

WENYLACJA I KLIAMTYZACJA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1. ZAKRES OPRACOWANIA**
- 2. OPIS OGÓLNY**
- 3. CHARAKTERYSTYKA I WYMAGANIA DLA
MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ**
- 4. TŁUMIENIE HAŁASU**
- 5. IZOLACJA**
- 6. REGULACJA INSTALACJI**
- 7. AUTOMATYKA OBRÓBKI POWIETRZA**
- 8. ZABEZPIECZENIE P-POŻ**
- 9. UWAGI KOŃCOWE**
- 10. WYTYCZNE BRANŻOWE**

II. SPECYFIKACJA ELEMENTÓW WENTYLACJI

III. RYSUNKI

- WK 1 RZUT PIWNIC**
- WK 2 RZUT PARTERU**
- WK 3 RZUT I PIĘTRA**
- WK 4 RZUT II PIĘTRA**
- WK 5 RZUT III PIĘTRA**
- WK 6 RZUT IV PIĘTRA**
- WK 7 RZUT POZIOMU SAUNY**
- WK 8 RZUT DACHU**
- WK9 PRZEKRÓJ I – I**
- WK10 PRZEKRÓJ II – II**
- WK11 PRZEKRÓJ III – III**
- WK12 PRZEKRÓJE IV – IV, V – V**
- WK13 PRZEKRÓJE 1 – 1 do 7 – 7**
- WK14 PRZEKRÓJE A – A, B - B**

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. ZAKRES OPRACOWANIA.

Projekt zawiera rozwiązanie wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynku biurowym „B” dla Parku Technologicznego w Gdańsku przy ul. Trzy Lipy 3.

Projekt niniejszy ujmuje instalacje wentylacji i klimatyzacji oraz ogrzewania powietrznego pomieszczeń wentylowanych i klimatyzowanych. Pozostałe pomieszczenia ogrzewane są grzejnikami ujętymi w projekcie co. Instalacja zasilająca klimatyzatory kanałowe i kasetowe ujęta jest w projekcie instalacji grzewczych.

Projekt wykonawczy wykonany jest zgodnie z opracowanym Projektem Budowlanym i stanowi jego uszczegółowienie niezbędne dla wykonania przedmiotowych instalacji.

2. OPIS OGÓLNY.

Dla pomieszczeń takich jak : biura, korytarze, wydzielone miejsca wypoczynku, wirtualne biuro na parterze, bufet i pomieszczenia usługowe na parterze oraz sanitariaty ogólne na każdej kondygnacji oraz serwerownie zaprojektowano instalacje wentylacji lub klimatyzacji / chłodzenie powietrza i regulacja wilgotności / zapewniające założone przez Inwestora standardy.

Dla garażu podziemnego zaprojektowano wentylację bytową sterowaną czujkami emisji tlenu węgla.

Przyjęte w Projekcie Budowlanym rozwiązania opisane poniżej zakładają:

2.1 Ogólne założenia projektowe

Warunki atmosferyczne na zewnątrz budynku

Zima :	temperatura powietrza	- 16 °C
	wilgotność względna	100 %
Lato :	temperatura powietrza	+ 32 °C
	wilgotność względna	50 %

Warunki wewnętrzne w godzinach pracy – pomieszczenia biurowe

Zima :	temperatura powietrza	20 °C
	wilgotność względna	regulowana
Lato :	temperatura powietrza	$\Delta T = 6K$ poniżej temp. zewnętrznej
	wilgotność względna	nieregulowana
Tolerancja :	temperatura	± 2 °C
	wilgotność względna	± 10 %

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDAŃSKI PARK NAUKOWO- TECHNOLOGICZNY ETAP III
---	--

ilość powietrza		min 50 m ³ /h na osobę krotność wymian = 2w/h
-----------------	--	---

Warunki wewnętrzne poza godzinami pracy oraz dni wolne - pomieszczenia biurowe

Zima :	temperatura powietrza	średnia 16 °C (12°C ÷18°C)
	wilgotność względna	nieregulowana
Lato :	temperatura powietrza	max 30 °C
	wilgotność względna	nieregulowana
Tolerancja :	temperatura	± 2 °C
	wilgotność względna	nieregulowana
ilość powietrza		czasowe przewietrzanie, priorytet temp. w pomieszczeniu

Warunki w innych pomieszczeniach

Pomieszczenia sanitarne	zima	20 ± 2 °C
	lato	brak klimatyzacji
Serwerownie	zima	20 ± 2 °C / klimatyzacja tylko chłodzenie /
	lato	20 ± 2 °C / klimatyzacja tylko chłodzenie /
Garaż podziemny	zima	nie ogrzewany
	lato	brak klimatyzacji
	ilość powietrza	6 m ³ /h m ² powierzchni parkingu
Pomieszczenia techniczne w piwnicy		nie ogrzewane wentylowane powietrzem obiegowym z parkingu

2.2. Opis instalacji wentylacji i klimatyzacji

Zadaniem projektowanej instalacji wentylacji i klimatyzacji w zależności od charakteru i przeznaczenia poszczególnych pomieszczeń, jest przede wszystkim zapewnienie higieniczno – sanitarnych ilości powietrza świeżego.

W powyższym obiekcie znajdują się następujące grupy pomieszczeń wymagające instalacji wentylacji :

- pomieszczenia biurowe, korytarze i miejsca wypoczynku
- aneksy kuchenne
- bufet
- wirtualne biuro w holu na parterze
- węzły sanitarne
- pomieszczenia porządkowe
- garaż podziemny
- pomieszczenia techniczne w piwnicy

Instalacja wentylacji i klimatyzacji została podzielona na następujące systemy :

Lp.	Symbol instalacji	Opis instalacji
1	2	3
1	N1/W1	Wentylacja nawiewno wywiewna, centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym i nawilżaniem parowym zamontowana na dachu
2	N2/W2	Wentylacja nawiewno wywiewna, centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym i nawilżaniem parowym zamontowana na dachu
3	WC	Wywiew powietrza z pomieszczeń sanitarnych uzbrojony w wentylator dachowy
4	WP	Wywiew z pomieszczeń porządkowych uzbrojony w wentylator dachowy
5	K	Klimatyzacja serwerowi uzbrojona w dwa niezależne systemy chłodzące typu Split – jednostka wewnętrzna w obsługiwanym pomieszczeniu, jednostka zewnętrzna na dachu
6	WG1 +WG3	Wywiew powietrza z poszczególnych stref pożarowych garażu podziemnego uzbrojony w centralę wyciągową zamontowaną pod sufitem w garażu podziemnym
7	WT/NT	Wentylacja nawiewno – wywiewna pomieszczeń technicznych w garażu podziemnym
8	NW/WW	Wentylacja nawiewno – wywiewna węzła cieplnego w garażu
9	NKT/WKT	Wentylacja nawiewno – wywiewna komory transformatora w garażu

2.2.1 Pomieszczenia biurowe

Dla tych pomieszczeń przewidziano klimatyzację opartą na pełnej obróbce powietrza : filtrowanie, grzanie lub chłodzenie i nawilżanie. Powietrze wentylacyjne przygotowane będzie w dwóch centralach klimatyzacyjnych system N1/W1 i N2/W2, które zlokalizowane są na dachu. Projektowane są centrale klimatyzacyjne o wydajności :

- nawiew $V_{N1} = 22.280, \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{N2} = 21.120,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- wywiew $V_{W1} = 19.230,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{W2} = 18.570,0 \text{ m}^3/\text{h}$

wyposażone w odzysk ciepła na wymienniku obrotowym, filtr powietrza EU5, pompę ciepła pracującą na czynniku chłodniczym R 407C o mocy ok. 110,0 kW, nagrzewnicę wodną szczytową o mocy ok. 50,0 kW z zaworami trójdrogowymi, sekcję nawilżania parowego z zabezpieczeniem przed zamarzaniem, 4 tłumiki akustyczne, wentylatory z falownikami, manometry, termometry, automatykę przeciwwamrozeniową oraz szafę zasilającą – sterowniczą automatyki centrali klimatyzacyjnej. W okresach nocnym, weekendowym, świątecznym możliwe będzie ustawienie central klimatyzacyjnych na czasowe przewietrzanie budynku sterowane zegarem np. 30 min. pracy i 90 min. postoju.

Projektuje się nawiew powietrza w systemie kanałowym z odzyskiem ciepła.

Przewiduje się następujący rozdział powietrza :

Z jednej i drugiej centrali klimatyzacyjnej nad dachem powietrze zostanie poprowadzone izolowanym przewodem / grubość wełny mineralnej 150 mm / do szachtów wentylacyjnych. Z szachtów wentylacyjnych powietrze rozprowadzane będzie na poszczególne kondygnacje budynku w przestrzeni nad sufitem podwieszonym. Instalacja nawiewna wyposażona została w nawiewniki zamontowane w skrzynkach rozprężnych z przepustnicami.

Wywiew powietrza z pomieszczeń odbywa się poprzez kratki typu Raster zamontowane w stropie podwieszonym oraz poprzez wywiewniki zamontowane w wytłumionych skrzynkach rozprężnych z przepustnicami i dalej układem przewodów wentylacyjnych do centrali klimatyzacyjnej, skąd po odzysku ciepła wydalone jest na zewnątrz.

Przewody wentylacyjne wykonane jako stalowe ocynkowane wersja niskociśnieniowa wg PN-B- 03434.

Wyjścia przewodów wentylacyjnych z obudowanego szachu lub w stropie na parterze budynku na wyciągu powietrza uzbrojone będą w przeciwpożarowe klapy odcinające o odporności ogniowej co najmniej EI 120.

Przyjęto przeciwpożarowe klapy z wyzwalaczem termicznym o odporności ogniowej EIS 120, z rozdziałem funkcji, wykonane ze stali ocynkowanej serii LX-4 i CX-4. Montaż klapy przeciwpożarowej należy wykonać zgodnie z Instrukcją producenta. Następnie szczelinę pomiędzy otworem a ramą należy wypełnić masą betonową.

W pozostałych przejściach przez ściany i stropy należy wykonać przepusty instalacyjne o odporności ogniowej tych przegród.

W celu dokładniejszej lokalizacji w panelach stropu podwieszonego podejścia do skrzynek nawiewników zaprojektowano w postaci elastycznych przewodów wentylacyjnych typu „flex” izolowanych akustycznie i termicznie.

W ten sposób do poszczególnych pomieszczeń doprowadzona jest sanitarna ilość powietrza. Założono 2-krotną wymianę powietrza co daje min. 50 m³/h dla jednej osoby.

Dodatkowa obróbka powietrza polegająca na jego ogrzaniu bądź schłodzeniu odbywać się będzie już w pomieszczeniach przy zastosowaniu klimatyzatorów kanałowych lub kasetowych zamontowanych w stropie podwieszonym pracujących na powietrzu obiegowym.

Klimatyzatory kanałowe wyposażone w przewodowy obieg powietrza uzbrojony w nawiewniki i wywiewniki zamontowane w wytłumionych skrzynkach rozprężnych podłączone przewodem elastycznym typu „flex” izolowanym akustycznie i termicznie do fabrycznych łączników zespolonych nawiewu i wywiewu klimatyzatora kanałowego. Łączniki nawiewu i wywiewu wyposażone w króćce do podłączenia przewodów elastycznych.

Odpyły skroplin z klimatyzatora pompowy doprowadzony do odpływów ze zlewów w pomieszczeniach aneksów kuchennych.

Sterowanie klimatyzatorów za pomocą automatyki producenta ze sterownikami ściennymi umieszczonymi w obsługiwanym pomieszczeniu. Rozwiązanie takie pozwala na elastyczne dopasowanie parametrów w obsługiwanym pomieszczeniu.

Z uwagi na konieczność dowolnego zagospodarowania przestrzeni biurowej, instalacje klimatyzacji zaprojektowano w układzie modułowym.

Układ klimatyzacji przewiduje nawilżanie powietrza przy użyciu nawilżaczy parowych ujętych w centralach klimatyzacyjnych.

Układ nawilżania sterowany jest z automatyki centrali klimatyzacyjnej.

Centrale klimatyzacyjne posiadają własny system chłodzenia oparty o wbudowaną pompę ciepła.

Klimatyzatory kanałowe i kasetowe zasilane są w wodę lodową z agregatów wody lodowej wyposażonych w moduł hydrauliczny zamontowanych na dachu. Przyjęto dwa agregaty wody lodowej przy czym jeden wyposażony jest w free cooling o wydajności po 430,0 kW mocy chłodniczej. Woda lodowa z dodatkiem glikolu w ilości min 35 %.

