

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN  
SP. Z O.O.  
UL. ZWIRKI I WIGURY 35A 85-863 BYDGOSZCZ  
TEL. 052 379 10 48

ZAMAWIAJĄCY:

**POLITECHNIKA GDAŃSKA**

RODZAJ ZAMIERZENIA :

**REMONT**

OBIEKT

**LABORATORIUM SPAWALNICTWA - HALA NR 40**

ADRES

**UL. SIEDLICKA – GDAŃSK WRZESZCZ**

NAZWA ZADANIA:

**REMONT KAPITALNY LABORATORIUM SPAWALNICTWA**

**PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY**

**INSTALACJE WENTYLACJI**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO		NR UPR. BUD.	DATA I PODPIS
SANITARNA	PROJEKTANT	STANISŁAW CICHOŃSKI	136/66 BG	2007-09-30
	SPRAWDZAJĄCY	RYSZARD SIKORA	GT.III.7210/247/77	2007-09-30

## SPIS DOKUMENTACJI

1. Inwentaryzacja wentylacji mechanicznej	3
2. Zakres robót	3
3. Zakres robót wynikający z dyspozycji technologicznych	3
4. Opis projektowanych rozwiązań	3
4.1 Wentylacja ogólna	4
4.2 Wentylacja odciągów lokalnych	8
4.3 Instalacja awaryjnego przewietrzania	9
5. Parametry projektowanej wentylacji	11
6. Oświadczenie Projektanta	15
7. Oświadczenie Sprawdzającego	16
8. Uprawnienia Projektanta	17
9. Zaświadczenie o przynależności Projektanta	18
10. Uprawnienia Sprawdzającego	19
11. Zaświadczenie przynależności Sprawdzającego	20

## RYSUNKI

RYSUNEK NR 1 WENTYLACJA OGÓLNA – RZUT PRZYZIEMIA- zatwierdzenie	21
RYSUNEK NR 1.1 WENTYLACJA OGÓLNA – RZUT PRZYZIEMIA cz/b	22
RYSUNEK NR 2 WENTYLACJA OGÓLNA – PRZEKRÓJ A – A	23
RYSUNEK NR 3 SCHEMAT WENTYLACJI OGÓLNEJ	24
RYSUNEK NR 4 RZUT DACHU – ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ WENTYLACJI	25
RYSUNEK NR 5 PRZEKRÓJ B – B	26
RYSUNEK NR 6 PRZEKRÓJ C – C	27
RYSUNEK NR 7 WIDOK D - D	28
RYSUNEK NR 8 RZUT PRZYZIEMIA – ODCIĄGI STANOWISKOWE	29
RYSUNEK NR 8 A ODCIĄGI STANOWISKOWE	
RYSUNEK NR 9 PRZEKRÓJ E – E	30
RYSUNEK NR 10 INWENTARYZACJA	31
RYSUNEK NR 11 DEMONTAŻE	32
RYSUNEK NR 12 PROJEKTOWANE WARUNKI CIŚNIENIOWE I PRZEPŁYWY STRAT	33
RYSUNEK NR 13 SCHEMAT INSTALACJI ODCIĄGÓW	34
RYSUNEK NR 14 WENTYLACJA – KANAŁ WYRZUTOWY	35
RYSUNEK NR 15 ARANŻACJA KANAŁÓW	36

## **1. INWENTARYZACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

### **OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

W obiekcie znajdują się fragmenty blaszanych kanałów nawiewnych oraz dwie nagrzewnice wentylatorowe w stanie nie kwalifikującym do dalszej eksploatacji.

Kanały nie są izolowane. Brak filtrów i tłumików akustycznych.

W otworach okiennych i świetlikach zabudowane są wyrzutnie wyciągów lokalnych i osiowe wentylatory wyciągowe.

Ich lokalizacja jest niezgodna z obowiązującymi przepisami, a stan techniczny zły.

Z pomieszczenia laboratorium Spawalnictwa wyprowadzony jest kanał wentylacyjny z blachy czarnej, malowany. Kanał kończy się wyrzutnią dachową na części wysokiej obiektu. Stan kanału i wyrzutni dobry i nadaje się do wykorzystania w projektowanych rozwiązaniach instalacji.

W hali zainstalowane są trzy wyciągi lokalne z przegubowymi, ruchomymi ramionami zakończone ssawami. Stan urządzeń jest dobry.

W hali usytuowane są dwa urządzenia filtrowentylacyjne obsługujące po trzy okapy nad stanowiskowe. Stan techniczny tych urządzeń i instalacji jest dobry i nadają się one do adaptacji w projektowanej instalacji wentylacji.

### **2. ZAKRES ROBÓT**

Demontaż istniejących nieczynnych kanałów wentylacyjno – grzewczych

Modernizacja istniejącej instalacji wentylacji stanowiskowej oraz jej rozbudowa

### **3. ZAKRES ROBÓT WYNIKAJĄCY Z DYSPOZYCJI TECHNOLOGICZNYCH**

Montaż wentylacji ogólnej i odciągów w osłonach izolacji akustycznej.

Montaż instalacji odciągów miejscowych.

Montaż przewietrzania awaryjnego.

Montaż tłumików akustycznych w ciągach kanałów – w przejściach kanałów do przestrzeni urządzeń wentylatorowych - izolowanej akustycznie.

Montaż klapy ogniowej na granicy strefy.

### **4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ**

Projektuje się trzy rodzaje wentylacji mechanicznej:

#### **4.1 Wentylacja ogólna**

Wentylacja ogólna zbudowana zostanie w oparciu o jedną centralę nawiewno – wywiewną o wydajności 20 000 m<sup>3</sup> /h. nawiew i 8000m<sup>3</sup>/h wywiew

Centrala dachowa pobierać będzie powietrze z czerpni zlokalizowanej w szczycie centrali.

Centrala wyposażona zostanie w krzyżowy wymiennik ciepła i nagrzewnicę o parametrach wody – 80/60 °C. Projektuje się zlokalizowanie tej centrali na dachu, z pomostem obsługowym na poziomie konstrukcji nośnej centrali.

Parametry centrali:

Centrala wentylacyjna o parametrach wentylatora 20000m<sup>3</sup>/h- 1100Pa nawiew (spręż dyspozycyjny centrali po stronie nawiewu 700Pa), moc silnika 11kW i 8000m<sup>3</sup>/h wywiew, 550 Pa sprężu dyspozycyjnego wywiew- moc silnika 2,4kW wraz autonomiczną automatyką

zabezpieczenia p. mroźnego, dwiema przepustnicami wielopłaszczyznowymi z siłownikami zamykającymi się w stanie bezezenergetycznym- sprężynowe przystosowane do pracy zewnętrznej , nagrzewnica glikolowa 120kW i odzysk ciepła nie mniej niż 60%, filtry i tłumiki akustyczne 10dB, z falownikami dla regulacji wydatku. Centrala zaopatrzona w ramę nośną i układ odprowadzenia skroplin. Waga 26kń, długość max. 6,3m, szerokość do 1,5m. dostęp do centrali od strony pomostu obsługowego.

