

### SPIS TREŚCI:

<b>1.0. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Przedmiot opracowania .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Forma opracowania.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Zakres opracowania .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4. Podstawa opracowania.....</b>	<b>3</b>
<b>1.5. Zamawiający .....</b>	<b>4</b>
<b>1.6. Wykonawca (Projektant) .....</b>	<b>4</b>
<b>2.0. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. Stacja dmuchaw SD .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1.1. Hala dmuchaw .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2.2. Rozdzielnia NN.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2.3. Pomieszczenie techniczne.....</b>	<b>7</b>
<b>3.0. UWAGA KOŃCOWA.....</b>	<b>8</b>

### SPIS RYSUNKÓW:

NR RYS	TEMAT RYSUNKU	SKALA
1	Stacja dmuchaw SD Instalacja wentylacji	1:50

## **1.0. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest przebudowa i rozbudowa<sup>1</sup> oczyszczalni ścieków komunalnych w Unieściu. Oczyszczalnia zlokalizowana jest w województwie zachodniopomorskim, w powiecie koszalińskim, około 2 km od Unieścia w kierunku Łaz na mierzei pomiędzy Jeziorem Jamno a Bałtykiem.

Planowana przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków wiąże się z osiągnięciem przez istniejącą oczyszczalnię pełnej projektowanej przepustowości w okresie letnim i uzyskaniem wymaganych stężeń zanieczyszczeń w ciągu całego roku eksploatacji oczyszczalni.

### **1.2. Forma opracowania**

Opracowanie niniejsze jest aneksem do projektu wykonawczego branży sanitarnej przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków komunalnych w Unieściu.

Niniejszy aneks należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją podstawową tj. projektem budowlanym ( data opracowania: październik 2013 r.), projektem wykonawczym (data opracowania: listopad 2013 r.) oraz aneksem do projektu budowlanego i wykonawczego (data opracowania: sierpień 2015 r.), w zakresie stacji dmuchaw SD.

Opracowanie składa się z części opisowej i rysunkowej zawartych w jednej teczce.

### **1.3. Zakres opracowania**

Projekt przedstawia zmiany w zakresie rozwiązań projektowych instalacji wentylacji mechanicznej w stacji dmuchaw SD. Zatem niniejszy aneks anuluje rozwiązania przedstawione w dokumentacji podstawowej oraz aneksie opracowanym w sierpniu 2015 r. Pozostałe obiekty należy realizować zgodnie z dokumentacją podstawową oraz aneksem opracowanym w sierpniu 2015 r.

Szczegółowy zakres opracowania wynika ze spisu treści.

### **1.4. Podstawa opracowania**

Niniejsze opracowanie sporządzono na podstawie następujących głównych materiałów:

- [1] Zlecenie Zakładu Wodociągowo-Kanalizacyjnego Spółka z o.o. z siedzibą w Unieściu z

---

<sup>1</sup> Określenie „przebudowa i rozbudowa” zostało tu użyte z uwagi m.in. na zgodność z określeniem ustalonym przez Zamawiającego dla tego przedsięwzięcia jak i potoczne, powszechne stosowanie i rozumienie tych pojęć. W różnych miejscach tego projektu używa się także określeń takich jak „adaptacja”, „realizacja” i inne podobne. Wszystkie te określenia z punktu widzenia terminologii Prawa Budowlanego należy rozumieć, w zależności od kontekstu, jako „budowę” (w tym budowę nowych obiektów jak i „rozbudowę”, czy „montaż”) lub „przebudowę” albo jako „remont”.

dnia 31.08.2015 r. na opracowanie projektu zamiennego stacji dmuchaw na przebudowywanej i rozbudowywanej oczyszczalni ścieków w Unieściu.

- [2] „Koncepcja kanalizacji sanitarnej umożliwiającej skierowanie ścieków z oczyszczalni w Kiszkuwie na oczyszczalnię ścieków w Unieściu” opracowana przez PP-U PROJ-EKO Sp. z o.o. w Pile w marcu 2014 roku.
- [3] Aneks do projektu budowlanego przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu opracowany przez PP-U PROJ-EKO Sp. z o.o. w Pile w sierpniu 2015 roku.
- [4] Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście opracowany przez Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o. o. z Piły w listopadzie 2013 r.
- [5] Wizja lokalna terenu oczyszczalni
- [6] Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500 terenu oczyszczalni.
- [7] Uzgodnienia z Zamawiającym.