Agregaty wody lodowej pracować będą w pełnej automatyce dostarczanej przez producenta agregatów.

2.2.2. Aneksy kuchenne

Aneksy kuchenne wentylowane są z wentylacji ogólnej biur. Nawiew i wywiew powietrza wynosi 150,0 m³/h. Aneks kuchenny na poziomie sauny uzbrojony będzie w indywidualny wentylator dachowy wyposażony w wyłącznik serwisowy, transformatorem dla dwubiegowości pracy wentylatorka posadowiony będzie na podstawie tłumiącej.

2.2.3. Bufet

Otwarty bufet zlokalizowany na parterze budynku wentylowany jest z wentylacji nawiewnej i wywiewnej ogólnej budynku.

Zaplecze kuchenne dodatkowo wyposażone jest w dwa indywidualne wywiewy powietrza uzbrojone w wentylator dachowy wyposażony w wyłącznik serwisowy, transformatorem dla dwubiegowości pracy wentylatorka posadowiony będzie na podstawie tłumiącej.

2.2.4. Węzły sanitarne

- Sanitariaty ogólne

Dla pomieszczeń WC ogólnych damskich i męskich, zaprojektowano układ wywiewny oparty na dwubiegowym wentylatorze dachowym wyposażonym w wyłącznik serwisowy, posadowiony będzie na podstawie tłumiącej.

Nawiew powietrza z instalacji ogólnej obiektu doprowadzony będzie do umywalni. Nawiew uzbrojony w nawiewnik zamontowany w wytłumionej skrzynce rozprężnej.

Powietrze wywiewane będzie ze strefy brudnej, tzn.: bezpośrednio z pomieszczeń WC.

Zakłada się ciągłą, dwubiegową pracę układu wentylacji: I – praca dzienna (100 % wydajności), II – praca nocna (50 % wydajności).

Ilość powietrza wentylacyjnego dla sanitariatów przyjęto zakładając 50m³/h na „oczko”, min. 8 w/h.

Przewody wentylacyjne przechodzące przez wszystkie stropy zgodnie z aneksem p-poż uzbrojone będą w przeciwpożarowe klapy odcinające o odporności ogniowej co najmniej EI 120.

Przyjęto przeciwpożarowe klapy z wyzwalaczem termicznym o odporności ogniowej EIS 120, z rozdziałem funkcji, wykonane ze stali ocynkowanej serii LX-4 i CX-4. Montaż klapy przeciwpożarowej należy wykonać zgodnie z Instrukcją producenta. Następnie szczelinę pomiędzy otworem a ramą należy wypełnić masą betonową.

W pozostałych przejściach przez ściany i stropy należy wykonać przepusty instalacyjne o

odporności ogniowej tych przegród.

- Sanitariaty indywidualne

Dla pomieszczeń WC indywidualnych, zaprojektowano układ wywiewny oparty na wentylatorze dachowym wyposażonym w wyłącznik serwisowy, transformatorek dla dwubiegowości pracy wentylatora posadowiony będzie na podstawie tłumiącej.

Nawiew powietrza z instalacji ogólnej obiektu doprowadzony będzie do pomieszczenia poprzez kratkę przewałową zamontowaną w drzwiach sanitariatów.

Zakłada się ciągłą, dwubiegową pracę układu wentylacji: I – praca dzienna (100 % wydajności), II – praca nocna (50 % wydajności).

Ilość powietrza wentylacyjnego dla sanitariatów przyjęto zakładając 50m³/h na „oczko”.

2.2.5. Pomieszczenia porządkowe

Dla pomieszczeń porządkowych zaprojektowano układ wywiewny oparty na wentylatorze dachowym wyposażonym w wyłącznik serwisowy, transformatorek dla dwubiegowości pracy wentylatora, posadowionym na podstawie tłumiącej.

Nawiew powietrza z instalacji ogólnej obiektu doprowadzony będzie do pomieszczenia poprzez kratkę przewałową zamontowaną w drzwiach pomieszczenia.

Zakłada się ciągłą, dwubiegową pracę układu wentylacji: I bieg – praca dzienna (100 % wydajności), II bieg – praca nocna (50 % wydajności).

Ilość powietrza wentylacyjnego dla sanitariatów przyjęto zakładając min. 50m³/h na „oczko”.

2.2.6. Serwerownia

Przyjęto następujące parametry klimatyczne w serwerowni :

- temperatura w zakresie 19 – 25 °C

- wilgotność względna w zakresie 10 - 80 %.

Jednostka wewnętrzna serii „PROFFESIONAL” zamontowana będzie pod stropem pomieszczenia, jednostka zewnętrzna na dachu. Jednostka zewnętrzna przystosowana będzie do pracy w niskich temperaturach zewnętrznych do – 15 °C, wyposażona w regulator obrotów wentylatora / regulację ciśnienia skraplania / oraz grzałkę karteru sprężarki.

Zgodnie z uzgodnieniem z Inwestorem zaprojektowano dla każdej serwerowni dwa niezależne układy chłodnicze dla zapewnienia pewności działania klimatyzacji. Sterowanie klimatyzacji powinno zapewniać jednoczesność działania tych układów.

Sterowanie pracą klimatyzacji pilotem oraz termostatem zamontowanym w pomieszczeniu serwerowni.

Pomieszczenie serwerowni podłączono do systemu wentylacji ogólnej nawiewno – wywiewnej dla zapewnienia przewietrzenia tego pomieszczenia.

System klimatyzacji zaprojektowano w oparciu o urządzenia i sterowanie firmy dostarczającej urządzenia.

W pomieszczeniu serwerowni zamontowane będą urządzenia o mocy N = 10,0 kW.

Moc zainstalowaną w pom. serwerowni uzgodniono z elektrykiem.
Układ chłodniczy pracować będzie na czynniku chłodniczym R 410A.

Instalacja chłodnicza i skroplin

Instalacja chłodnicza pomiędzy jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną wykonana będzie z rur i kształtek miedzianych z atestem na czynnik chłodniczy R410A, o średnicach podanych na rysunku, izolowanych termicznie.

Izolacja wykonana będzie z elastycznych otulin na bazie spienionego kauczuku np. firmy Armacell typ AF lub Armaflex – otulina M, grubości zależne od średnicy przewodu.

Instalację skroplin wykonać z rur polipropylenowych bez wkładki stabilizującej.

Instalację ułożyć pod stropem obsługiwanych pomieszczeń z odprowadzeniem do pionów kanalizacji sanitarnej poprzez syfon tak aby zapachy z kanalizacji nie przedostały się do instalacji skroplin.

Przewidziano dla klimatyzatorów serwerowni grawitacyjny spływ kondensatu do kanalizacji sanitarnej.

Instalację tą zaizolować termicznie i ułożyć ze spadkiem w wielkości min. 3 %.

OBLICZENIA

1. Dane ogólne

- kubatura pomieszczenia ok. 55,0 m³

2. Obciążenie cieplne

- technologia		3,0 kW
- UPS		2,0 kW
- przegrody		0,5 kW
- oświetlenie	15 × 18,0 =	0,3 kW
	razem	<hr/> 5,8 kW

Dobrano dwa układy typu split o wydajności chłodniczej dla każdego układu $Q_{CH} = 3,5$ kW, jednostka wewnętrzna typu FTXS 35G, jednostka zewnętrzna typu RKS35G.

2.2.7. Garaż

Pod budynkiem biurowym zlokalizowany jest garaż podziemny jednokondygnacyjny podzielony na trzy strefy pożarowe każda o powierzchni poniżej 1500,0 m². Wynika z tego tylko potrzeba wykonania wentylacji bytowej. Dla tej wentylacji przyjęto wskaźnik ilości powietrza w ilości $q = 6,0$ m³/h na metr kwadratowy powierzchni garażu co daje ok. 120,0

m³/h na jeden pojazd.

Każda strefa pożarowa wyposażona będzie w niezależny system wentylacji przewodowej wyposażonej w sieć przewodów z kratkami wywiewnymi z przepustnicami regulacyjnymi oraz centralą wentylacyjną wywiewną. Centrala wentylacyjna podwieszana uzbrojona w tłumiki akustyczne przed i za centralą wentylacyjną.

Usuwanie powietrza z garażu odbywa się strefowo :

- 60 % z górnej strefy pomieszczenia
- 40 % z dolnej strefy pomieszczenia

i jest wyprowadzone nad dach żelbetowym szczelnym szachem nad dach budynku.

Przy ustalaniu ilości powietrza dla wentylacji garażu przyjęto założenie, że pomieszczenia garażowe służą tylko do parkowania samochodów osobiście przez użytkowników i nie będą wykorzystywane do wykonywania żadnych napraw, regulacji czy mycia pojazdów.

Zabrania się wjazdy samochodom napędzanym na gaz propan-butan.

Dopuszczalne stężenie przyjęto dla jednorazowego czasu przebywania kierowcy w garażu nie przekraczającego 15 minut (Dz. U. Nr 217/2002 ze zmianami w październiku 2005r). Uruchomienie wentylacji bytowej odbywa się automatycznie w zależności od stężenia zanieczyszczeń gazowych w garażu.

Garaż zostanie wyposażony w czujniki detekcji tlenu węgla.

- pierwszy bieg załącza się w momencie wzrostu stężeń CO ponad założoną wartość 50 ppm (załączanie czujkami).
- drugi bieg załącza się w momencie wzrostu stężeń CO ponad założoną wartość 100 ppm (załączanie czujkami).
- alarm załączany jest w momencie przekroczenia wzrostu stężeń CO ponad założoną wartość 150 ppm (załączanie czujkami).

Wyłączenie po spadku stężenia CO poniżej progu alarmowego z opóźnieniem czasowym.

System wykrywania i sygnalizacji tlenu węgla powinien spełniać następujące wymagania:

- Detektory powinny być przeznaczone do stosowania w obiektach użyteczności publicznej,
- Elementy zastosowane w systemie powinny spełniać obowiązujące w unii europejskiej normy
- Deklaracja zgodności CE
- System powinien bazować na detektorach trój progowych (próg I – ostrzegawczy, próg II – ostrzegawczy, próg III – alarmowy),
- Dla zapewnienia prawidłowości wskazań systemu oraz w celu uodpornienia go na działanie czynników zewnętrznych takich jak temperatura i wilgotność, detektory powinny być wyposażone w sensory elektrochemiczne (CO).
- Detektory powinny być przeznaczone do ciągłego monitorowania poziomu stężenia CO, i posiadać wewnętrzną sygnalizację uszkodzenia,
- W przypadku przekroczenia progu ostrzegawczego I, system powinien włączać I bieg wentylacji w garażu.
- W przypadku przekroczenia progu ostrzegawczego II, system powinien włączać II bieg wentylacji w garażu.
- W przypadku przekroczenia progu alarmowego, system oprócz podtrzymania pracy wentylacji garażu na drugim biegu, powinien uruchomić też tablice świetlne alarmujące obsługę i osoby przebywające w garażu podziemnym o niebezpiecznym

stężeniu CO.

- System powinien sygnalizować awarię któregokolwiek z detektorów.

Podłączenie czujników CO - przewodem 3x1,5mm² linka (np. OMY).

Przejścia przewodów przez strefy pożarowe wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o odporności ogniowej co najmniej EI 120.

Przyjęto przeciwpożarowe klapy z wyzwalaczem termicznym o odporności ogniowej EIS 120, z rozdziałem funkcji, wykonane ze stali ocynkowanej serii LX-4. Montaż klapy przeciwpożarowej należy wykonać zgodnie z Instrukcją producenta. Następnie szczelinę pomiędzy otworem a ramą należy wypełnić masą betonową.

Instalacja wentylacji za przeciwpożarową klapą odcinającą do szachtu obudowana pożarowo o odpowiedniej klasie odporności ogniowej.

Garaż podziemny wyposażony będzie w stacjonarny system detekcji pożaru SAP (system ujęty w części elektrycznej projektu).

2.2.8. Pomieszczenia techniczne w garażu

Wszystkie pomieszczenia techniczne w garażu będą wyposażone w system wentylacji przewietrzającej. W ścianie pomieszczenia zamontowany będzie zawór pożarowy o odporności ogniowej EI 60 dla nawiewu powietrza. Instalacja wywiewna przewodowa wyposażona w anemostat wywiewny, wentylator zamontowany w obudowie oraz przeciwpożarowy zawór o odporności ogniowej EI 60 zamontowany w ścianie pomieszczenia. Praca wentylacji dwubiegowa, praca ciągła na pierwszym biegu, drugi bieg załączany oświetleniem tego pomieszczenia.