Centrala zostanie wyposażona w falowniki dla płynnej regulacji wydatku po stronie nawiewu i wywiewu, układ odprowadzania skroplin i ramę nośną.

Powietrze usuwane z pomieszczeń przetłaczane będzie poprzez wymiennik krzyżowy centrali. Niezależny ciąg wywiewny zaprojektowano dla salki dydaktycznej i szatni.; wentylator dachowy o parametrach 1500m3/h, spręż dyspozycyjny 300Pa, moc silnika 600W włączony do układu sterowania pracy centrali, załącza się po uruchomieniu nawiewu.

W kanale nawiewnym obsługującym część pomieszczeń poza halą zaprojektowano klapę zwrotną.

Wszystkie kanały wentylacyjne zaprojektowano z bacy stalowej oc., Podwieszenie kanałów, skrzynek i tłumików przy pomocy profili montażowych, zawiesi i prętów gwintowanych z wkładkami amortyzującymi. Zewnętrzne odcinki zaizolować wełną mineralnągr.100mm na folii aluminiowej oraz płaszczem z blachy ocynkowanej.

Tabela 1 SPECYFIKACJA ELEMENTÓW INSTALACJI WENTYLACJI

NAZWA CZĘŚCI	a	b	L	śre dni	materiał
< Centrala klimatyzacyjna o parametrach wentylatora - 20 000 m3/h -1100 Pa- nawiew ( spręż dyspozycyjny centrali po stronie nawiewu -700 Pa) - moc silnika 15 kW i 8 000 m3/h , 550 Pa sprężu dyspozycu wywiew - moc silnika 5,5 kW wraz z autonomiczną automatyką.zabezpieczenia przeciw mroźnego, dwiema przepustnicami wielopłaszczyznowymi z siłownikami zamykającymi w stanie bezezenergetycznym - sprężynowe przystosowana do pracy zewnętrznej (izolacja nie mniejsza niż 5 cm) z nagrzewnicą glikolową parametrów ( 80/60) 120 kW i odzyskiem ciepła - o sprawności nie niższej niż 60%.,filtrami na i tłumikami akustycznymi 10dBA z silnikami przystosowanymi do regulacji wydatku falownikami .Centralka winna być wyposażona w układ odprowadzenia skroplin i ramę nośną.. Dostęp do centrali powinien być możliwy od strony pomostu obsługowego w zakresie wymiany filtrów,					
N1 Prostka	900	900	2200		blacha ocynk.
N2 Kolano	900	900	1440		blacha ocynk.
N3 Prostka	900	900	2300		blacha ocynk.
N4 Prostka	900	900	1900		blacha ocynk.
N5 Prostka	900	900	2400		blacha ocynk.
N6 Kolano	900	900	1440		blacha ocynk.

N7 Dyfuzor 900x900/2000x800, L=600	2000	800	600	blacha
N8 Kłapa aluminiowa 800x2000				blacha ocynk.
N9 Dyfuzor Dyfuzor 900x900/2000x800,	900	900	600	blacha ocynk.
N10 Prostka	900	900	1100	blacha ocynk.
N11 Kolano	900	900	1440	blacha ocynk.
N11a Prostka	900	900	1800	blacha ocynk.
N12 Kolano	900	900	1440	blacha ocynk.
N13 Trójkąt 900x900/600x600/600x600 L=	900	900	3000	blacha ocynk.
N14 Prostka	600	600	2000	blacha
N15 Trójkąt 600x600/600x600/250x250	600	600	1500	blacha ocynk.
N16 Prostka	600	600	2200	blacha ocynk.
N17 Kolano	600	600	960	blacha ocynk.
N18 Prostka	600	600	4000	blacha ocynk.
N18a Kolano	600	600	960	blacha ocynk.
N18b Kolano	600	600	960	blacha ocynk.
N19 Prostka	600	600	3000	blacha ocynk.
N20 Kolano	600	600	960	blacha ocynk.
N21 Prostka	600	600	1000	blacha ocynk.
N22 Trójkąt 600x600/600x600/400x400	600	600	600	blacha ocynk.
N23 Prostka	600	600	1800	blacha
N24 Kolano	600	600	960	blacha ocynk.
N25 Prostka	600	600	4400	blacha ocynk.
N26 600x600/600x600/400x400 L=600	600	600	600	blacha ocynk.
N27 Prostka	600	600	1200	blacha ocynk.
N28 Przepustnica zwrotna 600x600				blacha ocynk.
N29 Prostka	600	600	3000	blacha ocynk.
N30 Trójkąt 600x600/250x250/400x400 L-	600	600	2000	blacha ocynk.
N30a Prostka	250	250	3000	blacha ocynk.
N30b Kolanko	250	250	400	blacha ocynk.
N31 Prostka	400	400	1800	blacha ocynk.
N32 Trójkąt 400x400/400x400/250x250	400	400	600	blacha ocynk.
N33 Prostka	400	400	1800	blacha ocynk.
N34 Trójkąt 400x400/400x400/250x250	400	400	600	blacha ocynk.
N35 prostka	400	400	1200	blacha ocynk.
N36 Trójkąt 400x400/400x400/250x250	400	400	600	blacha ocynk.
N37 Prostka	400	400	2000	blacha ocynk.
N38 Prostka	400	400	2800	blacha ocynk.
N39 Trójkąt 400x400/400x400/250x250	400	400	600	blacha ocynk.
N40 Dyfuzor 400x400/150x150 L=400	400	400	400	blacha ocynk.
N41 Kolano	150	150	240	blacha ocynk.
N42 Prostka	150	150	2500	blacha ocynk.
N43 kolano	150	150	240	blacha ocynk.
N22-1 Prostka	400	400	5500	blacha ocynk.
N22-2 kolano	400	400	640	blacha ocynk.
N22-3 Trójkąt 400x400/400x400/250x250	400	400	400	blacha ocynk.
N22-4 Prostka	250	250	100	blacha ocynk.
N22-5 trójkąt 400x400/400x400/250x250 L=	400	400	600	blacha ocynk.
N22-6 Prostka	400	400	2600	blacha ocynk.
N22-7 Trójkąt 400x400/400x400/150x150	400	400	400	blacha ocynk.

