

KMTS Katarzyna  
Tokarzewska  
ul. Oliwna 11/3 62-070 Dąbrówka  
tel. : 504-048-417

## PROJEKT TECHNICZNY

zg z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dn. 11 września 2020r.  
w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2020r. poz. 1333)

ZAMIERZENIE

BUDOWLANE

### "Budowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków"

Gminny Zakład Komunalny  
Adres obiektu : Kobylec 64A, 32-740 Łapanów  
nr ewid. działki : 612/6, 612/8

Jednostka ewidencyjna : Łapanów  
Obręb ewidencyjny : Kobylec

Inwestor : Gmina Łapanów  
Łapanów 34, 32-740 Łapanów

Studium : WENTYLACJA

Kategoria obiektu : XXX

Data opracowania : Listopad 2022

Egz. : I

Kierownik Projektu: mgr inż. Piotr Wojciechowski

Rodzaj branży:

Sanitarna

**mgr inż. Krystian Śmigielski**  
uprawnienia do projektowania i kierowania  
robotami bud. bez ograniczeń w zakresie  
sieci i instalacji ciepłych, wentylacyjnych, gazowych  
wodociagowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. WKP/0409/PWOS/17

## Spis treści

1.	Dane ogólne.....	4
1.1.	Obiekt budowlany .....	4
1.2.	Zleceniodawca opracowania .....	4
2.	Zakres opracowania.....	4
3.	Podstawa opracowania .....	4
4.	Charakterystyka techniczna instalacji wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła oraz instalacji wywiewnej.....	4
4.1.	Założenia ogólne.....	4
4.2.	Ilość i jakość powietrza .....	4
4.3.	Opis projektowanej instalacji wentylacji mechanicznej.....	5
4.4.	Nawiewniki i wywiewniki .....	6
4.5.	Kanały wentylacyjne.....	6
4.6.	Wentylatory.....	6
4.7.	Izolacje kanałów wentylacyjnych .....	7
4.8.	Czyszczenie instalacji .....	7
5.	Wytyczne branżowe .....	8
5.1.	Branża konstrukcyjno – budowlana .....	8
5.2.	Branża elektryczna .....	8
6.	Uwagi do wykonawstwa.....	8
7.	Uwagi końcowe .....	8
8.	Załączniki .....	10
9.	Spis rysunków .....	10

## OŚWIADCZENIE

*projektanta o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami  
i zasadami wiedzy technicznej*

*niniejszym oświadczam, że projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi  
przepisami i zasadami wiedzy technicznej.*

Nazwa zamierzenia budowlanego :	<b>"Budowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków"</b>		
Adres i kategoria obiektu budowlanego :	Gminny Zakład Komunalny Kobylec 64A, 32-740 Łapanów (pow. bocheński, woj. małopolskie)		
	Kategoria XXX – obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych, jak: ujęcia wód morskich i śródlądowych, budowle zrzutów wód i ścieków, pompownie, stacje strefowe, stacje uzdatniania wody, oczyszczalnie ścieków.		
Identyfikatory działek ewidencyjnych, na których obiekt budowlany jest usytuowany :	działki nr 612/6 oraz 612/8, numer obrębu: 0008, numer jednostki: 120105_2, nazwa obrębu: Kobylec, gmina : Łapanów, powiat: bocheński		
Nazwa Inwestora oraz jego adres :	GMINA ŁAPANÓW 32-740 Łapanów 34		
<b>Osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania i sprawdzenia w odpowiedniej specjalności, biorące udział w opracowaniu projektu:</b>			
Imię , nazwisko	Numer uprawnień zawodowych		
mgr inż. Krystian Śmigielski	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych, upr. Nr WKP/0409/PWOS/17		
PROJEKTANT	mgr inż. Krystian Śmigielski	2022 11 05	
LISTOPAD 2022			

## 1. Dane ogólne

### 1.1. Obiekt budowlany

**Nazwa obiektu:**

„BUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW”.