2.2.9. Pomieszczenie węzła cieplnego w garażu

Pomieszczenie węzła cieplnego w garażu wyposażone jest w system wentylacji przewietrzającej. W ścianie pomieszczenia zamontowany będzie zawór pożarowy o odporności ogniowej EI 60 dla nawiewu powietrza. Instalacja wywiewna przewodowa wyposażona w anemostat wywiewny, wentylator zamontowany w obudowie oraz przeciwpożarowy zawór o odporności ogniowej EI 60 zamontowany w ścianie pomieszczenia. Praca wentylacji dwubiegowa, praca ciągła na pierwszym biegu, drugi bieg załączany termostatem zamontowanym w pomieszczeniu.

2.2.10. Pomieszczenie komory transformatora

Z uwagi na wbudowanie transformatora w pomieszczeniach garażu zaprojektowano wentylację wymuszoną komory transformatora.

Nawiew powietrza przewidziano przez ścianę wewnętrzną do garażu. Otwór nawiewny w dole pomieszczenia uzbrojono w czerpnię ścienną i przeciwpożarową klapę odcinającą.

Wywiew powietrza zaprojektowano mechaniczny z górnej przestrzeni komory transformatora uzbrojony w wentylator kanałowy zamontowany w obudowie dźwiękochłonnej.

Odprowadzenie powietrza przewidziano poprzez tą samą ścianę poprzez wyrzutnię powietrza w pewnym oddaleniu od czerpni powietrza. Wywiew powietrza uzbrojony w

przeciwpożarową klapę odcinającą
Wielkość wentylacji obliczono w oparciu o wzór :

$$V = 0,1 \times P / m^3/s /$$

gdzie P = całkowite straty mocy w kW przy 120 °C.

Całkowite straty podane przez projektantów instalacji elektrycznych wynoszą :

$$P = 01 \times 13,3 \times 3600 = 4790 m^3/h$$

Dobrano wentylator kanałowy typu CVA/4-5600/400 o wydajności $V = 4790 m^3/h$,
spręż $H = 120 Pa$, $N_s = 1,1 kW/230V$, $i = 5,3 A$

3. CHARAKTERYSTYKA I WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.

1. Kanały wentylacyjne.

Kanały wentylacyjne muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być wykonane zgodnie z Normą PN-B- 03434.

Na kanałach o dużych przekrojach oraz na kanale powietrza świeżego wykonać otwory rewizyjne i oznakować.

Podczas montażu kanałów powietrznych należy zwracać uwagę, aby nie zabrudziły się ich wewnętrzne ścianki.

Połączenia kanałów muszą spełniać wymogi szczelności klasy III wg DIN 24194 cz. II.

2. Nawiewniki.

Projektuje się nawiewniki zamontowane bezpośrednio na przewodach oraz dla pomieszczeń biurowych i zaplecza zamontowane w wytłumionych skrzynkach rozprężnych.

Dla pomieszczeń klimatyzowanych nawiewniki muszą być przystosowane do nawiewu ciepłego i zimnego powietrza.

3. Kratki wywiewne.

Projektuje się kratki wywiewne zamontowane bezpośrednio na przewodach oraz dla pomieszczeń biurowych i zaplecza zamontowane w wytłumionych skrzynkach rozprężnych.

4. Zawory wyciągowe.

Dla pomieszczeń WC projektuje się zawory wyciągowe o wielkościach $\phi 100 \div \phi 160$ mm.

5. Centrale klimatyzacyjne.

Przyjęto centrale klimatyzacyjne dachowe w wykonaniu pompy ciepła z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym z odzyskiem wilgoci , filtrami klasy EU-5 oraz tłumikami akustycznymi za i przed centralą klimatyzacyjną.

Centrale klimatyzacyjne dostarczone będą z kompletną automatyką i sterowaniem

producenta centrali klimatyzacyjnej.

Centrale klimatyzacyjne dachowe należy zamontować na konstrukcji wsporczej ujętej w projekcie konstrukcyjnym.

Parametry techniczne poszczególnych central klimatyzacyjnych podano na rysunkach w niniejszej dokumentacji.

6. Klimatyzatory kanałowe

Przyjęto klimatyzatory kanałowe czterorurowe o podwyższonym ciśnieniu dyspozycyjnym ze skrzynkami po stronie ssawnej i tłocznej z króćcami do podłączenia przewodów elastycznych.

7. Klimatyzatory kasetowe

Przyjęto klimatyzatory kasetowe dwu i cztero rurowe w zależności od miejsca zamontowania tj. czy mają tylko chłodzić czy także grzać pomieszczenie.

8. Agregat wody lodowej

Przyjęto agregat wody lodowej chłodzony powietrzem jeden w wykonaniu „free coling” wyposażone w moduł hydrauliczny ze zbiornikiem buforowym. Agregat wyposażony w nagrzewnicę elektryczną dla zasobnika wody.

9. Wentylatory dachowe

Przyjęto wentylatory dachowe dwubiegowe z pionowym i poziomym wyrzutem powietrza zamontowane na cokołach tłumiących dostarczanych przez producenta wentylatorów.

10. Przeciwpozarowe klapy odcinające

Przeciwpozarowa klapa odcinająca do systemu wentylacji ogólnej – LX-4

Przeciwpozarowa klapa odcinająca z wyzwalaczem termicznym LxH o odporności ogniowej EIS 120, z rozdziałem funkcji: funkcja bezpieczeństwa (zamknięcie klapy) - wyzwalacz elektromagnetyczny 24V DC, sterowany sygnałem typu impuls, funkcja komfortu (otwarcie klapy) - siłownik elektryczny 230V AC/DC oraz wskaźniki krańcowe początek i koniec do monitoringu położenia przegrody klapy.

Klapa wyposażona w gniazdo do podpięcia autonomicznego testera TZ-4 umożliwiającego kontrolę działania klapy nawet w przypadku braku instalacji sygnalizacyjno-sterującej.

Produkt: **LX-4 LxH + EI 24V DC + FD 230V AC/DC + 1WKKP**

Przeciwpozarowa klapa odcinająca do systemu wentylacji ogólnej – CX-4

Przeciwpozarowa klapa odcinająca z wyzwalaczem termicznym DN200 o odporności ogniowej EIS 120, z rozdziałem funkcji: funkcja bezpieczeństwa (zamknięcie klapy) -

wyzwalacz elektromagnetyczny 24V DC, sterowany sygnałem typu impuls, funkcja komfortu (otwarcie kłapy) - siłownik elektryczny 230V AC/DC oraz wskaźniki krańcowe początek i koniec do monitoringu położenia przegrody kłapy.

Kłapa wyposażona w gniazdo do podpięcia autonomicznego testera TZ-4 umożliwiającego kontrolę działania kłapy nawet w przypadku braku instalacji sygnalizacyjno-sterującej.

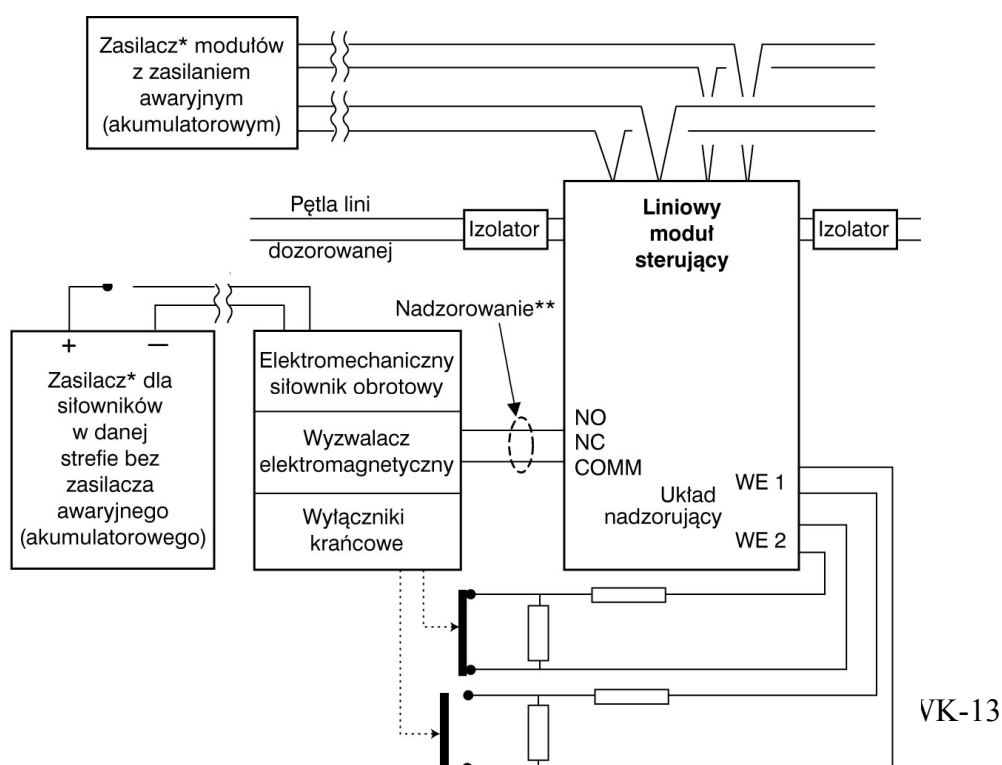
Produkt: CX-4 DN200 + EI 24V DC + FD 230V AC/DC + 1WKKP

Uwaga: rozdział funkcji bezpieczeństwa od funkcji komfortu (przywracania pozycji oczekiwania) umożliwia, bez stosowania dodatkowych interfejsów, przywrócenie kłap do pozycji oczekiwania włącznikiem znajdującym się bezpośrednio w strefie, w której nastąpiło uruchomienie instalacji wentylacji pożarowej. W ten sposób wyegzekwowany zostanie obowiązek weryfikacji przez służby ochrony obiektu każdego sygnału zagrożenia pożarem w miejscu, z którego ten sygnał pochodzi, przed przywróceniem normalnego funkcjonowania CSP oraz przywróceniem pozycji oczekiwania kłap.

Przy zamawianiu kłap należy sprawdzić właściwe położenie siłownika.

Wytyczne AKPiA:

- ✓ Kłapy sterowane przy pomocy adresowalnych modułów liniowych (np. Schrack, Polon Alfa) – wyzwalacz elektromagnetyczny sterowany impulsem prądowym 24V,
- ✓ Umożliwić przywrócenie kłap bezpośrednio ze strefy pożarowej przy pomocy wyłącznika czasowego – siłownik zasilany napięciem 230V,
- ✓ rysunek przedstawia przykładowy schemat rozwiązania sterowania przyjętych kłapy p.poż.



11. Kurtyny powietrzne

Przyjęto kurtyny powietrzne z grzałkami elektrycznymi montowane na wysokości do 2,5 metrów o długości 100 cm, 150 cm i 200 cm pojedyncze lub łączone w zależności od miejsca zamontowania.

Sterowanie kurtyn otwarciem drzwi. Kurtyny powietrzne wyposażone w fabryczny panel sterowania.

4. TŁUMIENIE HAŁASU

W celu wy tłumienia hałasu spowodowanego pracą wentylatorów: nawiewnego i wywiewnego, zaprojektowano centrale klimatyzacyjne wyposażone w sekcje tłumiące po stronie nawiewu i wyciągu oraz dodatkowe wytłumienie wewnętrzne pierwszych kształtek wentylacyjnych za centralą klimatyzacyjną.

Przy przejściu kanałów przez stropodach i ściany, przestrzeń między kanałem a przegrodą budowlaną uszczelnić materiałem trwale plastycznym.

Zamocowanie kanałów wykonać w systemie zawierającym elementy wytłumiające drgania.

Połączenia kołnierżowe dla montowania kanałów należy uszczelnić materiałem plastycznym (uszczelki gumowe, silikon).

Połączenie kanałów z centralami klimatyzacyjnymi i wentylacyjnymi przewiduje się za pomocą króćców elastycznych.

Projektowane centrale klimatyzacyjne i wentylacyjne mają obudowy wyłożone materiałem dźwiękochłonnym, tak że poziom natężenia hałasu na zewnątrz jest niewielki.

W celu prawidłowej eksploatacji central klimatyzacyjnych należy dokonywać okresowego przeglądu części wirujących przy wentylatorach i usterki usuwać na bieżąco.