N22-8 Prostka	400	400	1900		blacha ocynk.
N22-9 Prostka	150	150	1000		blacha ocynk.
N22-10 Kolano	150	150	240		blacha ocynk.
N22-11 tróinik 400x400/400x400/250x250	400	400	800		blacha ocynk.
N22-12 Prostka	250	250	100		blacha ocynk.
N22-13 Dyfuzor 400x400/250x250 L=500	400	400	500		blacha ocynk.
N22-14 Prostka	150	150	1200		blacha ocynk.
N22-15 Kolano	150	150	240		blacha ocynk.
N22-16 prostka	250	250	3200		alacha ocynk.
N22-17 Dyfuzor 250x250/150x150 l=300	250	250	300		blacha ocynk.
N22-18 Prostka	150	150	1000		blacha ocynk.
N22-19 Tróinik 150x150/150x150/150x150	150	150	200		blacha ocynk.
N22-20 Prostka	150	150	2000		blacha ocynk.
N22-21 Kolano	150	150	240		ulacha ocynk.
N13-1 Tróinik 600x600/600x600/250x250	600	600	1200		blacha ocynk.
N13-2 Prostka	600	600	3000		blacha ocynk.
N13-3 Prostka	600	600	3000		blacha ocynk.
N13-4 Tróinik 600x600/600x600/250x250	600	600	1200		blacha ocynk.
W1 prostka	600	600	1700		blacha ocynk.
W2 Kolano	600	600	960		blacha ocynk.
W3 Prostka	600	600	800		blacha ocynk.
W4 kolano	600	600	960		blacha ocynk.
W5 Dyfuzor 600x600/1000x800 L=200	1000	80	200		blacha ocynk.
W6 kłapa pożarowa 800x1000					blacha ocynk.
W7 Kolano	600	600	960		blacha ocynk.
W7a Kolano	600	600	960		blacha ocynk.
W8 Prostka	600	600	1000		blacha ocynk.
W9 Tróinik 600x600/600x600/600x600	600	600	1200		blacha ocynk.
W10 Kolano	600	600	960		blacha ocynk.
W11 Kolano	600	600	960		blacha ocynk.
W12 Prostka	600	600	2600		blacha ocynk.
W13 Kolano	600	600	960		blacha ocynk.
W13a kolano	600	600	960		blacha ocynk.
W14 Prostka	600	600	2000		blacha ocynk.
W15 Prostka	600	600	2000		blacha ocynk.
W16 Dyfuzor 600x600/400x400 L=500	600	600	500		blacha ocynk.
W17 Tróinik 400x400/400x400/315x315 L=	400	400	600		blacha ocynk.
W18 Prostka	400	400	2300		blacha ocynk.
W19 Tróinik 400x400/400x/400/250x250	400	400	600		blacha ocynk.
W20 Tróinik 400x400/400x/400/250x250	400	400	600		blacha ocynk.
W21 Prostka	400	400	300		blacha ocynk.
W22 prostka	250	250	800		blacha ocynk.
W23 prostka	400	400	3600		blacha ocynk.
W24 Tróinik 400x400/400x/400/250x250	400	400	600		blacha ocynk.
W25 Prostka	250	250	800		blacha ocynk.
W26 Kolano	400	400	640		blacha ocynk.
W17-1 prostka	315	315	7600		blacha ocynk.

W17-2 Kolano	315	315	504		blacha ocynk.
W17-3 Prostka	315	315	5600		blacha ocynk.
W17-4 Trójkąt 315x315/315x315/150x150	315	315	400		blacha ocynk.
W17-5 Prostka	150	150	400		blacha ocynk.
W17-6 Kolano	150	150	240		blacha ocynk.
W17-7 Prostka	315	315	580		blacha ocynk.
W17-8 kolano	315	■	504		blacha ocynk.
W17-9 Prostka	315	315	280		blacha ocynk.
W17-10 Kolano	315	315	504		blacha ocynk.
W17-11 prostka	315	315	5000		blacha ocynk.
W17-12 Kolano	315	315	504		blacha ocynk.
W17-13 Prostka	315	315	240		blacha ocynk.
W17-14 Trójkąt 315x315/315x315/250x250	315	315	600		blacha ocynk.
W17-15 prostka	315	315	4400		blacha ocynk.
W17-16 Dyfuzor 315x315/250x250 L= 400	315	315	400		blacha ocynk.
W17-17 Prostka	250	250	400		blacha ocynk.
W17-18 kolano	250	250	400		blacha ocynk.
					blacha ocynk.
W17-20 kolano	250	250	400		blacha ocynk.
W17-21 Trójkąt 315x315/250x250/250x250	315	315	1200		blacha ocynk.
W17-22 Trójkąt 250x250/250x250/250x250	250	250	400		blacha ocynk.
W17-23 Prostka	250	250	2000		blacha ocynk.
W17-24 kolano	250	250	400		blacha ocynk.
W9-1 prostka	400	400	5500		blacha ocynk.
W9-2 Kolano	400	400	640		blacha ocynk.
W9-3 Prostka	400	400	1000		blacha ocynk.
W9-4 Trójkąt 400x400/400x400/250x250	400	400	1000		blacha ocynk.
W9-5 Prostka	400	400	2300		blacha ocynk.
W9-6 Trójkąt 600x600/600x600/250x250	600	600	1000		blacha ocynk.
W9-7 Prostka	400	400	2300		blacha ocynk.
W9-8 Prostka	400	400	600		blacha ocynk.
W9-9 trójkąt 400x400/400x400/250x250 L=	400	400	600		blacha ocynk.
W9-10 Prostka	400	400	1600		blacha ocynk.
W9-11 prostka	400	400	1600		blacha ocynk.
W9-12 Kolano	400	400	640		blacha ocynk.
W10-2 Prostka	400	400	2300		blacha ocynk.
W10-1 Kolano	400	400	640		blacha ocynk.
W10-3 Prostka	400	400	2000		blacha ocynk.
W10-4 Trójkąt 400x400/400x00/250x250 L=	400	400	1000		blacha ocynk.
W10-5 Prostka	400	400	7000		blacha ocynk.
W10-6 Prostka	400	400	800		blacha ocynk.
W10-7 Trójkąt 400x400/400x400/250x250 L=	400	400	600		blacha ocynk.
W10-8 prostka	400	400	3200		Dłacha
W10-9 kolano	400	400	640		blacha ocynk.
Wyciąg dachowy					
W2-1 Wentylator dachowy 1500m3/h , 300 Pa					
W2-2 Podstawa C/C -616					

W2-3 Prostka	315	315	6000		blacha ocynk.
W2-4 Kolano	315	315	504		blacha ocynk.
W2- 5 Prostka	315	315	1000		blacha ocynk.
W2-5a kolano	315	315	504		blacha ocynk.
W2-6 Prostka	315	315	3000		blacha ocynk.
W2-7 Kolano		315	504		blacha oc.
W2-9 Prostka	315	315	2500		blacha oc.
W2-10 Kolano	315	315	504		blacha oc.
W2-11 Prostka	315	315	17000		blacha oc.