**Adres działki:** 612/6, 612/8

**Województwo:** małopolskie

**Gmina:** Łapanów

**Obręb:** Kobylec

### 1.2. Zleceniodawca opracowania

**Inwestor:** GMINA ŁAPANÓW, 32-740 ŁAPANÓW 34

## 2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt Techniczny Instalacji Wentylacji Mechanicznej dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

Zakres opracowania obejmuje:

- Wentylację wywiewno-nawiewną bez rekuperacji pomieszczenia sprężarek WbCH1,
- Wentylację wywiewno-nawiewną bez rekuperacji obiektu sitopiaskownika WCH1,
- Wentylację wywiewno-nawiewną bez rekuperacji obiektu przepompowni nr 1 WCH2,
- Wentylację wywiewno-nawiewną bez rekuperacji obiektu gospodarki osadowej WCH3.

## 3. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Umowy z Inwestorem
- Uzgodnień z Inwestorem
- Obowiązujących norm i przepisów.

## 4. Charakterystyka techniczna instalacji wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła oraz instalacji wywiewnej.

### 4.1. Założenia ogólne

Przyjęto w doborze urządzeń 5 krotną wymianę powietrza na godzinę dla wszystkich obiektów / pomieszczeń objętych opracowaniem

### 4.2. Ilość i jakość powietrza

Obiekt położony jest w II strefie klimatycznej dla okresu letniego oraz III strefie klimatycznej dla okresu zimowego.

Określone w normie PN-EN 12831 parametry powietrza zewnętrznego są następujące:

PARAMETRY POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO		
	LATO	ZIMA
Temperatura [°C]	30	-20
Wilgotność [%]	45	100

## Zaprojektowano następujące układy wentylacji mechanicznej

### 1. Układ N1-W1 (WCH2) obsługujący obiekt przepompowni nr 1

Powierzchnia = 11,17 m<sup>2</sup>

Wysokość = 2,60 m

Kubatura = 29,04 m<sup>3</sup>

**5-krotna wymiana = 29,04\*5 = 145,21 m<sup>3</sup>**

### 2. Układ N2-W2 (WCH1) obsługujący obiekt sitopiaskownika

Powierzchnia = 41,77 m<sup>2</sup>

Wysokość = 3,82 m

Kubatura = 155,56 m<sup>3</sup>

**5-krotna wymiana = 155,56\*5 = 797,81 m<sup>3</sup>**

### 3. Układ N3-W3 (WCH3) obsługujący obiekt gospodarki osadowej

Powierzchnia = 28,60 m<sup>2</sup>

Wysokość = 3,22 m

Kubatura = 92,09 m<sup>3</sup>

**5-krotna wymiana = 92,09\*5 = 460,46 m<sup>3</sup>**

### 4. Układ N4-W4 (WbCH1) obsługujący pomieszczenie sprężarek

Powierzchnia = 55,65 m<sup>2</sup>

Wysokość = 3,60 m

Kubatura = 200,34 m<sup>3</sup>

**5-krotna wymiana = 200,34\*5 = 1001,7 m<sup>3</sup>**

## 4.3. Opis projektowanej instalacji wentylacji mechanicznej

Zadaniem wentylacji mechanicznej jest:

- Wymiana powietrza w modernizowanych obiektach w okresie letnim i zimowym (pomieszczenie dmuchaw, obiekt sitopiaskownika, obiekt pompowni nr 1, obiekt gospodarki osadowej),
- Ogrzanie modernizowanych obiektów w okresie zimowym (pomieszczenie dmuchaw, obiekt sitopiaskownika, obiekt pompowni nr 1, obiekt gospodarki osadowej)
- Odprowadzenie nadmiaru ogrzanego powietrza w okresie letnim (pomieszczenie dmuchaw),

- Opóźnienie korozji urządzeń w czasie pracujących w środowisku agresywnym poprzez ciągłą wymianę powietrza (obiekt sitopiaskownika, pomieszczenie pompowni nr 1, obiekt gospodarki osadowej),