5. IZOLACJA.

1. Projektuje się izolację przewodów nawiewnych i wywiewnych w szachtach matami z wełny mineralnej gr. 50 mm z folią aluminiową pozostałych przewodów nawiewnych izolacją o grubości 30 mm.
2. Dla kanałów wentylacyjnych wywiewnych prowadzonych w pomieszczeniach ogrzewanych nie przewiduje się izolacji.
3. Ułożenie izolacji powinno zapewniać paroszczelność, miejsca połączeń zakleić folią aluminiową.
4. Przewody wentylacyjne nawiewne i wyciągowe prowadzone po dachu budynku zaizolować matami z wełny mineralnej gr. 150 mm w płaszczu z blachy aluminiowej.

6. REGULACJA INSTALACJI.

Regulacja ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego:

- Nawiewniki, kratki i anemostaty zaprojektowane zostały z przepustnicami regulacyjnymi,
- regulacja podstawowa przepustnicami zamontowanymi na przewodach wentylacyjnych.

7. AUTOMATYKA OBRÓBKI POWIETRZA.

Dla central klimatyzacyjnych i wentylacyjnych oraz klimatyzatorów kanałowych i kasetowych obsługujących pomieszczenia biurowe i inne przyjmuje się automatykę producenta urządzeń klimatyzacyjnych i wentylacyjnych.

8. ZABEZPIECZENIE P-POŻ.

Przejścia przewodów wentylacyjnych przez strefy pożarowe oraz przez ściany oddzielenia pożarowego wyposażono w przeciwpożarowe klapy odcinające o odporności ogniowej co najmniej EI 120.

Dodatkowym zabezpieczeniem p-poż. jest wyłączenie z pracy wszystkich urządzeń wentylacyjnych przy potwierdzonym alarmie pożarowym poprzez sygnał sterujący z centrali SAP.

9. UWAGI KOŃCOWE.

1. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz Dziennik Budownictwa Nr 75 wraz z późniejszymi zmianami.
2. Przewody wentylacyjne montować na typowych podporach lub uchwytach produkcji „MUPRO”, „NICZUK METAL”, „HILTI”, stosując podkładki gumowe między kanałem a podporą.
3. Instalację wentylacji wyposażać w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenie wnętrza przewodów wentylacyjnych o ile nie ma takiej możliwości czyszczenia przez kratki wentylacyjne. Otwory rewizyjne na instalacji prostej min. co 10,0 m, jeśli więcej niż dwa kolana lub łuki to przed i za.
4. Uszczegółowienie rozwiązań projektowych nastąpi na etapie projektu wykonawczego.

10. WYTYCZNE BRANŻOWE.

1. Architektura:
 - a/ wykonać obróbki blacharskie przy przejściu kanałów przez dach,
2. Branża elektryczna:

Wg załączonych wytycznych

3. Branża grzewcza

- a/ zasilić centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne oraz klimatyzatory kanałowe i wskazane kasetowe
- b/ ogrzać pomieszczenia nie objęte wentylacją i klimatyzacją

4. Konstrukcja:

- a/ wykonać konstrukcje wsporcze pod centrale klimatyzacyjne, agregaty wody lodowej oraz jednostki zewnętrzne klimatyzacji serwerowni.
- b/ otwory w stropach i stropodachu dla instalacji wentylacji i klimatyzacji

Szczegóły przekazano podczas wykonywania projektu.

II. SPECYFIKACJA ELEMENTÓW WENTYLACJI

Poz.	WYSZCZEGÓLNIENIE	Il. szt.	MATERIAŁ	Nr NORMY PRODUCENT
1	2	3	4	5
<u>N1/W1. - WENTYLACJA NAWIEWNO - WYCIAGOWA</u>				
N1.1	Centrala klimatyzacyjna nawiewno-wyciągowa z pompą ciepła i nawilżaniem parowym GOLEM 7s V _n = 22.280 m ³ /h Ps= 500,0 Pa V _w = 19.230 m ³ /h Ps= 500,0 Pa Q _{co} = 50,0 kW, Q _{ch} = 115,0 kW Pompa ciepła 4 × 10,1 kW Nawilżanie parowe q = 214 kg/h N _n = 11,0 kW, N _w = 11.0 kW	1		Wg załączonych parametrów technicznych
N1.2	Przewód wentyl. ślepy 2500x1350/1950 z króćcem 1600x1000/90°/150	1	bl. stal. oc.	PN-B 03434
N1.3	Łuk wentyl. 1000x1600/45°	2	jw.	jw.
N1.4	Przewód wentyl. 1000x1600/500	1	jw.	jw.
N1.5	Przewód wentyl. ślepy 1000x1600/2870 z króćcami 1x 1000x1500/90°/150, 1xφ250/90°/175	1	jw.	jw.
N1.6	Przewód wentyl. 1500x1000/2850 z króćcami 2x315x630/90°/140,	1	jw.	jw. dł. króćców spr. na montażu
N1.7	Zwężka niesymetryczna 1500x1000/1250x1000/500	1	jw.	PN-B 03434
N1.8	Przewód wentyl. 1250x1000/3610 z króćcami 2x315x630/90°/140,	1	jw.	jw. dł. króćców spr. na montażu
N1.9	Zwężka niesymetryczna 1250x1000/1000x800/500	1	jw.	jw.
N1.10	Przewód wentyl. 1000x800/3550 z króćcami 2x315x630/90°/140,	1	jw.	jw. dł. króćców spr. na montażu
N1.11	Zwężka niesymetryczna 1000x800/800x800/500	1	jw.	jw.
N1.12	Przewód wentyl. 800x800/3550 z króćcami 2x315x630/90°/140,	1	jw.	jw. dł. króćców spr. na montażu
N1.13	Zwężka niesymetryczna 800x800/500x630/500	1	jw.	jw.

N1.14	Przewód wentyl. ślepy 500x630/3450 z króćcami 1x315x630/90° /150, 1x250x400/90° /140,	1	jw.	jw. dł. króćców spr. na montażu
N1.15	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 LX-4/630x315	9	jw.	wg opisu w projekcie
N1.16	Przewód wentyl. 630x315/300	9	jw.	PN-B 03434
N1.17	Przepustnica regulacyjna wielopłaszczyznowa 630x315	9	jw.	wykonanie standard.
N1.18	Przewód wentyl. 630x315/1950	1	jw.	PN-B 03434
N1.19	Łuk wentyl. 630x315/30°, r=630	18	jw.	jw.
N1.20	Przewód wentyl. 630x315/2250 z króćcem $\phi 125/90^\circ /150$	1	jw.	jw.
N1.21	Przewód wentyl. ślepy 630x315/4000 z króćcami 1x500x250/90° /150, 1x315x200/90° /150,	1	jw.	jw.
N1.22	Przewód wentyl. 315x200/1300 z króćcem $\phi 125/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
N1.23	Zwężka symetryczna 315x200/250x200/300	1	jw.	jw.
N1.24	Przewód wentyl. 250x200/650 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
N1.25	Zwężka symetryczna 250x200/200x200/300	17	jw.	jw.
N1.26	Przewód wentyl. 200x200/1550 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
N1.27	Zwężka symetryczna 200x200/160x200/300	7	jw.	jw.
N1.28	Przewód wentyl. 160x200/1800 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
N1.29	Zwężka symetr. o zmiennym przekroju $\phi 160/160x200/150$	10	jw.	jw.
N1.30	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/200$	1	jw.	jw.
N1.31	Łuk wentyl. spiro $\phi 160/90^\circ$, r=d	41	jw.	jw.
N1.32	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/5150$	1	jw.	jw.
N1.33	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/2400$	1	jw.	jw.
N1.34	Trójkąt wentyl. spiro $\phi 160/\phi 160/\phi 160/90^\circ /230/80$	2	jw.	jw.
N1.35	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/9700$	1	jw.	jw.
N1.36	Przepustnica regulacyjna spiro $\phi 160$	122	jw.	wyk. standard.
N1.37	Przepustnica regulacyjna spiro $\phi 125$	12	jw.	jw.
N1.38	Łuk wentyl. spiro $\phi 125/90^\circ$, r=d	3	jw.	PN-B 03434
N1.39	Przewód elastyczny izolowany SONODEC $\phi 160$	mb. 135,0	jw.	

N1.40	Przewód elastyczny izolowany termicznie i akustycznie SONODEC ϕ 125	mb. 12,0	jw.	wyk. standard.
N1.41	Nawiewnik wirowy RCI 300 ze skrzynką rozprężną wytłumioną akustycznie z króćcem ϕ 125, głośność poniżej 35 dB, wydajność wg rysunków	12	jw.	LINDAB SCHAKO TROX
N1.42	Nawiewnik wirowy RCI 400 ze skrzynką rozprężną wytłumioną akustycznie z króćcem ϕ 160, głośność poniżej 35 dB, wydajność wg rysunków	122	jw.	jw.
N1.43	Przewód wentyl. 500x250/4600 z króćcem ϕ 160/90°/100	1	jw.	PN-B 03434
N1.44	Przewód wentyl. spiro ϕ 160/2000	5	jw.	jw.
N1.45	Zwężka symetryczna 500x250/400x250/400	6	jw.	jw.
N1.46	Przewód wentyl. 400x250/1500 z króćcem ϕ 200/90°/100	1	jw.	jw.
N1.47	Przepustnica regulacyjna spiro ϕ 200	5	jw.	wyk. standard.
N1.48	Przewód elastyczny izolowany termicznie i akustycznie SONODEC ϕ 200	mb. 5,00	jw.	wyk. standard.
N1.49	Nawiewnik wirowy RCI 500 ze skrzynką rozprężną izolowaną termicznie z króćcem ϕ 200, głośność poniżej 35 dB, wydajność wg rysunków	5	jw.	LINDAB SCHAKO TROX
N1.50	Zwężka symetryczna 250x400/200x400/400	5	jw.	PN-B 03434
N1.51	Przewód wentyl. 400x200/2500 z króćcem ϕ 160/90°/100	1	jw.	jw.
N1.52	Zwężka symetryczna 400x200/315x200/400	5	jw.	jw.
N1.53	Przewód wentyl. 315x200/3350 z króćcem ϕ 160/90°/100	4	jw.	jw.
N1.54	Zwężka symetryczna 315x200/250x200/300	8	jw.	jw.
N1.55	Przewód wentyl. 250x200/7100 z króćcami 2x ϕ 160/90°/100	1	jw.	jw.
N1.56	Przewód wentyl. 200x200/3550 z króćcem ϕ 160/90°/100	1	jw.	jw.
N1.57	Zwężka symetr.a o zmiennym przekroju ϕ 160/200x200/150	8	jw.	jw.
N1.58	Przewód wentyl. spiro ϕ 160/3050	5	jw.	jw.
N1.59	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 LX-4/400x250	1	jw.	wg opisu w projekcie

N1.60	Przewód wentyl. 630x315/300	1	jw.	PN-B 03434
N1.61	Przepustnica regulacyjna wielopłaszczyznowa 400x250	1	jw.	wyk. standard.
N1.62	Przewód wentyl. 400x250/3300 z króćcami 2x $\phi 125/90^\circ /100$, 1x $\phi 250/90^\circ /150$,	1	jw.	PN-B 03434 wyk. warsztatowe
N1.63	Przewód wentyl. 400x250/1000 z króćcem $\phi 200/90^\circ /100$	1	jw.	PN-B 03434
N1.64	Zwężka symetryczna 400x250/200x200/400	1	jw.	jw.
N1.65	Łuk wentyl. 200x200/30°, r=200	2	jw.	jw.
N1.66	Przewód wentyl. 200x200/525	1	jw.	jw.
N1.67	Przewód wentyl. ślepy 200x200/5300 z króćcami 2x $\phi 180/90^\circ /100$,	1	jw.	PN-B 03434 wyk. warsztatowe
N1.68	Przewód wentyl. spiro $\phi 180/1850$	1	jw.	PN-B 03434
N1.69	Trójnik wentyl. spiro $\phi 180/\phi 180/\phi 160/90^\circ /250/85$	3	jw.	jw.
N1.70	Zwężka symetr. spiro $\phi 180/\phi 160/80$	2	jw.	jw.
N1.71	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/3250$	1	jw.	jw.
N1.72	Przewód wentyl. spiro $\phi 180/730$	1	jw.	jw.
N1.73	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/2750$	1	jw.	jw.
N1.74	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/4650$	1	jw.	jw.
N1.75	Trójnik wentyl. spiro $\phi 200/\phi 200/\phi 125/90^\circ /250/85$	1	jw.	jw.
N1.76	Zwężka symetr. spiro $\phi 200/\phi 180/120$	1	jw.	jw.
N1.77	Przewód wentyl. spiro $\phi 180/5000$	1	jw.	jw.
N1.78	Zwężka symetr. spiro $\phi 180/\phi 125/100$	1	jw.	jw.
N1.79	Przewód wentyl. spiro $\phi 125/5050$	1	jw.	jw.
N1.80	Przewód. spiro ślepy $\phi 160/4150$ z króćcami 2x $\phi 125/90^\circ /100$,	1	jw.	jw.
N1.81	Przewód wentyl. spiro $\phi 250/3700$	1	jw.	jw.
N1.82	Trójnik wentyl. spiro $\phi 250/\phi 250/\phi 160/90^\circ /250/85$	1	jw.	jw.
N1.83	Zwężka symetr. spiro $\phi 250/\phi 200/120$	1	jw.	jw.
N1.84	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/4150$	1	jw.	jw.
N1.85	Trójnik wentyl. spiro $\phi 200/\phi 200/\phi 160/90^\circ /250/85$	9	jw.	jw.
N1.86	Zwężka symetr. spiro $\phi 200/\phi 160/120$	5	jw.	jw.
N1.87	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/10 650$	5	jw.	jw.
N1.88	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/150$	35	jw.	jw.
N1.89	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/1450$	1	jw.	jw.
N1.90	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/900$	1	jw.	jw.
N1.91	Przewód wentyl. 630x315/1800	4	jw.	jw.