Wszystkie kratki nawiewne i wywiewne winny być wykonane z aluminium , posiadać kierownice i przepustnice nastawne z dostępem od strony czołowej

Dysze dalekiego zasięgu zastosowano w hali głównej laboratorium - winny posiadać wydatek -4000m<sup>3</sup>/h — z regulowanym kątem rozsyłu o zasięgu do 7 m

Zestawienie kratek i dysz podano w poniżej załączonej **tabeli**.

<b>ZESTAWIENIE KRATEK WYWIEWU</b>		
<b>Nr kratki</b>		<b>Wymiar w mm</b>
<b>K1</b>		325x525
<b>K2</b>		325x525
<b>K3</b>		325x325
<b>K4</b>		325x325
<b>K5</b>		125x125
<b>K6</b>		325x325
<b>K7</b>		325x325
<b>K8</b>		325x325
<b>K9</b>		325x325
<b>K10</b>		325x325
<b>K11</b>		325x325
<b>K12</b>		325x325
<b>KB</b>		325x425
<b>K14</b>		325x425
<b>K15</b>		325x425
<b>K16</b>		325x425
<b>K17</b>		325x425
<b>K18</b>		325x425



<b>ZESTAWIENIE KRATEK NAWIEWU</b>		
<b>K19</b>		325x525
<b>K20</b>		325x525
<b>K21</b>		325x525
<b>K22</b>		325x525
<b>K23</b>		125x125
<b>K24</b>		325x325
<b>K25</b>		325x325
<b>K26</b>		325x325
<b>K27</b>		325x325
<b>K28</b>		125x125
<b>K29</b>		225x225
<b>K30</b>		125x125
<b>K31</b>		125x125
<b>ZESTAWIENIE NAWIEWNIKÓW</b>		
<b>D1</b>	f	500
<b>D2</b>	f	500
<b>D3</b>	f	500

## **POZOSTAŁE ELEMENTY WENTYLACJI OGÓLNEJ**

Podstawa + kolano 315

Przepustnica zwrotna na kanale 600X600

Rama z kątownika 50x50x5 o wymiarach 2000x800

Wentylator dachowy - 1500 m<sup>3</sup>/h - 300 Pa

Kłapa ogniowa o odporności 2 h na kanale 600 x 600

Kłapa ogniowa o odporności 2 h na kanale 900 x 900

### **4.2 Wentylacja odciągów lokalnych.**

Z uwagi na wysoki poziom hałasu emitowanego przez dmuchawy odciągów stanowiskowych projektuje się wyniesienie dmuchaw w przestrzeń kanału podposadzkowego a części filtrów na poziom projektowanego pomostu serwisowego .

Przy stanowiskach spawalniczych - elastyczne węże ssawne zostaną wprowadzone w blaszane kanały wyciągowe prowadzone w przestrzeni kanału podposadzkowego , a trasy przewodów zaizolowane akustycznie.

Przed wprowadzeniem kanałów wyciągowych do wentylatorów powietrze zostanie odfiltrowane filtrami zabudowanymi w szafkach rozmieszczonych na obiekcie Każdemu wentylatorowi odciągowemu przypisane zostaną trzy ssawki i dwa filtry pracujące równolegle. Praca wentylatorów inicjowana zostanie wyłącznikiem ręcznym przypisanym do stanowiska spawalniczego. Prędkość obrotowa wentylatorów odciągów regulowana będzie

w zależności od ilości pracujących w ich sekcjach ssawek stanowiskowych. Wydajność jednego stanowiska- 1000 m<sup>3</sup>/h.

Projektuje się sześć wentylatorów odciągów stanowiskowych. Powietrze po stronie tłocznej wentylatorów zostanie wprowadzone do wspólnego dla wszystkich wentylatorów kanału wyrzutnego. Współczynnik jednoczesności pracy wentylatorów - 0,6. Całkowita maksymalna ilość usuwanego powietrza - 12 000 m<sup>3</sup>/h. Powietrze usuwane zostanie blaszanym, izolowanym akustycznie kanałem wyrzutnym. Kanał po zejściu z poziomu montażu wentylatorów wyciągowych, wprowadzony zostanie do kanału podposadzkowego w którym przebiegają inne instalacje. W kanale podposadzkowym kanał wyrzutny doprowadzony zostanie pod istniejący kanał wentylacyjny, który przechodzi pionowo przez wszystkie kondygnacje jako kanał murowany i kończy się nad trzecim piętrem wyrzutnią dachową o wymiarach 90x 90. Do kanału tego zostanie doprowadzony kanał blaszany wyprowadzony z poziomu podposadzkowego przyziemia. Kanał ten na odcinku od posadzki do stropu zostanie zaizolowany akustycznie warstwą wełny mineralnej grubości 5 cm i obudowany płytą gipsowo - kartonową. Daszek istniejącej wyrzutni zostanie rozebrany, a na jego miejscu osadzony wentylator wyciągowy wyposażony w tłumiki akustyczne po stronie ssawnej i tłocznej. Wentylator zostanie wyposażony w urządzenie do płynnej regulacji wydajności, a regulacja prowadzona czujnikiem różnicy ciśnienia w ten sposób, aby w kanale wyrzutnym - na odcinku przebiegu pionowego i bezpośrednio po za wentylatorami odciągowymi panowało podciśnienie. Dla zapewnienia płynnej pracy wentylatora dachowego wprowadza się czerpnicę powietrza fałszywego w postaci przepustnicy wielopłaszczyznowej zamontowanej na kanale. Przepustnica ta współdziałać będzie w układzie automatyki z wentylatorem dachowym.

#### **Izolacja akustyczna**

Grupa wentylatorów wyciągowych pracować będzie w zakresie charakterystyk wysokociśnieniowych, dlatego obudowana zostanie wspólną przestrzenią zaizolowaną akustycznie z możliwością dojścia serwisowego. Izolacja akustyczna wentylatorów umieszczonych w kanałach ułożona zostanie na poprzecznikach wykonanych z wykorzystaniem elementów rusztu sufitów podwieszanych w odstępach co 30 cm. Grubość ułożenia— 30 cm Wszystkie wejścia i wyjścia kanałów będą z tej przestrzeni wiodły poprzez tłumiki akustyczne które muszą być również izolowane akustycznie poprzez wypełnienie całego poprzecznego przekroju kanału na odcinku mocowania tłumika z zapasem — 20 cm w każdą stronę.