W tym celu dobrano następujące urządzenia wentylacyjne:

#### **1. Pomieszczenie sprężarek**

- 1.1. Nawiew – czerpnia ścienna prostokątna
- 1.2. Wywiew – wentylator kanałowy K 315L EC
- 1.3. Pozostałe materiały podano w załączniku nr 1

#### **2. Obiekt sitopiaskownika**

- 2.1. Nawiew – wentylator K 315M EC sileo
- 2.2. Wywiew – wentylator PRF 180E4 chemoodporny
- 2.3. Pozostałe materiały podano w załączniku nr 2

#### **3. Obiekt gospodarki osadowej**

- 3.1. Nawiew -wentylator K 250 EC sileo
- 3.2. Wywiew – wentylator PRF 180E4 chemoodporny
- 3.3. Pozostałe materiały podano w załączniku nr 3

#### **4. Obiekt pompowni nr 1**

- 4.1. Nawiew -wentylator K 160 EC sileo
- 4.2. Wywiew – wentylator PRF 160E4 chemoodporny
- 4.3. Pozostałe materiały podano w załączniku nr 4

#### **4.4. Nawiewniki i wywiewniki**

Nie dotyczy

#### **4.5. Kanały wentylacyjne**

Powierzchnie kanałów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych powinny nie mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad. Wymiary przewodów prostokątnych i kołowych powinny odpowiadać wymaganiom norm PE-EN 1505 i PN-EN 1506. Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.

Zaprojektowano kanały wentylacyjne:

- O przekroju prostokątnym wykonane z blachy ocynkowanej. Łączenia przewodów przy pomocy uszczelki oraz ramki montażowej,
- O przekroju okrągłym wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Łączenie kanałów na kształtki z uszczelką gumową.

Przewody wentylacyjne prowadzące ciepłe powietrze w przestrzeniach nie ogrzewanych oraz powietrze zimne w przestrzeniach ciepłych należy zaizolować termicznie wełną z ekranem aluminiowym o gr. Min. 40mm.

#### **4.6. Wentylatory**

##### **4.6.1. Dla układu N1-W1 Przepompownia nr 1 dobrano:**

- 4.6.1.1. Wentylator nawiewny K 160 EC sileo – parametry podano w załączniku nr 5
- 4.6.1.2. Wentylator wywiewny PRF 160E4 chemoodporny – parametry podano w załączniku nr 6

##### **4.6.2. Dla układu N2-W2 Sitopiaskownik dobrano:**

- 4.6.2.1. Wentylator nawiewny K 315M EC sileo – parametry podano w załączniku nr 7

4.6.2.2. Wentylator wywiewny PRF 180E4 chemoodporny – parametry podano w załączniku nr 8

**4.6.3. Dla układu N3-W3 Gospodarka osadowa dobrano:**

4.6.3.1. Wentylator nawiewny K 250 EC sileo – parametry podano w załączniku nr 9

4.6.3.2. Wentylator wywiewny PRF 180E4 chemoodporny – parametry podano w załączniku nr 8

**4.6.4. Dla układu N4-W4 Gospodarka osadowa dobrano:**

4.6.4.1. Czerpnia nawiewna PZALS-1000x500-UR-S – parametry podano w załączniku nr 10

4.6.4.2. Wentylator wywiewny K 315L EC – parametry podano w załączniku nr 11

#### 4.7. Izolacje kanałów wentylacyjnych

Przewody prowadzone przez pomieszczenia lub przestrzenie nieogrzewane powinny mieć izolację cieplną. Przewody stosowane do recyrkulacji powietrza oraz prowadzące do urządzeń do odzyskiwania ciepła, a także przewody prowadzące powietrze zewnętrzne przez ogrzewane pomieszczenia, powinny mieć izolację cieplną i przeciwwilgociową.

