu Budynek oświatowy i mieszkalny z podziemnym parkingiem Etap projektu Skala 1:50 Data podpisu 1/1 Inicjały/tytuł 3 | | |
| mgr inż. Aleksandra Ziółkowska | Uprawnienia KUP/0152/PWOS/08 Upoważnienie do projektowania i nadzoru nad budową obiektów budowlanych w zakresie robót budowlanych, instalacji elektrycznych, instalacji wodociągowej i kanalizacyjnych, gazowych, wentylacyjnych i termowentylacyjnych | | |
| mgr inż. Dominik Ziółkowski | Uprawnienia KUP/00065/PWOS/08 Upoważnienie do projektowania i nadzoru nad budową obiektów budowlanych w zakresie robót budowlanych, instalacji elektrycznych, instalacji wodociągowej i kanalizacyjnych, gazowych, wentylacyjnych i termowentylacyjnych | | |
| Osoba odpowiedzialna mgr inż. Karolina Należyja | Data podpisu 14.02.2017 | Data podpisu 14.02.2017 | Podpis |