#### **SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ ODCIĄGÓW MIEJSCOWYCH**

Montaż ssaw z węzłami elastycznymi zamocowanych na konstrukcji wysięgnikowej -3 ni (trzy komplety z demontażu)	15	kpi	
Montaż przepustnicy powietrza na kanale o średnicy 150 mm	18	szt	
Montaż zespołu filtra siatkowego, filtra naboju z plisowanej bibuły poliestrowej PT- 16 - T, filtra kasetowego z włókna impregnowanej węglem aktywnym o wydajności 1000 m <sup>3</sup> /h	12	szt	
Montaż tłumika akustycznego 10 dBA z króćcami 250	12	szt	
Montaż tłumika akustycznego niskociśnieniowego na kanale 700x500i 700x900	2	szt	
Montaż wentylatorów odciągowych 7,5 kW - 2600 m <sup>3</sup> /h, 10500 Pa przystosowanych do	6	szt	
Montaż wentylatora wyciągowego 12 000 m <sup>3</sup> /h z 300 Pa - 7,5 kW przystosowanego do	1	szt	

Montaż klapy pożarowe) 70x 70 cm 2 godz.	1	szt	
Montaż przepustnicy powietrza fałszywego	1	szt	

Kanały:

SPECYFIKACJA KANAŁÓW ODCIĄGÓW STANOWISKOWY CH					
Oznaczenie	Nazwa elementu	średnica dn mm	długość m	Materiał	ilość sztuk
WS6-3-1	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS6-3-2	Prostka	150	12	spiro ocynk	
WS6-3-3	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS6-3-4	Prostka	150	0,8	spiro ocynk	
WS6-3-5	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS6-3-5a	Prostka	150	1,4	spiro ocynk	
WS6-3-5b	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS6-3-5C	Prostka	150	1	spiro ocynk	
WS6-3-5d	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS6-3-6	Prostka	150	8,3	spiro ocynk	
WS6-3-7	Kofanko	150		spiro ocynk	1
WS6-3-8	Prostka	150	0,45	spiro ocynk	
WS6-3-9	Trójnik	150/150/15		spiro ocynk	1
WS6-3-10	Prostka	150	0,35	spiro ocynk	
WS6-3-11	Trójnik	150/150/15		spiro ocynk	1
WS6-3-12	Prostka	150	0,8	spiro ocynk	
WS6-3-13	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS6-3-14	Prostka	150	0,5	spiro ocynk	
WS6-2-1	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS6-2-2	Prostka	150	8	spiro ocynk	
WS6-2-3	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS6-2-4	Prostka	150	0,8	spiro ocynk	
WS6-2-5	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS6-2-5a	Prostka	150	1,4	spiro ocynk	
WS6-2-5b	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS6-2-5C	Prostka	150	1	spiro ocynk	
WS6-2-5d	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS6-2-6	Prostka	150	8,3	spiro ocynk	
WS6-2-7	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS6-2-8	Prostka	150	0,2	spiro ocynk	
WS6-2-9	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS6-1-1	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS6-1-2	Prostka	150	6	spiro ocynk	
WS6-1-3	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS6-1-4	Prostka	150	0,8	spiro ocynk	
WS6-1-5	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS6-1-5a	Prostka	150	1,4	spiro ocynk	
WS6-1-5b	Kolanko	150		spiro ocynk	1

WS6-1-5c	Prostka	150	1	spiro ocynk	
WS6-1-5d	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS6-1-6	Prostka	150	8,3	spiro ocynk	
WS6-1-7	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS6-1-8	Prostka	150	0,2	spiro ocynk	
WS6-1-9	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS-5-3-1	Prostka	150		spiro ocynk	1
WS-5-3-2	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS-5-3-3	Prostka	150		spiro ocynk	1
WS-5-3-4	Dyfuzor	315/150		spiro ocynk	1
WS-5-3-5	Prostka	315	0,9	spiro ocynk	
WS-5-3-6	Trójk	315/150/3		spiro ocynk	1
WS-5-3-7	Prostka	315	1	spiro ocynk	
WS-5-3-8	Trójk	315/315/3		spiro ocynk	1
WS-5-3-9	Kolanko	315		spiro ocynk	1
WS-5-3-10	Dyfuzor	250/150		spiro ocynk	1
WS-5-3-11	Prostka	315	1,5	spiro ocynk	
WS-5-3-12	Kolanko	315		spiro ocynk	1
WS-5-3-13	Prostka	315	2,1	spiro ocynk	
WS-5-3-14	Kolanko	315		spiro ocynk	1
WS-5-3-15	Prostka	315	0,55	spiro ocynk	
WS-5-3-16	Trójk	315/150/3		spiro ocynk	1
WS-5-3-	Prostka	150	0,3	spiro ocynk	
WS-5-3-17	Dyfuzor	315/150		spiro ocynk	1
WS-5-3-18	Prostka	150	0,4	spiro ocynk	
WS-5-3-19	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS-5-3-20	Prostka	150	0,3	spiro ocynk	
WS-5-2-1	Prostka	150	0,4	spiro ocynk	
WS-5-1-1	Prostka	150	0,4	spiro ocynk	
W6-1	Trójk	250/250/2		spiro ocynk	1
W6-2	Prostka	250	0,9	spiro ocynk	
W6-3	Kolanko	250		spiro ocynk	1
W6-4	Prostka	250	0,75	spiro ocynk	
W6-5	Kolanko	250		spiro ocynk	1
W6-6	Prostka	250	3	spiro ocynk	
W6-7	Dyfuzor	250/150		spiro ocynk	1
W6-8	Kolanko	150		spiro ocynk	1
W6-9	Prostka	150	0,3	spiro ocynk	
W5-1	Trójk	250/250/2		spiro ocynk	1
W5-2	Prostka	250	0,9	spiro ocynk	
W5-3	Kolanko	250		spiro ocynk	1
W5-4	Prostka	250	0,75	spiro ocynk	
W5-5	Kolanko	250		spiro ocynk	1
W5-6	Prostka	250	3	spiro ocynk	
W5-7	Dyfuzor	250/150		spiro ocynk	1
W5-8	Kolanko	150		spiro ocynk	1
W5-9	Prostka	150	0,3	spiro ocynk	
W4-1	Trójk	250/250/2		spiro ocynk	1