Izolacja kanałów wentylacyjnych:

- Kanały prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować matami z wełny mineralnej o grubości 10 cm (współczynnik  $\lambda$  wełny 0,035 W/m\*K) i dodatkowo zabezpieczyć blachą ocynkowaną
- Rurociągi wewnątrz budynku prowadzące ciepłe powietrze przez pomieszczenia zimne i prowadzące zimne powietrze przez pomieszczenia ciepłe zaizolować matami z wełny mineralnej grubości 4 cm w płaszczu z folii aluminiowej
- Rurociągi wewnątrz budynku między centralą wentylacyjną a nawiewnikami i wywiewnikami zaizolować matami z wełny mineralnej o grubości 4 cm w płaszczu z folii aluminiowej

#### 4.8. Czyszczenie instalacji

Przewody powinny być wyposażone w otwory rewizyjne spełniające wymagania Polskiej Normy dotyczącej elementów przewodów ułatwiających konserwację, umożliwiające czyszczenie wnętrza tych przewodów, a także innych urządzeń i elementów instalacji, o ile ich konstrukcja nie pozwala na czyszczenie w inny sposób niż przez otwory, przy czym nie należy ich sytuować w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych.

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontażu elementu składowego instalacji. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy zastosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większej średnicy należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200 mm lub otwory rewizyjne o wymiarach podanych w poniższej tabeli.

Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również właściwości cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub elementów, które mogą powodować zagrożenie zdrowia lub uszkodzenia urządzeń czyszczących.

MINIMALNE WYMIARY OTWORÓW REWIZYJNYCH O PRZĘKROJU KOŁOWYM		
ŚREDNICA PRZEWODU	MINIMALNE WYMIARY OTWORU REWIZYJNEGO W ŚCIANCIE PRZEWODU	
D [mm]	A [mm]	B [mm]
$200 \leq D \leq 315$	300	100
$315 \leq D \leq 500$	400	200

> 500	500	400
*	600	500

\* Otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu

Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad pasem dolnym kratownicy.

Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- Nagrzewnice – z jednej stron
- Wentylatory kanałowe – z jednej stron
- Przepustnice – z dwóch stron
- Urządzenia do automatycznej regulacji strumienia przepływu – z dwóch stron

Powyższe wymagania nie dotyczą urządzeń, które można łatwo zdemontować w celu oczyszczenia (z wyjątkiem nagrzewnic). Między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10 m.

## 5. Wytyczne branżowe

### 5.1. Branża konstrukcyjno – budowlana

- Wykonać otwory montażowe w przegrodach pionowych dla przeprowadzenia instalacji wentylacji,
- Należy wykonać otwory montażowe przez zewnętrzne ściany dla przeprowadzenia kanałów czerpnych i wyrzutowych łączonych z poszczególnymi wentylatorami,
- Wentylatory osadzić na konstrukcjach wsporczych,

### 5.2. Branża elektryczna

- Doprowadzić zasilanie do urządzeń wentylacyjnych (wg DTR urządzeń) ze wskazanej rozdzielni elektrycznej, zgodnie z odrębnym opracowaniem branżowym instalacji elektrycznej
- Wykonać kable sterujące pomiędzy układem, a czujnikami temperatury

## 6. Uwagi do wykonawstwa

Do wykonawstwa mają zastosowanie wymagania określone w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” (zeszyt 5). Obowiązkiem wykonawcy jest dostarczenie certyfikatów na znak bezpieczeństwa dla urządzeń oraz deklaracji zgodności i aprobat technicznych w postaci kart materiałowych akceptowanych przez Zamawiającego. Po dokonaniu uruchomienia centrali wentylacyjnej należy dokonać pomiarów rozpyły powietrza w poszczególnych elementach końcowych, protokół z tychże pomiarów powinien wchodzić w skład dokumentacji odbiorowej.

