

SPIS TREŚCI

1.0 Podstawa i zakres opracowania.	str.2
2.0. Rozwiązanie techniczne	str.2
2.1. Stacja dmuchaw SD	str.2
3.0. Uwaga końcowa	str.6
4.0. Rysunki	str.7

SPIS RYSUNKÓW:

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

1.0. Podstawa i zakres opracowania

Projekt wykonano na podstawie PB podstawowego – decyzja nr AB/442/2014 z dnia 30 maja 2014r oraz do jego aneksu z sierpnia 2015r.

Konieczność sporządzenia tego aneksu wynika z faktu przyjęcia dodatkowych ilości ścieków z aglomeracji Sarbinowo obecnie odprowadzanych do oczyszczalni w Kiszkanie. Przyjęcie dodatkowej ilości ścieków nie wymaga budowy nowych obiektów ale związane jest z weryfikacją wyposażenia technologicznego oraz wymiarów gabarytowych rurociągów i kanałów technologicznych (średnice i głębokości).

W obiekcie stacji dmuchaw SD niniejszy aneks wprowadza zmiany dotyczące rozwiązań technicznych w instalacji wentylacji mechanicznej.

2.0. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE.

2.1. Stacja dmuchaw SD.

Obciążenie oczyszczalni zwiększonym ładunkiem zanieczyszczeń związane jest ze zwiększonym zapotrzebowaniem powietrza do prowadzenia procesów biologicznego oczyszczania ścieków i tlenowej stabilizacji osadów. W tej sytuacji w stosunku do projektu podstawowego dobrane zostały dmuchawy o większej wydajności. Zamontowane zostanie pięć dmuchaw o parametrach każdej:
 $Q=63,8 \text{ m}^3/\text{min}$, $\Delta p = 500 \text{ mbar}$, $p=75 \text{ kW}$.

W stosunku do podstawowego projektu budowlanego zmianie uległy czerpnie ścienne, pozostałe elementy wentylacji obiektu pozostały bez zmian.

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: 5 szt.

Zainstalowana moc dmuchaw:

$$N = 5 \times 75\text{kW} = 375 \text{ kW}$$

Zapotrzebowanie powietrza technologicznego dla dmuchaw:

$$63,8 \text{ m}^3/\text{min} \times 5 = 320,0 \text{ m}^3/\text{min} = 19\,200 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zyski ciepła od dmuchaw:

$$Q_i = \frac{375 \times 0,2}{0,9} = 83,50 \text{ kW}$$

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:

$$V_1 = 19\,200 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ilość powietrza do usunięcia z pomieszczenia:

$$V_L = V^I - V_1 = 28\,260 - 19\,200 = 9\,060 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano 3 wentylatory dachowe o wydajności $3020 \text{ m}^3/\text{h}$ 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 wyłączane.

Dobór czerpni ściennych:

Wymagana ilość nawiewanego powietrza:

$$V_N = V^I + V_L = 19\,200 + 9\,060 = 28\,260 \text{ m}^3/\text{h}$$

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

Dobrano 3 czerpnie ścienne 1200 x 800 mm zamontowane w ścianach zewnętrznych o powierzchni całkowitej 2,88 m².

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

Rozdzielnia NN.

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

Według wyliczeń elektrycznych zyski dla pomieszczenia wynoszą - 6,0kW.

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

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

Włączenie automatyczne po uzyskaniu zadanej temperatury.

W okresie zimowym wentylator będą wyłączony.

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

Zestawienie elementów wentylacji:

L.p	BUDYNEK STACJI DMUCHAW SD	Ilość
	INSTALACJA NAWIEWNA Hala dmuchaw	
N1.1	Czerpnia ścienna o wym. 1200x800 z przepustnicą wielopłaszczyznowa	3
N1.2	Przepustnicą wielopłaszczyznowa 1200x800	3
	INSTALACJA WYWIEWNA Hala dmuchaw	
W2.1	Wentylator dachowy $V=3020 \text{ m}^3/\text{h}$, $N=0,5\text{kW}/230\text{V}/50\text{Hz}$ podstawa dachowa wg oprac. architektonicznego wraz z termostatem ściennym	3
W2.2	Kanał spiro $\varnothing 400$ $L=2500$ domierzyć na budowie	3
W2.3	Kratka wywiewna $\varnothing 400$	3
	INSTALACJA WYWIEWNA Rozdzielnia AKP	
W2.4	Wywiewnik dachowy cylindryczny $\varnothing 160$ na podstawie dachowej typu BIII $L=1500$ Z przepustnicą i z linką stalową regulacyjną Zakończyć kratką wywiewną $\varnothing 160$	1
	INSTALACJA WYWIEWNA Rozdzielnia elektryczna	
W2.5	Wentylator dachowy $V=1800 \text{ m}^3/\text{h}$, $N=0,5\text{kW}/230\text{V}/50\text{Hz}$ podstawa dachowa wg oprac. architektonicznego wraz z termostatem ściennym	1
W2.6	Kanał spiro $\varnothing 315$ $L=2000$ domierzyć na budowie	1
W2.7	Kratka wywiewna $\varnothing 315$	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