W4-2	Prostka	250	0,9	spiro ocynk	
W4-3	Kolanko	250		spiro ocynk	1
W4-4	Prostka	250	0,75	spiro ocynk	
W4-5	Kolanko	250		spiro ocynk	1
W4-6	Prostka	250	3	sptro ocynk	
W4-7	Dyfuzor	250/150		spiro ocynk	1
W4-8	Kolanko	150		spiro ocynk	1
W4-9	Prostka	150	0,3	spiro ocynk	
W3-1	Trójk	250/250/2		spiro ocynk	1
W3-2	Prostka	250	0,9	spiro ocynk	
W3-3	Kolanko	250		spiro ocynk	1
W3-4	Prostka	250	0,75	spiro ocynk	
W3-5	Kolanko	250		spiro ocynk	1
W3-6	Prostka	250	3	spiro ocynk	
W3-7	Dyfuzor	250/150		spiro ocynk	1
W3-8	Kolanko	150		spiro ocynk	1
W3-9	Prostka	150	0,3	spiro ocynk	
WS-4-1-1	Prostka	150	0,6	spiro ocynk	
WS-4-1-2	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS-4-1-3	Prostka	150	1,5	spiro ocynk	
WS-4-1-4	Dyfuzor	315/150		spiro ocynk	1
WS-4-1-5	Prostka	315	0,9	spiro ocynk	
WS-4-1-6	Trójk	315/150/3		spiro ocynk	1
WS-4-1-7	Prostka	315	1	spiro ocynk	
WS-4-1-8	Trójk	315/315/3		spiro ocynk	1
WS-4-1-9	Kolanko	315		spiro ocynk	1
WS-4-1-10	Dyfuzor	315/150		spiro ocynk	1
WS-4-1-11	Prostka	315	1,5	spiro ocynk	
WS-4-1-12	Kolanko	315		spiro ocynk	1
WS-4-1-13	Prostka	315	2,1	spiro ocynk	
WS-4-1-14	Kolanko	315		spiro ocynk	1
WS-4-1-15	Prostka	315	0,55	spiro ocynk	
WS^H-16	Trójk	315/150/3		spiro ocynk	1
WS-4-1-	Prostka	150	0,3	spiro ocynk	
WS-4-1-17	Dyfuzor	315/150		spiro ocynk	1
WS-4-1-18	Prostka	150	0,4	spiro ocynk	
WS-4-1-19	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS-4-1-20	Prostka	150	0,3	spiro ocynk	
WS-4-2-1	Prostka	150	0,5	spiro ocynk	
WS-4-3-1	Prostka	150	0,5	spiro ocynk	
WS3-2-1	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-2-2	Prostka	150	5,7	spiro ocynk	
WS3-2-3	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-2-4	Prostka	150	1,6	spiro ocynk	
WS3-2-5	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-2-6	Prostka	150	2,6	spiro ocynk	
WS3-2-7	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-2-8	Prostka	150	1,4	spiro ocynk	

WS3-2-9	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-2-10	Prostka	150	1	spiro ocynk	
WS3-2-11	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-2-12	Prostka	150	4,8	spiro ocynk	
WS3-2-13	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-2-14	Kolanko	150		spiro ocyrk	1
WS3~2-	Prostka	150	0,2	spiro ocynk	
WS3-1-1	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-1-2	Prostka	150	0,4	spiro ocynk	
WS3-1-3	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-1-4	Prostka	150	2,3	spiro ocynk	
WS3-1-5	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-1-6	Prostka	150	1,6	spiro ocynk	
WS3-1-7	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-1-8	Prostka	150	2,5	spiro ocynk	
WS3-1-9	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-1-10	Prostka	150	1,4	spiro ocynk	
WS3-1-10a	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-1-11	Prostka	150	1	spiro ocynk	
WS3-1-12	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-1-13	Prostka	150	5	spiro ocynk	
WS3-1-14	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-1-15	Prostka	150	0,6	spiro ocynk	
WS3-1-16	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-3-1	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-3-2	Prostka	150	4	sptro ocynk	
WS3-3-3	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-3-4	Prostka	150	4,5	spiro ocynk	
WS3-3-5	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-3-6	Prostka	150	1,4	spiro ocynk	
WS3-3-6a	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-3-7	Prostka	150	1	spiro ocynk	
WS3-3-8	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-3-9	Prostka	150	5,2	spiro ocynk	
WS3-3-10	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-3-11	Prostka	150	0,5	spiro ocynk	
WS3-3-12	Trójk	150/150/1		spiro ocynk	1
WS3-3-13	Trójk	150/150/15		spiro ocynk	1
WS3-3-14	Trójk	150/150/1		spiro ocynk	1
WS3-3-14a	Prostka	150	0,5	spiro ocynk	
WS3-3-15	Prostka	150	0,8	spiro ocynk	
WS3-3-16	Kolanko	150		spiro ocynk	1
WS3-3-17	Prostka	150	0,5	spiro ocynk	
	Kanały odciągowe blaszane 700x500mm		0,4		
	Kanały		0,9		

	odciągowe blaszane 700x900mm				
	Kanały odciągowe blaszane 900x900mm		3,8		
	Kolano 900x900mm				1
	Przepustnica powietrza śr.150mm				18
	Zespół filtra siatkowego, filtra nabojowego z plisowanej bibuły poliestrowej PT- 16-T.filtra kasetowego z włókniny impregnowanej węglem aktywnym o wydajności 1000m3/h				12
	Tłumik akustyczny wysokociśnienio wy z króćcami 250mm				12
	Tłumik akustyczny niskociśnieniow y 700x500 i 700x900				3
	Wentylator odciągowy 7,5kW- 2600m3/h				6
	Wentylator wyciągowy 12000m3/h				1
	Kłapa pożarowa 2 godź.na kanale 700x700				1
	Przepustnica powietrza fałszywego				1