N1.92	Przewód wentyl. 630x315/160	4	jw.	jw.
N1.93	Zwężka niesymetr. 630x315/500x400/500	8	jw.	jw.
N1.94	Przewód wentyl. ślepy 500x400/5800 z króćcami 1x/500x250/90° /150, 1x/250x200/90° /150,	4	jw.	jw.
N1.95	Przewód wentyl. 250x200/1600 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	2	jw.	jw.
N1.96	Przewód wentyl. 200x200/3450 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	4	jw.	jw.
N1.97	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/750$	2	jw.	jw.
N1.98	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/2050$	1	jw.	jw.
N1.99	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/3450$	1	jw.	jw.
N1.100	Przewód wentyl. 500x250/4550 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	4	jw.	jw.
N1.101	Przewód wentyl. 400x250/1650 z króćcem $\phi 200/90^\circ /100$	3	jw.	jw.
N1.102	Przewód wentyl. 400x200/2400 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	2	jw.	jw.
N1.103	Przewód wentyl. 250x200/7200 z króćcami 2x $\phi 160/90^\circ /100$	3	jw.	jw.
N1.104	Przewód wentyl. 200x200/3450 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	3	jw.	jw.
N1.105	Przewód wentyl. 630x315/3550 z króćcami 1x $\phi 160/90^\circ /150$, 1x $\phi 200/90^\circ /150$	1	jw.	jw.
N1.106	Przewód wentyl. 630x315/100	4	jw.	jw.
N1.107	Przewód wentyl. ślepy 500x400/5500 z króćcami 1x400x250/90° /150, 1x250x200/90° /150,	3	jw.	jw.
N1.108	Przewód wentyl. 250x200/2550 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	3	jw.	jw.
N1.109	Przewód wentyl. 200x200/3300 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	4	jw.	jw.
N1.110	Przewód wentyl. 160x200/3650 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	4	jw.	jw.
N1.111	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/3050$	7	jw.	jw.
N1.112	Przewód wentyl. 400x250/1000 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
N1.113	Zwężka symetryczna 400x250/315x250/400	3	jw.	jw.
N1.114	Przewód wentyl. 315x250/3200 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	3	jw.	jw.

N1.115	Zwężka symetryczna 250x315/200x315/300	3	jw.	jw.
N1.116	Przewód wentyl. 315x200/2300 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	2	jw.	jw.
N1.117	Przewód wentyl. 250x200/950 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	2	jw.	jw.
N1.118	Przewód wentyl. 200x200/3300 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	2	jw.	jw.
N1.119	Przewód wentyl. 200x200/2650 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	2	jw.	jw.
N1.120	Zwężka symetryczna 200x200/160x200/300	2	jw.	jw.
N1.121	Przewód wentyl. 160x200/950 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	2	jw.	jw.
N1.122	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/3600$	4	jw.	jw.
N1.123	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/4300$	4	jw.	jw.
N1.124	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/900$	4	jw.	jw.
N1.125	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/1450$	4	jw.	jw.
N1.126	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/2150$	1	jw.	jw.
N1.127	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/1550$	1	jw.	jw.
N1.128	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/3900$	1	jw.	jw.
N1.129	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/8800$	1	jw.	jw.
N1.130	Przewód wentyl. 250x200/1950 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
N1.131	Przewód wentyl. 400x250/1600 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
N1.132	Przewód wentyl. 315x200/300	1	jw.	jw.
N1.133	Łuk wentyl. 315x200/90°, r=315	2	jw.	jw.
N1.134	Przewód wentyl. 315x200/6750	1	jw.	jw.
N1.135	Przewód wentyl. 315x200/1450 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
N1.136	Przewód wentyl. 250x200/5100 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
N1.137	Przewód wentyl. ślepy 200x200/1050 z króćcami 1x $\phi 160/90^\circ /150$, 1x/160x200/90°/150,	1	jw.	jw.
N1.138	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/1400$	1	jw.	jw.
N1.139	Przewód wentyl. 160x200/6950	1	jw.	jw.
N1.140	Łuk wentyl. 160x200/90°, r=160	1	jw.	jw.
N1.141	Przewód wentyl. 160x200/1300 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
N1.142	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/3000$	1	jw.	jw.

N1.143	Przewód wentyl. 630x315/3400 z króćcami 1x ϕ 160/90° /150, 1x ϕ 200/90° /150	1	jw.	jw.
N1.144	Przewód wentyl. 630x315/3100 z króćcami 1x ϕ 160/90° /150, 1x ϕ 200/90° /150	1	jw.	jw.
N1.145	Przewód wentyl. 250x200/1000 z króćcem ϕ 160/90° /100	2	jw.	jw.
N1.146	Przewód wentyl. 160x200/3400 z króćcem ϕ 160/90° /100	2	jw.	jw.
N1.147	Przewód wentyl. spiro ϕ 160/3200	2	jw.	jw.
N1.148	Przewód wentyl. 400x200/3000 z króćcem ϕ 160/90° /100	1	jw.	jw.
N1.149	Przewód wentyl. ślepy 500x400/5500 z króćcami 1x500x250/90° /150, 1x250x200/90° /150,	1	jw.	jw.
N1.150	Przewód wentyl. 500x250/3000 z króćcem ϕ 160/90° /100	1	jw.	jw.
N1.151	Przewód wentyl. 400x250/3150 z króćcem ϕ 160/90° /100	1	jw.	jw.
N1.152	Zwężka symetryczna 400x250/315x250/400	1	jw.	jw.
N1.153	Przewód wentyl. 315x250/850	1	jw.	jw.
N1.154	Łuk wentyl. 315x250/90°, r=315	2	jw.	jw.
N1.155	Przewód wentyl. 315x250/600	1	jw.	jw.
N1.156	Przewód wentyl. 315x250/750 z króćcem ϕ 160/90° /100	1	jw.	jw.
N1.157	Zwężka symetryczna 250x315/200x315/300	1	jw.	jw.
N1.158	Przewód wentyl. 315x200/2400 z króćcem ϕ 160/90° /100	1	jw.	jw.
N1.159	Zwężka symetryczna 315x200/250x200/300	1	jw.	jw.
N1.160	Przewód wentyl. 250x200/1050 z króćcem ϕ 160/90° /100	1	jw.	jw.
N1.161	Zwężka symetryczna 250x200/200x200/300	1	jw.	jw.
N1.162	Przewód wentyl. ślepy 200x200/3100 z króćcami 1x ϕ 160/90° /150, 1x/160x200/90° /150	1	jw.	jw.
N1.163	Przewód wentyl. spiro ϕ 160/7500	2	jw.	jw.
N1.164	Przewód wentyl. spiro ϕ 160/800	1	jw.	jw.
N1.165	Przewód wentyl. 160x200/1900 z króćcem ϕ 160/90° /100	1	jw.	jw.

N1.166	Łuk wentyl. 160x200/90°, r=160	1	jw.	jw.
N1.167	Przewód wentyl. 315x630/8000 z króćcami na dysze nawiewne 10x ϕ 200/90° /180 oraz króćcami przyłączeniowymi przewodów 2x ϕ 160/90° /150, 6x ϕ 200/90° /150	1	jw.	jw.
N1.168	Dysze nawiewne dalekiego zasięgu WDA-D-SK-100	10	jw.	SCHAKO TROX
N1.169	Przewód wentyl. 400x250/1550 z króćcem ϕ 200/90° /100	1	jw.	PN-03434
N1.170	Przewód wentyl. spiro ϕ 160/950 z króćcem ϕ 125/90° /100	1	jw.	jw.
N1.171	Zwężka symetryczna ϕ 160/ ϕ 125/80	1	jw.	jw.
N1.172	Łuk wentyl. spiro ϕ 250/90°, r=d	1	jw.	jw.
N1.173	Przewód wentyl. 630x315/2800 z króćcami 1x ϕ 160/90° /150, 1x ϕ 200/90° /150	1	jw.	jw.
N1.174	Przewód wentyl. spiro ϕ 160/10 150	1	jw.	jw.
N1.175	Przewód wentyl. spiro ϕ 160/8750	1	jw.	jw.
N1.176	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/ ϕ 250	1	jw.	wg opisu w projekcie
N1.177	Przepustnica regulacyjna spiro ϕ 250	1	jw.	wyk. standard.
N1.178	Przewód wentyl. spiro ϕ 250/200	1	jw.	PN-03434
N1.179	Przewód wentyl. spiro ϕ 250/9150	1	jw.	jw.
N1.180	Trójkąt wentyl. spiro ϕ 250/ ϕ 250/ ϕ 160/90° /250/50	1	jw.	jw.
N1.181	Zwężka symetr. spiro ϕ 250/ ϕ 200/120	1	jw.	jw.
N1.182	Przewód wentyl. spiro ϕ 200/1500	1	jw.	jw.
N1.183	Trójkąt wentyl. spiro ϕ 200/ ϕ 200/ ϕ 160/90° /250/50	1	jw.	jw.
N1.184	Zwężka symetr. spiro ϕ 200/ ϕ 160/120	1	jw.	jw.
N1.185	Przewód wentyl. spiro ϕ 160/8500	1	jw.	jw.
N1.186	Trójkąt wentyl. spiro ϕ 160/ ϕ 160/ ϕ 125/90° /250/50	1	jw.	jw.
N1.187	Zwężka symetr. spiro ϕ 160/ ϕ 125/120	1	jw.	jw.
N1.188	Przewód wentyl. spiro ϕ 125/750	1	jw.	jw.
N1.189	Przewód wentyl. spiro ϕ 125/4100	1	jw.	jw.
N1.190	Przewód wentyl. spiro ϕ 160/4800	1	jw.	jw.
N1.191	Przewód wentyl. spiro ϕ 160/1000	2	jw.	jw.
N1.192	Przewód wentyl. spiro ϕ 160/200	1	jw.	jw.

N1.193	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/3800$	1	jw.	jw.
N1.194	Trójnik wentyl. spiro $\phi 160/\phi 160/\phi 160/90^\circ /250/50$	1	jw.	jw.
N1.195	Klimakonwektor kanałowy o podwyższonym sprężu FCX-PO62 Qchł. = 3900 W, Qgrz. =1000 W czterorurowy, z pompką skroplin i termostatem i zaworami trójdrogowymi +PA Łącznik ssacy wyposażony w przyłącze dla kanałów spiro +PM Łącznik wywiewny wyposażony w przyłącze dla kanałów spiro	97	jw.	AERMREC TRANE
N1.196	Klimakonwektor kanałowy o podwyższonym sprężu FCX-PO42 Qchł. = 2200 W, Qgrz. =800 W czterorurowy, z pompką skroplin i termostatem i zaworami trójdrogowymi +PA Łącznik ssacy wyposażony w przyłącze dla kanałów spiro +PM Łącznik wywiewny wyposażony w przyłącze dla kanałów spiro	3	jw.	jw.
N1.197	Nawiewnik wirowy RCI 500 ze skrzynką rozprężną izolowaną termicznie z króćcem $\phi 200$, głośność poniżej 35 dB	200	jw.	LINDAB SCHAKO TROX
N1.198	Przewód elastyczny izolowany akustycznie SONODEC $\phi 200$	mb. 420,0	jw.	
N1.199	Klimakonwektor kanałowy o podwyższonym sprężu FCX-PO62 Qchł. = 3900 W, Qgrz. =1000 W czterorurowy, z pompką skroplin i termostatem i zaworami trójdrogowymi + Łącznik ssacy wyposażony w przyłącze do kratki zasysającej +PM Łącznik wywiewny wyposażony w przyłącze dla kanałów spiro	2	jw.	AERMREC TRANE
N1.200	Kratka wentylacyjna wyciągowa GM /1024x128/ zamówić z klimatyzatorem	2	jw.	
N1.201	Przewód wentyl. 400x200/300	1	jw.	PN-B 03434
N1.202	Przewód wentyl. 400x200/6200 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
N1.203	Łuk wentyl. 315x200/30°, r=315	2	jw.	jw.
N1.204	Przewód wentyl. 315x200/300	1	jw.	jw.
N1.205	Przewód wentyl. 315x200/2450 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.