### **1.5. Zamawiający**

Zamawiającym dokumentacji projektowej na przebudowę i rozbudowę oczyszczalni ścieków w Unieściu jest Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o.,  
ul. Świerczewskiego 44, Unieście, 76 – 032 Mielno.

### **1.6. Wykonawca (Projektant)**

Wykonawcą (Projektantem) dokumentacji na przebudowę i rozbudowę oczyszczalni ścieków w Unieściu jest Przedsiębiorstwo Projektowo - Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.,  
ul. Okrzei 18, 64-920 Piła.

## **2.0. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE**

### **2.1. Stacja dmuchaw SD**

Zamontowane zostaną cztery dmuchawy o następujących parametrach:

- 2szt.  $Q=71,0 \text{ m}^3/\text{min}$ ,  $\Delta p = 500 \text{ mbar}$ ,  $p=75 \text{ kW}$
- 2szt.  $Q=110,0 \text{ m}^3/\text{min}$ ,  $\Delta p = 500 \text{ mbar}$ ,  $p=112 \text{ kW}$

**W stosunku do podstawowego projektu budowlanego zmianie uległy czerpnie ścienne, lokalizacje wentylatorów dachowych oraz wentylacja dodatkowego pomieszczenia technicznego.**

### **2.1.1. Hala dmuchaw**

Wentylacja ma za zadanie w okresie letnim odprowadzić zyski ciepła od pracujących dmuchaw oraz stałe doprowadzenie powietrza dla dmuchaw.

Pomieszczenie nie wymaga ogrzewania.

Nie przewiduje się w nim stałego pobytu ludzi.

Ilość dmuchaw: 4 szt.

Zainstalowana moc dmuchaw:

$$N = 2 \times 75\text{kW} + 2 \times 112\text{kW} = 374 \text{ kW}$$

#### Zapotrzebowanie powietrza technologicznego dla dmuchaw:

$$71,0 \text{ m}^3/\text{min} \times 2 + 110,0 \text{ m}^3/\text{min} \times 2 = 362,0 \text{ m}^3/\text{min} = 21\,720 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### Zyski ciepła od dmuchaw:

$$Q_i = \frac{374 \times 0,2}{0,9} = 83,50 \text{ kW}$$

#### Zyski ciepła od przewodów sprężonego powietrza:

$$Q_i = 32\text{m} \times 350\text{w/m} = 11,20 \text{ kW}$$

#### Ilość powietrza potrzebna dla odprowadzenia zysków ciepła:

przy założonym  $\Delta t = 10^\circ\text{C}$

$$V^I = \frac{83,50 + 11,20}{1,005 \times 1,2 \times 10} = 7,85 \text{ m}^3/\text{s} = 28\,260 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### Wymagana ilość powietrza dla dmuchaw :

$$V_1 = 21\,720 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### Ilość powietrza do usunięcia z pomieszczenia :

$$V_L = V^I - V_1 = 28\,260 - 21\,720 = 6\,540 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano 3 wentylatory dachowe o wydajności  $2180 \text{ m}^3/\text{h}$  każdy wraz z termostatami ściennymi.

Wentylatory wyposażone w czujniki temperatury z nastawą temperatury włączenia.

Zakres nastawy od  $+15^{\circ}\text{C}$  ÷  $+30^{\circ}\text{C}$ .

Włączenie każdego z nich automatyczne po uzyskaniu zadanej temperatury.

W okresie zimowym wentylatory będą wyłączone.

#### Dobór czerpni ściennych:

Wymagana ilość nawiewanego powietrza:

$$V_N = V^I + V_L = 21\,720 + 6\,540 = 28\,260 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\frac{28260}{3600 \times 3,0} = 2,62 \text{ m}^2$$

Dobrano 2 czerpnie ścienne  $800 \times 1000 \text{ mm}$  oraz  $2000 \times 1000 \text{ mm}$  zamontowane w ścianach zewnętrznych o powierzchni całkowitej  $2,80 \text{ m}^2$ .

Z uwagi na przepływ powietrza - przez pomieszczenie dla dmuchaw - wentylacja grawitacyjna jest zbyteczna.

#### **2.2.2. Rozdzielnia NN**

Wentylacja ma za zadanie w okresie letnim odprowadzić zyski ciepła od pracujących urządzeń w pom. rozdzielni.