	300x300mm				
	Ssawy z węzami elastycznymi na konstrukcji przegubowej (plus trzy sztuki				15
WS 1-1-1	kolano 150			spiro ocynk	
WS 1-1-2	prostka	150		spiro ocynk	9
WS 1-1-3	kolano 150			spiro ocynk	
WS 1-1-3.1	prostka	150		spiro ocynk	3
WS 1-1-3.2	kolano 150			spiro ocynk	
WS 1-1-4	prostka	150	1,0	spiro ocynk	1
WS 1-1-5.1	Trójkąt	150/150/15		spiro ocynk	1
WS 1-1-5	prostka	150	1,00	spiro ocynk	1
WS 1-1-6	kolano 150			spiro ocynk	1
WS 1-1-7	prostka	150	1,00	spiro ocynk	1
WS1-3	Trójkąt	250/250/25		spiro ocynk	1
WS 1-4	prostka	250	1,00	spiro ocynk	1
WS 1-5	kolano 250			spiro ocynk	1
WS1-6	prostka	250	1,00	spiro ocynk	1
WS 1-7	kolano 250			spiro ocynk	1
WS1-8	prostka	250	1,00	spiro ocynk	1
WS 1-9	kolano 250			spiro ocynk	1
WS1-10	kolano 250			spiro ocynk	1
WS 1-11	Zespół			spiro ocynk	1
WS1-12	Tłumik 315x315x70			spiro ocynk	1
WS 1-13	Prostka 315	315	4,20	spiro ocynk	
WS 1-2-1	kolano 150			spiro ocynk	1
WS 1-2-2	prostka	150	5,20	spiro ocynk	
WS 1-2-3	kolano 150			spiro ocynk	1
WS 1-2-4	prostka	150	3,00	spiro ocynk	
WS 1-2-5	kolano 150			spiro ocynk	1
WS 1-2-6	prostka	150	2,00	spiro ocynk	
WS 1-2-7	kolano 150			spiro ocynk	1
WS 1-2-8	Trójkąt	150/150/15		spiro ocynk	1
WS 1-3-1	prostka	150	2,00	spiro ocynk	
WS 1-3-2	kolano 150			spiro ocynk	1
WS 1-3-4	prostka	150	4,80	spiro ocynk	
WS 1-3-5	kolano 150			spiro ocynk	1
WS 1-3-6	prostka	150	8,50	spiro ocynk	
WS 1-3-7	kolano 150			spiro ocynk	1
WS 1-3-8	prostka	150	2,00	spiro ocynk	
WS 1-3-9	kolano 150			spiro ocynk	1
WS 1-3-10	prostka	150	0,80	spiro ocynk	
WS 1-3-11	kolano 150			spiro ocynk	1
WS 1-3-12	Trójkąt	150/150/15		spiro ocynk	1
WS 2-1-1	prostka	150	2,00	spiro ocynk	
WS 2-1-2	kolano 150			spiro ocynk	1
WS 2-1-3	prostka	150	2,00	spiro ocynk	
WS 2-1-4	prostka	150	3,00	spiro ocynk	



WS 2-1-5	kolano 150			spiro ocynk	1
WS 2-1-6	kolano 150			spiro ocynk	1
WS 2-1-7	prostka	150	2,00	spiro ocynk	
WS 2-1-8	Trójkąt	150/150/15		spiro ocynk	1
WS 2-1-9	Trójkąt	150/150/15		spiro ocynk	1
WS 2-1-10	prostka	150	0,80	spiro ocynk	
WS 2-1-11	kolano 150			spiro ocynk	1
WS 2-1-12	prostka	150	0,80	spiro ocynk	
WS2-1	Trójkąt	250/250/25		spiro ocynk	1
WS2-2	prostka	250	0,8	spiro ocynk	
WS2-3	kolano 250			spiro ocynk	1
WS2-4	prostka	250	0,8	spiro ocynk	
WS2-5	kolano 250			spiro ocynk	1
WS2-6	Prostka 315	315	7,10	spiro ocynk	
WS 2-2-1	kolano 150			spiro ocynk	1
WS 2-2-2	prostka	150	2,80	spiro ocynk	
WS 2-2-3	kolano 150			spiro ocynk	1
WS 2-2-4	prostka	150	8,50	spiro ocynk	
WS 2-2-5	kolano 150			spiro ocynk	1
WS 2-2-6	prostka	150	1,00	spiro ocynk	
WS 2-2-7	kolano 150			spiro ocynk	1
WS 2-2-8	prostka	150	2,00	spiro ocynk	
WS 2-2-9	Trójkąt	150/150/15		spiro ocynk	1
<b>SPECYFIKACJA WENTYLACJI AWARYJNEJ</b>					
	Wentylator wyciągowy osiowy 7500m <sup>3</sup> /h Ex wraz z konstrukcją			spiro ocynk	2
	Przepustnice odcinające				2

#### 4.3 . Instalacja awaryjnego przewietrzania

Instalacja ta przewidziana jest dla przewietrzania pomieszczenia w przypadku wykrycia przez centralę monitorującą stężenia poziomu gazu palnego — acetyleny o ciężarze właściwym 0,6 kg/ m<sup>3</sup> – powyżej 0,1 dolnej granicy wybuchowości.. Możliwe będzie również załączenie wentylatora przez obsługę obiektu. Projektuje się dwa wentylatory usytuowane w płaszczyznach bocznych świetlików.

Wyciągi zainstalowane będą bezpośrednio nad dwoma stanowiskami stwarzającymi w warunkach awarii zagrożenie emisji gazu, tj. nad stanowiskami oznaczonymi w projekcie

technologii nr 76 i 81. Wentylatory w klasie przeciwwybuchowej (Ex). Wentylator nie służy oddymianiu pożarowemu.

Wydajność wentylatorów  $2 \times 7500 \text{ m}^3/\text{h}$ . Nie stawia się wymogów ochrony akustycznej. W awaryjnym przewietrzaniu weźmie udział również centrala wentylacji ogólnej, która wystawiana zostanie na najwyższe obroty. Dla zapewnienia dopływu powietrza otworzone zostaną siłownikami skrzydła okienne od strony ulicy, a także otworzona brama wjazdowa do hali.

Wentylatory postarcie będą pracować aż do wyłączenia przez obsługę.

### **Wymagania dla branż:**

**Instalacja c.o** – zapewnić zasilanie nagrzewnicy glikolowej o mocy 120 kW

**Instalacja elektryczna** – zapewnić zasilanie poprzez falowniki z regulacją ciągłą prędkości obrotowej następujących urządzeń:

- Centrala nawiewno – wywiewna – silnik o mocy  $N = 15 \text{ kW}$  ,  $W = 6 \text{ kW}$  .
- Wentylator wyciągowy na budynku wysokim – 11 kW
- Wentylator dachowy nad halą 1,5 kW
- Wentylatory wyciągów stanowiskowych – 7 kW

**Instalacja sprężonego powietrza** – doprowadzić powietrze o parametrach do 0,6 Mpa do filtrów.

**Automatyka** – wykonać kompletne sterowanie z uwzględnieniem kompensacji pracy nawiewu wentylatorami wyciągów lokalnych zapewniając nawiew minimum  $6000 \text{ m}^3/\text{h}$  i maksymalny  $20\,000 \text{ m}^3/\text{h}$  w zależności od ilości czynnych wyciągów stanowiskowych. Wentylator zbiorczy wyciągu ze stanowisk regulować w zależności od różnicy ciśnień pomiędzy atmosferycznym i w kanale wyciągowym , utrzymując stałe podciśnienie w kanale – nie mniejsze niż 30 Pa