N1.206	Przewód wentyl. 250x200/3300 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
N1.207	Przewód wentyl. 200x200/3900 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
N1.208	Przewód wentyl. spiro $\phi 125/500$	2	jw.	jw.
N1.209	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/3250$	1	jw.	jw.
N1.210	Przewód wentyl. 400x200/300	1	jw.	jw.
N1.211	Łuk wentyl. 400x200/30°, r=400	2	jw.	jw.
N1.212	Klimatyzator kasetowy FCA 38 Qchł. = 2200 W, Qgrz. = 800 W czterorurowy, z pompką skroplin i termostatem i zaworami trójdrogowymi	10		AERMREC TRANE
N1.213	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/7400$	1	jw.	PN-B 03434
W1.1	Przewód elastyczny izolowany termicznie i akustycznie SONODEC $\phi 160/500$	44	jw.	wyk. standard.
W1.2	Przepustnica regulacyjna spiro $\phi 160$	44	jw.	wyk. standard.
W1.3	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/150$	8	jw.	PN-B 03434
W1.4	Łuk wentyl. spiro $\phi 160/90^\circ$, r=d	40	jw.	jw.
W1.5	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/3400$	4	jw.	jw.
W1.6	Zwężka symetr. spiro $\phi 160/\phi 200/100$	4	jw.	jw.
W1.7	Trójnik wentyl. spiro $\phi 200/\phi 200/\phi 160/90^\circ /250/100$	4	jw.	jw.
W1.8	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/1450$	4	jw.	jw.
W1.9	Łuk wentyl. spiro $\phi 200/90^\circ$, r=d	72	jw.	jw.
W1.10	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/1650$	4	jw.	jw.
W1.11	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/80$	2	jw.	jw.
W1.12	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/2700$	1	jw.	jw.
W1.13	Zwężka symetr. o zmiennym przekroju $\phi 200/200x200/200$	9	jw.	jw.
W1.14	Przewód wentyl. 200x200/1850 z króćcem $\phi 160/90^\circ /150$	1	jw.	jw.
W1.15	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/1000$	29	jw.	jw.
W1.16	Zwężka symetryczna 200x200/250x200/300	5	jw.	jw.
W1.17	Przewód wentyl. 200x250/2300 z króćcem $\phi 160/90^\circ /150$	1	jw.	jw.
W1.18	Zwężka symetryczna 250x200/400x200/400	5	jw.	jw.
W1.19	Przewód wentyl. 200x400/3250 z króćcami $1\phi 160/90^\circ /150$, $1\phi 200/90^\circ /125$	1	jw.	jw.

W1.20	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/1000$	30	jw.	jw.
W1.21	Przepustnica regulacyjna spiro $\phi 200$	52	jw.	wyk. standard.
W1.22	Przewód elastyczny izolowany SONODEC $\phi 200/500$	52		wyk. standard.
W1.23	Zwężka niesymetryczna 200x400/250x400/400	1	jw.	PN-B 03434
W1.24	Przewód wentyl. 250x400/3350 z króćcem $\phi 160/90^\circ /150$	1	jw.	jw.
W1.25	Zwężka symetryczna 400x250/500x250/500	1	jw.	jw.
W1.26	Przewód wentyl. 250x500/4050 z króćcem $\phi 200/90^\circ /125$	1	jw.	jw.
W1.27	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/4600$	12	jw.	jw.
W1.28	Przewód wentyl. 250x500/3600 z króćcami 1x $\phi 125/90^\circ /180$, 1x $\phi 200/90^\circ /125$, 1x $\phi 100/90^\circ /220$,	1	jw.	jw.
W1.29	Wywiewnik wirowy RCI 300 ze skrzynką rozprężną izolowaną akustycznie z króćcem $\phi 125$, głośność poniżej 35 dB, wydajność wg rysunków	5	jw.	LINDAB SCHAKO TROX
W1.30	Przewód elastyczny izolowany akustycznie SONODEC $\phi 125/500$	5		wyk. standard.
W1.31	Przepustnica regulacyjna spiro $\phi 125$	5	jw.	wyk. standard.
W1.32	Przewód wentyl. spiro $\phi 125/1000$	5	jw.	PN-B 03434
W1.33	Łuk wentyl. spiro $\phi 125/90^\circ$, r=d	5	jw.	jw.
W1.34	Anemostat wywiewny $\phi 100$	1	jw.	wyk. standard.
W1.35	Przewód elastyczny izolowany akustycznie SONODEC $\phi 100/500$	1		
W1.36	Przepustnica regulacyjna spiro $\phi 100$	1	jw.	
W1.37	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/1000$	1	jw.	PN-03434
W1.38	Łuk wentyl. spiro $\phi 100/90^\circ$, r=d	1	jw.	jw.
W1.39	Przepustnica regulacyjna wielopłaszczyznowa 500x250	2	jw.	wyk. standard.
W1.40	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/500$	4	jw.	PN-B 03434
W1.41	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/900$	1	jw.	jw.
W1.42	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/4450$	1	jw.	jw.
W1.43	Zwężka symetr.a o zmiennym przekroju $\phi 200/250x200/200$	1	jw.	jw.
W1.44	Przewód wentyl. 200x250/3400 z króćcem $\phi 200/90^\circ /125$	1	jw.	jw.
W1.45	Zwężka symetryczna 250x200/315x200/300	1	jw.	jw.

W1.46	Przewód wentyl. 200x315/2650 z króćcem $\phi 200/90^\circ /125$	1	jw.	jw.
W1.47	Łuk wentyl. 315x200/45°, r=315	2	jw.	jw.
W1.48	Przewód wentyl. 315x200/650	1	jw.	jw.
W1.49	Zwężka niesymetryczna 315x200/400x250/400	1	jw.	jw.
W1.50	Przewód wentyl. 250x400/1450 z króćcami 2x $\phi 200/90^\circ /125$	1	jw.	jw.
W1.51	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/1750$	1	jw.	jw.
W1.52	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/6550$	1	jw.	jw.
W1.53	Zwężka symetryczna 400x250/500x250/400	1	jw.	jw.
W1.54	Przewód wentyl. 250x500/650 z króćcem $\phi 160/90^\circ /150$	1	jw.	jw.
W1.55	Przewód wentyl. ślepy 630x400/1450 z króćcami 2x/500x250/90° /150	1	jw.	jw.
W1.56	Przewód wentyl. ślepy 400x630/700 z króćcem 400x630/90° /140	1	jw.	jw. dł. króćców spr. na montażu
W1.57	Przeciwpozarowa klapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 LX-4/630x400	1	jw.	wg opisu w projekcie
W1.58	Przewód wentyl. 630x400/2450	1	jw.	jw.
W1.59	Zwężka niesymetryczna 400x630/630x800/500	1	jw.	jw.
W1.60	Przewód wentyl. 800x630/3550 z króćcem 400x800/90° /140	1	jw.	jw. dł. króćców spr. na montażu
W1.61	Zwężka niesymetryczna 630x800/800x1000/500	1	jw.	jw.
W1.62	Przewód wentyl. 1000x800/3550 z króćcem 400x800/90° /140	1	jw.	jw. dł. króćców spr. na montażu
W1.63	Zwężka niesymetryczna 800x1000/1000x1000/500	1	jw.	jw.
W1.64	Przewód wentyl. 1000x1000/3550 z króćcem 400x800/90° /140	1	jw.	jw. dł. króćców spr. na montażu
W1.65	Zwężka niesymetryczna 1000x1000/1400x1000/500	1	jw.	jw.
W1.66	Przewód wentyl. 1400x1000/1800 z króćcem 400x800/90° /140	1	jw.	jw. dł. króćców spr. na montażu
W1.67	Przewód wentyl. ślepy 1000x1600/1250 z króćcem 1000x1400/90° /150	1	jw.	jw.

W1.68	Przewód wentyl. 1000x1600/465	1	jw.	jw.
W1.69	Łuk wentyl. 1000x1600/45°	2	jw.	jw.
W1.70	Przewód wentyl. 1600x1000/500 z króćcem $\phi 200/90^\circ /150$	1	jw.	jw.
W1.71	Przewód wentyl. ślepy 2500x1350/1900 z króćcem $1600 \times 1000 / 90^\circ / 150$	1	jw.	jw.
W1.72	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/850$	1	jw.	jw.
W1.73	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/ $\phi 200$	1	jw.	wg opisu w projekcie
W1.74	Wywiewnik wirowy RCI 500 ze skrzynką rozprężną wytłumioną termicznie i akustycznie z króćcem $\phi 200$, głośność poniżej 35 dB	1	jw.	LINDAB SCHAKO TROX
W1.75	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/1600$	1	jw.	jw.
W1.76	Przewód wentyl. 200x200/1750 z króćcem $\phi 160/90^\circ /150$	1	jw.	jw.
W1.77	Zwężka symetryczna 200x200/315x200/300	4	jw.	jw.
W1.78	Przewód wentyl. 200x315/3950 z króćcem $\phi 160/90^\circ /150$	3	jw.	jw.
W1.79	Zwężka symetryczna 315x200/400x200/400	4	jw.	jw.
W1.80	Przewód wentyl. 200x400/2800 z króćcami $1 \times \phi 160/90^\circ /150$, $1 \times \phi 200/90^\circ /125$,	3	jw.	jw.
W1.81	Zwężka niesymetryczna 200x400/250x400/400	4	jw.	jw.
W1.82	Przewód wentyl. 250x400/500 z króćcem $\phi 160/90^\circ /150$	3	jw.	jw.
W1.83	Zwężka symetryczna 400x250/500x250/500	4	jw.	jw.
W1.84	Przewód wentyl. 250x500/6450 z króćcami $2 \times \phi 200/90^\circ /125$	3	jw.	jw.
W1.85	Zwężka symetryczna 500x250/630x250/500	5	jw.	jw.
W1.86	Przewód wentyl. 250x630/3550 z króćcami $1 \times \phi 125/90^\circ /180$, $1 \times \phi 200/90^\circ /125$,	4	jw.	jw.
W1.87	Przepustnica regulacyjna wielopłaszczyznowa 630x250	4	jw.	wyk. standard.
W1.88	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/1550$	2	jw.	PN-B 03434

W1.89	Przewód wentyl. 200x200/450 z króćcem $\phi 160/90^\circ /150$	4		
W1.90	Przewód wentyl. 200x250/3050 z króćcem $\phi 200/90^\circ /125$	1	jw.	jw.
W1.91	Przewód wentyl. 200x400/3050 z króćcami $1x\phi 200/90^\circ /125, 1x\phi 160/90^\circ /150$	1	jw.	jw.
W1.92	Zwężka niesymetryczna 200x400/250x500/500	4	jw.	jw.
W1.93	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/2950$	2	jw.	jw.
W1.94	Przewód wentyl. 250x500/1950 z króćcem $\phi 200/90^\circ /125$	1	jw.	jw.
W1.95	Zwężka symetryczna 250x500/250x630/500	3	jw.	jw.
W1.96	Przewód wentyl. 250x630/2100 z króćcami $1x\phi 200/90^\circ /125,$ $1x\phi 160/90^\circ /150$	4	jw.	jw.
W1.97	Zwężka symetryczna 250x630/315x630/500	4	jw.	jw.
W1.98	Przewód wentyl. 315x630/900 z króćcami $1x\phi 200/90^\circ /125,$ $1x\phi 160/90^\circ /150$	4	jw.	jw.
W1.99	Przepustnica regulacyjna wielopłaszczyznowa 630x315	4	jw.	wyk. standard.
W1.100	Przewód wentyl. ślepy 800x400/1250 z króćcami $1x/630x250/90^\circ /150,$ $1x/630x315/90^\circ /150$	4	jw.	PN-B 03434
W1.101	Przeciwożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 LX-4/800x400	3	jw.	wg opisu w projekcie
W1.102	Przewód wentyl. 200x200/1750 z króćcem $\phi 160/90^\circ /155$	2	jw.	PN-B 03434
W1.103	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/2600$	2	jw.	jw.
W1.104	Przewód wentyl. 200x250/2650 z króćcem $\phi 200/90^\circ /125$	1	jw.	jw.
W1.105	Przewód wentyl. 200x400/5000 z króćcami $1x\phi 200/90^\circ /125,$ $1x\phi 160/90^\circ /150$	1	jw.	jw.
W1.106	Przewód wentyl. 250x500/2350 z króćcami $1x\phi 200/90^\circ /125,$ $1x\phi 160/90^\circ /150$	2	jw.	jw.
W1.107	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/700$	2	jw.	jw.
W1.108	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/500$	2	jw.	jw.
W1.109	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/450$	2	jw.	jw.