Według wytycznych elektrycznych zyski dla pomieszczenia wynoszą -  $6,0 \text{ kW}$ .

Nie przewiduje się w nich stałego pobytu ludzi.

#### Ilość powietrza potrzebna dla odprowadzenia zysków ciepła:

przy założonym  $\Delta t = 10^{\circ}\text{C}$

$$V = \frac{6,0}{1,005 \times 1,2 \times (40 - 30)} = 0,50 \text{ m}^3/\text{s} = 1800 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wentylator dachowy o wydajności  $V=1800 \text{ m}^3/\text{h}$   $N=0,50 \text{ kW}$ ,  $230 \text{ V}$  wraz z termostatem ściennym.

Wentylator wyposażony w czujnik temperatury z nastawą temperatury włączenia. Zakres nastawy od  $+15^{\circ}\text{C}$  ÷  $30^{\circ}\text{C}$ .

Włączenie automatyczne po uzyskaniu zadanej temperatury.

W okresie zimowym wentylator będą wyłączony.

Nawiew do pomieszczeń realizowany poprzez kratki w drzwiach, ewentualnie otwarte wrota.

### 2.2.3. Pomieszczenie techniczne

Z uwagi na funkcje pomieszczenia oraz zyski ciepła nie jest wymagane jego dodatkowe ogrzewanie. Zaprojektowana wentylacja grawitacyjna zapewnia dwukrotną wymianę powietrza.

#### Zestawienie elementów wentylacji:

L.p	BUDYNEK STACJI DMUCHAW SD	Ilość
	<b>INSTALACJA NAWIEWNA</b> <b>Hala dmuchaw</b>	
N1.1	Czerpnia ścienna o wym. 800x1000 z przepustnicą wielopłaszczyznowa	1
N1.2	Przepustnicą wielopłaszczyznowa 800x1000	1
N1.3	Czerpnia ścienna o wym. 2000x1000 z przepustnicą wielopłaszczyznowa	1
N1.4	Przepustnicą wielopłaszczyznowa 2000x1000	1
	<b>INSTALACJA WYWIEWNA</b> <b>Hala dmuchaw</b>	
W1.1	Wentylator dachowy $V=2180 \text{ m}^3/\text{h}$ , $N=0,5\text{kW}/230\text{V}/50\text{Hz}$ podstawa dachowa wg oprac. architektonicznego wraz z termostatem ściennym	3
W1.2	Kanał spiro $\varnothing 400$ $L=2000$ domierzyć na budowie	2
W1.3	Kratka wywiewna $\varnothing 400$	3
W1.4	Kanał spiro $\varnothing 400$ $L=1500$ domierzyć na budowie	1
	<b>INSTALACJA WYWIEWNA</b> <b>Rozdzielnia AKP</b>	
W1.4	Wywietrzak dachowy cylindryczny $\varnothing 160$ na podstawie dachowej typu BIII $L=1500$ Z przepustnicą i z linką stalową regulacyjną Zakończyć kratką wywiewną $\varnothing 160$	1
	<b>INSTALACJA WYWIEWNA</b> <b>Rozdzielnia elektryczna</b>	
W1.5	Wentylator dachowy $V=1800 \text{ m}^3/\text{h}$ , $N=0,5\text{kW}/230\text{V}/50\text{Hz}$	1

	podstawa dachowa wg oprac. architektonicznego wraz z termostatem ściennym	
W1.6	Kanał spiro Ø 315 L=2000 domierzyć na budowie	1
W1.7	Kratka wywiewna Ø 315	1
	<b>INSTALACJA WYWIEWNA</b> <b>Pomieszczenie techniczne</b>	
W1.8	Wywietrzak dachowy cylindryczny Ø 400 na podstawie dachowej typu BIII L=1500 Z przepustnicą i z linką stalową regulacyjną Zakończyć kratką wywiewną Ø 160	1

### 3.0. UWAGA KOŃCOWA

1. Całość robót wykonać zgodnie:

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI Instal (wyd. 2002),

4. Wytycznymi montażu urządzeń wydanymi przez producentów.

#### UWAGA:

Wszystkie urządzenia i materiały użyte do instalacji powinny mieć wszystkie niezbędne atesty do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

Opracował :

mgr inż. Michał Podharski