Dla zapewnienia płynności pracy przy redukcji obrotów wentylatora wywiewnego otwierać samoczynnie przepustnicę powietrza „fałszywego”

Panel sterowniczy zlokalizować w pomieszczeniu biurowym

Tabela 4

PARAMETRY PROJEKTOWANEJ WENTYLACJI							
Nr pomieszczenia	1	2	3	4	5	6	7
Nazwa pomieszczenia	Hala główna	Laboratorium zgrzewarek	Magazyn	Magazyn odpadów	Biuro	Korytarz	Szatnia pracowników
powierzchnia	291.6	55.8	12.5	5.7	11.89	50.96	19.08
Wysokość pomieszczenia	9	3.3	3.3	4	3.83	3.1	3.1
Kubatura	2624.4	184.14	41.25	22.8	45.5387	157.976	59.148
Ilość stanowisk	11	6			2		
<b>Wentylacja</b>							
Krotność wymian	5	8	1	1	3	1	2
Warunki ciśnieniowe wzgl. atmosfery	(- ) 5 PA	0 Pa	0 Pa	0 Pa	+ 5 Pa	(- )5 PA	0 Pa
Powietrze nawiewane m3 / h	13122	1473	41	23	137	158	118
Powietrze usuwane	13872	1323	41	23	0	408	118
Przepływ strat od nieszczelności w m3/h		150	0	0	137		0
Przepływ zysków od nieszczelności w m3/h	750	0	0	0	0	250	
Bilans strat/zysków w m3/h	750	-150	0	0	-137	250	0
Wymagana temperatura st. C	18	18	16	16	20	16	20
Tolerancja	+/- 2 st. C	+/- 2 st. C	+/- 2 st. C	+/- 2 st. C	+/- 2 st. C	+/- 2 st. C	+/- 2 st. C
Wymagana czystość nawiewu wg klasy	G4	G4	G4	G4	G4	G4	G4

Wymagana wilgotność	bez wymagań	bez wymagań	bez wymagań	bez wymagań	bez wymagań	bez wymagań	bez wymagań
Recyrkulacja	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak
Odzysk entalpii	wymiennik krzyżowy	wymiennik krzyżowy	wymiennik krzyżowy	wymiennik krzyżowy	wymiennik krzyżowy	wymiennik krzyżowy	wymiennik krzyżowy
Wyciągi stanowiskowe	wg zestawienia technologicznego	wg zestawienia technologicznego	brak	brak	brak	brak	brak
Średnia wydajność godzinowa powietrza usuwanego wyciągami dla potrzeb bilansu powietrza	1800	1200					
Zagrożenie wybuchem	W rejonie stanowisk 76 i 81 w przypadku awarii przewodów acetyleny lub nieszczelności łączy mogą powstawać strefy zagrożenia wybuchem. Zaprojektowane zostaną czujniki przekroczenia dopuszczalnego stężenia gazów z sygnalizacją ostrzegawczą i automatycznym włączaniem przewietrzania strefy	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Moc nagrzewnicy centrali	85.37	2.40	0.37	0.22	1.36	-1.61	-1.41
Klapy odciążające	Nie wymagane	Nie wymagane	Nie wymagane	Nie wymagane	Nie wymagane	Nie wymagane	Nie wymagane
Kraty ochronne w kanałach	Nie wymagane	Nie wymagane	Nie wymagane	Nie wymagane	Nie wymagane	Nie wymagane	Nie wymagane

Nr pomieszczenia	1	7	8	9	10	11	12
Nazwa pomieszczenia	Hala główna		Sala dydaktyczna	Warsztat obrabiarek	Korytarz	Laboratorium spawalnictwa	Podest serwisowy urządzeń wentylacyjnych
powierzchnia	291.6		37.27	72.91	19	55.8	48
Wysokość pomieszczenia	9		3.1	3.1	3.1	3.3	4
Kubatura	2624.4		115.537	226.021	58.9	184.14	192
Ilość stanowisk	11		12		7	2	
<b>Wentylacja</b>							
Krotność wymian	5		12	8	1	8	1
Warunki ciśnieniowe wzgl. atmosfery	(- ) 5 PA		+ 5 Pa	(- ) 5 PA	0 Pa	(- ) 5 PA	0 Pa
Powietrze nawiewane m3 / h	13122		1386	1808	450	1473	192
Powietrze usuwane	13872		1306	1958	0	1473	192
Przepływ strat od nieszczelności w m3/h			80	0	450		
Przepływ zysków od nieszczelności w m3/h	750			150			
Bilans strat/zysków w m3/h	750		-80	150	-450	0	0
Wymagana temperatura st. C	18		20	18	16	18	16
Tolerancja	+/- 2 st. C		+/- 2 st. C	+/- 2 st. C	+/- 2 st. C	+/- 2 st. C	+/- 2 st. C
Wymagana czystość nawiewu wg klasy	G4		G4	G4	G4	G4	G4
Wymagana wilgotność	bez wymagań		bez wymagań	bez wymagań	bez wymagań	bez wymagań	bez wymagań

Recyrkulacja	brak		brak	brak	brak	brak	brak
Odzysk entalpii	wymiennik krzyżowy		wymiennik krzyżowy	wymiennik krzyżowy	wymiennik krzyżowy	wymiennik krzyżowy	wymiennik krzyżowy
Wyciągi stanowiskowe	wg zestawienia technologicznego		brak	brak	brak	wg zestawienia technologicznego	brak
Średnia wydajność godzinowa powietrza usuwanego wyciągami dla potrzeb bilansu powietrza	1800						
Zagrożenie wybuchem	W rejonie stanowisk 76 i 81 w przypadku awarii przewodów acetyleny lub nieszczelności łączy mogą powstawać strefy zagrożenia wybuchem. Zaprojektowane zostaną czujniki przekroczenia dopuszczalnego stężenia gazów z sygnalizacją ostrzegawczą i automatycznym włączaniem przewietrzania strefy		Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Moc nagrzewnicy centrali			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Kłapy odciążające	Nie wymagane		Nie wymagane	Nie wymagane	Nie wymagane	Nie wymagane	Nie wymagane
Kraty ochronne w kanałach	Nie wymagane	Nie wymagane	Nie wymagane	Nie wymagane	Nie wymagane	Nie wymagane	Nie wymagane