W1.110	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/1950$	1	jw.	jw.
W1.111	Przewód wentyl. 200x250/2800 z króćcem $\phi 200/90^\circ /125$	1	jw.	jw.
W1.112	Przewód wentyl. 200x400/4850 z króćcami 1x $\phi 200/90^\circ /125$, 1x $\phi 160/90^\circ /150$	1	jw.	jw.
W1.113	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/1600$	1	jw.	jw.
W1.114	Przewód wentyl. 200x400/3800 z króćcem $\phi 200/90^\circ /125$	1	jw.	jw.
W1.115	Przewód wentyl. 200x315/3950 z króćcem $\phi 200/90^\circ /125$	1	jw.	jw.
W1.116	Przewód wentyl. 200x200/1750 z króćcem $\phi 200/90^\circ /125$	1	jw.	jw.
W1.117	Przewód wentyl. 250x400/2400 z króćcem $\phi 200/90^\circ /125$	1	jw.	jw.
W1.118	Przewód wentyl. 250x500/3600 z króćcem $\phi 200/90^\circ /125$	1	jw.	jw.
W1.119	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/2150$	1	jw.	jw.
W1.120	Przewód wentyl. 200x250/3550 z króćcem $\phi 200/90^\circ /125$	1	jw.	jw.
W1.121	Przewód wentyl. 200x400/3700 z króćcami 1x $\phi 200/90^\circ /125$, 1x $\phi 160/90^\circ /150$	1	jw.	jw.
W1.122	Przewód wentyl. 250x500/2750 z króćcami 1x $\phi 200/90^\circ /125$, 1x $\phi 160/90^\circ /150$	1	jw.	jw.
W1.123	Kratka wyciągowa sufitowa raster 600x600	96	jw.	wyk. standard.
W1.124	Wywiewnik wirowy RCI 500 ze skrzynką rozprężną izolowaną akustycznie z króćcem $\phi 200$, głośność poniżej 35 dB	200	jw.	LINDAB SCHAKO TROX
W1.125	Przewód elastyczny izolowany akustycznie SONODEC $\phi 200$	mb. 410,0		wyk. standard.
W1.126	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/700$	1	jw.	PN-03434
<u>N2/W2. - WENTYLACJA NAWIEWNO - WYCIĄGOWA</u>				
N2.1	Centrala klimatyzacyjna nawiewno- wyciągowa z pompą ciepła i nawilżaniem parowym GOLEM 7s	1		Wg załączonych parametrów technicznych

	Vn= 21.120 m ³ /h Ps= 500,0 Pa Vw= 18.570 m ³ /h Ps= 500,0 Pa Qco= 50,0 kW, Qch = 110,8 kW Pompa ciepła 4 × 10,1 kW Nawilżanie parowe q = 203 kg/h Nn = 11,0 kW, Nw = 11.0 kW			
N2.2	Zwężka symetryczna 2500x1350/1600x1000/900	1	bl. stal. oc.	PN-03434
N2.3	Przewód wentyl. ślepy 1000x1600/3250 z króćcem 1000x1500/90° /150,	1	jw.	jw.
N2.4	Przewód wentyl. 1000x1500/1450	1	jw.	jw.
N2.5	Podstawa dachowa A/II – podwójna 1x/1000x1500, l=1000, 1x/1000x1250, l=1000,	1	jw.	wykonanie warsztat.
N2.6	Przewód wentyl. 1500x1000/760 z króćcami 2x/315x630/90° /150,	1	jw.	PN-03434
N2.7	Zwężka niesymetryczna 1500x1000/1250x1000/500	1	jw.	jw.
N2.8	Przewód wentyl. 1250x1000/3610 z króćcami 2x/315x630/90° /150,	1	jw.	jw.
N2.9	Zwężka niesymetryczna 1250x1000/800x1000/500	1	jw.	jw.
N2.10	Przewód wentyl. 1000x800/3550 z króćcami 2x/315x630/90° /150,	1	jw.	jw.
N2.11	Zwężka niesymetryczna 1000x800/630x800/500	1	jw.	jw.
N2.12	Przewód wentyl. 630x800/3480 z króćcami 1x/250x630/90° /150, 1x/250x500/90° /140,	1	jw.	jw.
N2.13	Zwężka niesymetryczna 630x800/500x630/500	1	jw.	jw.
N2.14	Przewód wentyl. ślepy 500x630/3450 z króćcami 1x/250x630/90° /150, 1x250x500/90° /140,	1	jw.	jw.
N2.15	Przepustnica regulacyjna wielopłaszczyznowa 630x250	2	jw.	
N2.16	Przewód wentyl. 630x250/1550 z króćcem ϕ 100/90° /100	1	jw.	PN-03434
N2.17	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 LX-4/630x250	2	jw.	wg opisu w projekcie
N2.18	Przewód wentyl. 630x250/2400 z króćcem ϕ 160/90° /150	1	jw.	PN-03434
N2.19	Przewód wentyl. ślepy 630x250/9500 z króćcami 2x/400x200/90° /150	1	jw.	jw.

N2.20	Przewód wentyl. 400x200/1550 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	2	jw.	jw.
N2.21	Zwężka symetryczna 400x200/315x200/400	18	jw.	jw.
N2.22	Przewód wentyl. 315x200/3300 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	3	jw.	jw.
N2.23	Zwężka symetryczna 315x200/250x200/300	14	jw.	jw.
N2.24	Przewód wentyl. 250x200/3500 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	2	jw.	jw.
N2.25	Zwężka symetryczna 250x200/200x200/300	13	jw.	jw.
N2.26	Przewód wentyl. 200x200/3400 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	2	jw.	jw.
N2.27	Zwężka symetryczna 200x200/160x200/300	9	jw.	jw.
N2.28	Przewód wentyl. 160x200/3300 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	3	jw.	jw.
N2.29	Zwężka symetr. o zmiennym przekroju $\phi 160/160x200/150$	13	jw.	jw.
N2.30	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/3650$	2	jw.	jw.
N2.31	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/4150$	5	jw.	jw.
N2.32	Przepustnica regulacyjna spiro $\phi 160$	125	jw.	
N2.33	Przewód elastyczny izolowany SONODEC $\phi 160$	mb. 125,0		
N2.34	Nawiewnik wirowy – RCI 300 ze skrzynką rozprężną wytłumioną akustycznie z króćcem $\phi 125$, głośność poniżej 35 dB, wydajność wg rysunków	1	jw.	LINDAB SCHAKO TROX
N2.35	Nawiewnik wirowy – RCI 400 ze skrzynką rozprężną wytłumioną akustycznie z króćcem $\phi 160$, głośność poniżej 35 dB, wydajność wg rysunków	125	jw.	LINDAB SCHAKO TROX
N2.36	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/150$	12	jw.	PN-03434
N2.37	Łuk wentyl. spiro $\phi 160/90^\circ$, $r=d$	35	jw.	jw.
N2.38	Przewód wentyl. 400x200/1700 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	2	jw.	jw.
N2.39	Przewód wentyl. 200x200/6800	2	jw.	jw.
N2.40	Łuk wentyl. 200x200/90°, $r=200$	5	jw.	jw.
N2.41	Przewód wentyl. 200x200/1300 z króćcem $\phi 200/90^\circ /100$	5	jw.	jw.
N2.42	Zwężka symetr. o zmiennym przekroju $\phi 200/200x200/150$	5	jw.	jw.
N2.43	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/1700$	5	jw.	jw.

N2.44	Trójkąt spiro $\phi 200/\phi 200/\phi 200/90^\circ/300/50$	5	jw.	jw.
N2.45	Zwężka symetr. spiro $\phi 200/\phi 100/120$	5	jw.	jw.
N2.46	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/2250$	4	jw.	jw.
N2.47	Łuk wentyl. spiro $\phi 100/90^\circ$, $r=d$	5	jw.	jw.
N2.48	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/450$	10	jw.	jw.
N2.49	Przewód elastyczny izolowany akustycznie SONODEC $\phi 100$	mb. 10,0	jw.	jw.
N2.50	Anemostat nawiewny $\phi 100$	10	jw.	jw.
N2.51	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/300$	5	jw.	jw.
N2.52	Przepustnica regulacyjna spiro $\phi 200$	5	jw.	
N2.53	Przewód elastyczny izolowany SONODEC $\phi 200$	mb. 5,0	jw.	
N2.54	Nawiewnik wirowy – RCI 500 ze skrzynką rozprężną wytłumioną akustycznie z króćcem $\phi 200$, głośność poniżej 35 dB, wydajność wg rysunków	5	jw.	LINDAB SCHAKO TROX
N2.55	Przeciwożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 LX-4/500x250	2	jw.	wg opisu w projekcie
N2.56	Przewód wentyl. 500x250/300	2	jw.	PN-B 03434
N2.57	Przepustnica regulacyjna wielopłaszczyznowa 500x250	2	jw.	
N2.58	Przewód wentyl. ślepy 500x250/6200 z króćcami 1x/500x250/90°/150, 1x/160x200/90°/150,	1	jw.	PN-B 03434
N2.59	Przewód wentyl. 160x200/1400 z króćcem $\phi 160/90^\circ/100$	2	jw.	jw.
N2.60	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/1300$	2	jw.	jw.
N2.61	Przewód wentyl. 500x250/2450 z króćcem $\phi 160/90^\circ/100$	1	jw.	jw.
N2.62	Zwężka symetryczna 500x250/400x250/500	4	jw.	jw.
N2.63	Przewód wentyl. 400x250/1550 z króćcem $\phi 160/90^\circ/150$	1	jw.	jw.
N2.64	Zwężka symetryczna 250x400/200x400/400	10	jw.	jw.
N2.65	Przewód wentyl. 400x200/4650 z króćcami 2x $\phi 160/90^\circ/100$	1	jw.	jw.
N2.66	Przewód wentyl. 315x200/2000 z króćcem $\phi 160/90^\circ/150$	1	jw.	jw.
N2.67	Przewód wentyl. 250x200/1000 z króćcem $\phi 160/90^\circ/100$	1	jw.	jw.

N2.68	Przewód wentyl. 200x200/3350 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
N2.69	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/2750$	1	jw.	jw.
N2.70	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/6000$	1	jw.	jw.
N2.71	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/1400$	1	jw.	jw.
N2.72	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/1600$	1	jw.	jw.
N2.73	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/500$	1	jw.	jw.
N2.74	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/6200$	1	jw.	jw.
N2.75	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/1650$	1	jw.	jw.
N2.76	Trójnik spiro $\phi 160/\phi 160/\phi 125/90^\circ/200/50$	1	jw.	jw.
N2.77	Przewód wentyl. spiro $\phi 125/400$	1	jw.	jw.
N2.78	Przepustnica regulacyjna spiro $\phi 125$	1	jw.	
N2.79	Przewód elastyczny izolowany SONODEC $\phi 125$	mb. 1,5	jw.	-
N2.80	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/7500$	1	jw.	PN-03434
N2.81	Trójnik spiro $\phi 160/\phi 160/\phi 100/90^\circ/200/50$	5	jw.	jw.
N2.82	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/1000$	1	jw.	jw.
N2.83	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/1650$	1	jw.	jw.
N2.84	Przepustnica regulacyjna spiro $\phi 100$	10	jw.	
N2.85	Przewód wentyl. 630x250/500	1	jw.	jw.
N2.86	Przewód wentyl. 630x250/3300 z króćcem $\phi 160/90^\circ /150$	1	jw.	jw.
N2.87	Przewód wentyl. ślepy 630x250/9550 z króćcami 2x/400x200/90° /150	1	jw.	jw.
N2.88	Przewód wentyl. 315x200/3200 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
N2.89	Przewód wentyl. 250x200/3450 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	2	jw.	jw.
N2.90	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/2150$	1	jw.	jw.
N2.91	Przewód wentyl. ślepy 500x250/6000 z króćcami 1x/400x250/90° /150, 1x/160x200/90° /150,	1	jw.	jw.
N2.92	Przewód wentyl. 400x250/1850 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
N2.93	Zwężka symetryczna 250x400/200x400/400	1	jw.	jw.
N2.94	Przewód wentyl. 400x200/2150 z króćcem $\phi 160/90^\circ /150$	1	jw.	jw.
N2.95	Przewód wentyl. 315x200/4400 z króćcami 2x $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
N2.96	Przewód wentyl. 250x200/2450 z króćcem $\phi 160/90^\circ /150$	1	jw.	jw.