## 7. Uwagi końcowe

- 7.1. Czerpnie powietrza powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru oraz być zlokalizowane w sposób umożliwiający pobierania w danych warunkach jak najczystsze i w okresie letnim, najchłodniejszego powietrza
- 7.2. Czerpni powietrza nie należy lokalizować w miejscach, w których istnieje niebezpieczeństwo napływu powietrza wywiewanego z wyrzutni
- 7.3. Wyrzutnie powietrza w instalacjach wentylacji powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru oraz być zlokalizowane w miejscach umożliwiających odprowadzenie wywiewanego powietrza bez powodowania zagrożenia zdrowia użytkowników obiektu i ludzi w jego otoczeniu oraz wywierania szkodliwego wpływu na obiekt



- 7.4. Urządzenia należy montować zgodnie z dokumentacją DTR
- 7.5. Należy przestrzegać instrukcji obsługi urządzeń
- 7.6. Instalacja urządzeń powinna być wykonana przez zatwierdzonych przez producenta instalatorów
- 7.7. Po wykonaniu i uruchomieniu instalacji należy opracować instrukcję obsługi systemu i przeszkolić użytkownika obiektu
- 7.8. Instalacje pomocnicze należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami
- 7.9. Wszystkie zaprojektowane urządzenia i materiały posiadają odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- 7.10. Prace montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” dla instalacji sanitarnych wg COBRTI Instal oraz zgodnie z dokumentacją technicznoruchową stosowanych urządzeń
- 7.11. Podczas wykonywania prac należy przestrzegać wymagań ogólnych i szczegółowych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy
- 7.12. Przy przejściu instalacji przez przegrody budowlane, do wypełnienia otworów zastosować materiał o tej samej odporności ogniowej co materiał, z którego wykonano przegrody
- 7.13. Pracami powinna kierować osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

## 8. Załączniki

- 8.1. Załącznik nr 1 – Zestawienie materiałów pomieszczenie dmuchaw
- 8.2. Załącznik nr 2 – Zestawienie materiałów sitopiaskownik
- 8.3. Załącznik nr 3 – Zestawienie materiałów gospodarka osadowa
- 8.4. Załącznik nr 4 – Zestawienie materiałów pompownia nr 1
- 8.5. Załącznik nr 5 – Dobór wentylator K 160 EC sileo
- 8.6. Załącznik nr 6 – Dobór wentylator PRF 160E4
- 8.7. Załącznik nr 7 – Dobór wentylator K 315M EC sileo
- 8.8. Załącznik nr 8 – Dobór wentylator PRF 180E4
- 8.9. Załącznik nr 9 – Dobór wentylator K 250EC sileo
- 8.10.       Załącznik nr 10 – Dobór czerpnia PZALS 1000x500 UR-S
- 8.11.       Załącznik nr 11 – Dobór wentylator K 315L EC sileo
- 8.12.       Załącznik nr 12 – Uprawnienia Projektant
- 8.13.       Załącznik nr 13 – Izba Projektant

## 9. Spis rysunków

- 9.1. Rys. nr. IS-WEN\_3I4\_1 – Obiekt 3 i 4 – Elewacja frontowa i boczna
- 9.2. Rys. nr. IS-WEN\_3I4\_2 – Obiekt 3 i 4 – Elewacja tylna i boczna
- 9.3. Rys. nr. IS-WEN\_3I4\_3 – Obiekt 3 i 4 – Rzut
- 9.4. Rys. nr. IS-WEN\_3I4\_4 – Obiekt 3 i 4 – Przekrój A-A
- 9.5. Rys. nr. IS-WEN\_3I4\_5 – Obiekt 3 i 4 – Przekrój B-B
- 9.6. Rys. nr. IS-WEN\_6\_1 – Obiekt 6 – Elewacja frontowa i boczna
- 9.7. Rys. nr. IS-WEN\_6\_2 – Obiekt 6 – Elewacja tylna i boczna
- 9.8. Rys. nr. IS-WEN\_6\_3 – Obiekt 6 – Rzut
- 9.9. Rys. nr. IS-WEN\_6\_4 – Obiekt 6 – Przekrój A-A
- 9.10.       Rys. nr. IS-WEN\_SD\_1 – Obiekt stacji dmuchaw – Rzut , Przekrój