N2.97	Zwężka symetryczna 250x200/160x200/300	1	jw.	jw.
N2.98	Przewód wentyl. 160x200/850 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
N2.99	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/3100$	1	jw.	jw.
N2.100	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/6800$	3	jw.	jw.
N2.101	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/2600$	3	jw.	jw.
N2.102	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/1100$	7	jw.	jw.
N2.103	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/7550$	4	jw.	jw.
N2.104	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 LX-4/630x315	6	jw.	wg opisu w projekcie
N2.105	Przewód wentyl. 630x315/500	5	jw.	PN-B 03434
N2.106	Przepustnica regulacyjna wielopłaszczyznowa 630x315	6	jw.	
N2.107	Przewód wentyl. 630x315/2950 z króćcem $\phi 160/90^\circ /150$	1		
N2.108	Przewód wentyl. ślepy 630x315/9600 z króćcami 1x/400x250/90° /150, 1x/400x200/90° /150	1	jw.	jw.
N2.109	Przewód wentyl. 400x250/950 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	3	jw.	jw.
N2.110	Przewód wentyl. 400x200/3350 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	3	jw.	jw.
N2.111	Przewód wentyl. 315x200/3350 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	6	jw.	jw.
N2.112	Przewód wentyl. 250x200/3550 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	3	jw.	jw.
N2.113	Przewód wentyl. 200x200/3300 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	3	jw.	jw.
N2.114	Przewód wentyl. 160x200/3350 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
N2.115	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/3050$	2	jw.	jw.
N2.116	Zwężka symetryczna 315x200/200x200/300	4	jw.	jw.
N2.117	Przewód wentyl. 400x200/6000 z króćcami 2x $\phi 160/90^\circ /100$	3	jw.	jw.
N2.118	Przewód wentyl. 200x200/6200	3	jw.	jw.
N2.119	Przewód wentyl. ślepy 630x315/6050 z króćcami 1x/500x250/90° /150, 1x/400x250/90° /150	3	jw.	jw.
N2.120	Przewód wentyl. 500x250/900 z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	3	jw.	jw.

N2.121	Przewód wentyl. 400x250/7100 z króćcami 2x ϕ 160/90° /100	3	jw.	jw.
N2.122	Przewód wentyl. 400x200/3500 z króćcem ϕ 160/90° /100	3	jw.	jw.
N2.123	Przewód wentyl. 315x200/3200 z króćcem ϕ 160/90° /100	6	jw.	jw.
N2.124	Przewód wentyl. 250x200/1500 z króćcem ϕ 160/90° /100	3	jw.	jw.
N2.125	Przewód wentyl. 200x200/450	3	jw.	jw.
N2.126	Łuk wentyl. 200x200/45°, r=200	6	jw.	jw.
N2.127	Przewód wentyl. 200x200/8700	3	jw.	jw.
N2.128	Przewód wentyl. 200x200/2200 z króćcem ϕ 160/90° /100	3	jw.	jw.
N2.129	Przewód wentyl. 160x200/1500 z króćcem ϕ 160/90° /100	3	jw.	jw.
N2.130	Przewód wentyl. spiro ϕ 160/1250	3	jw.	jw.
N2.131	Przewód wentyl. 400x250/2250 z króćcem ϕ 160/90° /150	3	jw.	jw.
N2.132	Przewód wentyl. 200x200/1850 z króćcem ϕ 160/90° /100	1	jw.	jw.
N2.133	Przewód wentyl. 160x200/1400 z króćcem ϕ 160/90° /100	1	jw.	jw.
N2.134	Przewód wentyl. 400x200/3500 z króćcami 2x ϕ 160/90° /100	3	jw.	jw.
N2.135	Przewód wentyl. spiro ϕ 160/3050	3	jw.	jw.
N2.136	Przewód wentyl. 630x315/850	1	jw.	jw.
N2.137	Przewód wentyl. 630x315/2350 z króćcem ϕ 160/90° /150	1	jw.	jw.
N2.138	Przewód wentyl. ślepy 630x315/9550 z króćcami 1x/400x250/90° /150, 1x/400x200/90° /150	2	jw.	jw.
N2.139	Przewód wentyl. 160x200/3600 z króćcem ϕ 160/90° /100	2	jw.	jw.
N2.140	Przewód wentyl. spiro ϕ 160/3650	1	jw.	jw.
N2.141	Zwężka symetr. o zmiennym przekroju ϕ 160/200x200/150	2	jw.	jw.
N2.142	Przewód wentyl. 250x200/1700 z króćcem ϕ 160/90° /100	2	jw.	jw.
N2.143	Przewód wentyl. 200x200/1450 z króćcem ϕ 160/90° /100	2	jw.	jw.
N2.144	Przewód wentyl. 630x315/700	1	jw.	jw.
N2.145	Przewód wentyl. 630x315/1650 z króćcem ϕ 160/90° /150		jw.	jw.

N2.146	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/3000$	1	jw.	jw.
N2.147	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/1950$	1	jw.	jw.
N2.148	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/1100$	1	jw.	jw.
N2.149	Zwężka symetr. spiro $\phi 160/\phi 180/100$	1	jw.	jw.
N2.150	Trójnik spiro $\phi 180/\phi 180/\phi 160/90^\circ 250/50$	1	jw.	jw.
N2.151	Łuk wentyl. spiro $\phi 180/90^\circ$, r=d	1	jw.	jw.
N2.152	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/2650$	1	jw.	jw.
N2.153	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/6800$	1	jw.	jw.
N2.154	Klimakonwektor kanałowy o podwyższonym sprężu FCX-PO42 Qchł. = 2200 W, Qgrz. =800 W czterorurowy, z pompką skroplin i termostatem, +PA Łącznik ssacy wyposażony w przyłącze dla kanałów spiro +PM Łącznik wywiewny wyposażony w przyłącze dla kanałów spiro	3	jw.	AERMREC TRANE
N2.155	Klimakonwektor kanałowy o podwyższonym sprężu FCX-PO62 Qchł. = 3900 W, Qgrz. =1000 W czterorurowy, z pompką skroplin i termostatem, +PA Łącznik ssacy wyposażony w przyłącze dla kanałów spiro +PM Łącznik wywiewny wyposażony w przyłącze dla kanałów spiro	109	jw.	AERMREC TRANE
N2.156	Nawiewnik wirowy – RCI 500 ze skrzynką rozprężną izolowaną termicznie z króćcem $\phi 200$, głośność poniżej 35 dB, wydajność wg rysunków	224	jw.	LINDAB SCHAKO TROX
N2.157	Przewód elastyczny izolowany termicznie i akustycznie SONODEC $\phi 200$	mb. 450,0		wyk. standard.
N2.158	Przewód wentyl. 630x315/710	1	jw.	PN-B 03434
W2.1	Przewód elastyczny izolowany akustycznie SONODEC $\phi 200/500$	45		wyk. standard.
W2.2	Przepustnica regulacyjna spiro $\phi 200$	45	jw.	wyk. standard.
W2.3	Łuk wentyl. spiro $\phi 200/90^\circ$, r=d	32	jw.	PN-B 03434
W2.4	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/4350$	2	jw.	jw.
W2.5	Zwężka symetr. spiro $\phi 200/\phi 250/150$	5	jw.	jw.
W2.6	Przewód wentyl. spiro $\phi 250/1550$ z króćcem $\phi 200/90^\circ/50$	1	jw.	jw.
W2.7	Łuk wentyl. spiro $\phi 250/90^\circ$, r=d	10	jw.	jw.

W2.8	Przewód wentyl. spiro $\phi 250/2000$	5	jw.	jw.
W2.9	Przewód elastyczny izolowany SONODEC $\phi 160/500$	44	jw.	jw.
W2.10	Przepustnica regulacyjna spiro $\phi 160$	44	jw.	jw.
W2.11	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/2950$	1	jw.	jw.
W2.12	Przewód wentyl. ślepy $200 \times 250/5450$ z króćcami $\phi 160/90^\circ /150$, $\phi 250/90^\circ /85$	1	jw.	jw.
W2.13	Zwężka symetryczna $250 \times 200/315 \times 200/300$	2	jw.	jw.
W2.14	Przewód wentyl. $200 \times 315/1650$ z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
W2.15	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/1050$	30	jw.	jw.
W2.16	Zwężka symetryczna $315 \times 200/400 \times 200/400$	2	jw.	jw.
W2.17	Przewód wentyl. $200 \times 400/3200$ z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	2	jw.	jw.
W2.18	Przepustnica regulacyjna wielopłaszczyznowa 400×200	2	jw.	
W2.19	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/2350$	1	jw.	PN-B 03434
W2.20	Zwężka symetr. spiro $\phi 200/\phi 100/120$	1	jw.	jw.
W2.21	Trójkąt spiro $\phi 200/\phi 200/\phi 200/90^\circ /300/50$	1	jw.	jw.
W2.22	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/250$	1	jw.	jw.
W2.23	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/6050$	1	jw.	jw.
W2.24	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/5350$	1	jw.	jw.
W2.25	Zwężka symetr. o zmiennym przekroju $\phi 200/200 \times 200/150$	7	jw.	jw.
W2.26	Przewód wentyl. $200 \times 200/850$ z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
W2.27	Łuk wentyl. spiro $\phi 160/90^\circ$, $r=d$	41	jw.	jw.
W2.28	Zwężka symetryczna $200 \times 200/250 \times 200/300$	1	jw.	jw.
W2.29	Przewód wentyl. $200 \times 250/1900$ z króćcem $\phi 160/90^\circ /100$	1	jw.	jw.
W2.30	Zwężka symetryczna $250 \times 200/315 \times 200/400$	1	jw.	jw.
W2.31	Przewód wentyl. $200 \times 315/2850$ z króćcami $\phi 125/90^\circ /180$, $\phi 100/90^\circ /220$	1	jw.	jw.
W2.32	Zwężka niesymetryczna $200 \times 315/250 \times 400/400$	1	jw.	jw.
W2.33	Przewód wentyl. $250 \times 400/6150$ z króćcami $3 \times \phi 160/90^\circ /150$	1	jw.	jw.

W2.34	Zwężka symetryczna 400x250/500x250/500	1	jw.	jw.
W2.35	Przewód wentyl. 250x500/2250 z króćcami $\phi 160/90^\circ /150$, $\phi 100/90^\circ /220$	1	jw.	jw.
W2.36	Przepustnica regulacyjna wielopłaszczyznowa 500x250	1	jw.	
W2.37	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/6150$	1	jw.	PN-03434
W2.38	Wywiewnik wirowy – RCI 300 ze skrzynką rozprężną izolowaną akustycznie z króćcem $\phi 125$, głośność poniżej 35 dB, wydajność wg rysunków	5	jw.	LINDAB SCHAKO TROX
W2.39	Przewód elastyczny izolowany termicznie i akustycznie SONODEC $\phi 125/500$	5	jw.	wyk. standard.
W2.40	Przepustnica regulacyjna spiro $\phi 125$	5	jw.	PN-B 03434
W2.41	Przewód wentyl. spiro $\phi 125/1100$	5	jw.	jw.
W2.42	Łuk wentyl. spiro $\phi 125/90^\circ$, $r=d$	5	jw.	jw.
W2.43	Anemostat wywiewny $\phi 100$	9	jw.	wyk. standard.
W2.44	Przewód elastyczny izolowany termicznie i akustycznie SONODEC $\phi 100/500$	9		wyk. standard.
W2.45	Przepustnica regulacyjna spiro $\phi 100$	9	jw.	wyk. standard.
W2.46	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/1050$	9	jw.	PN-B03434
W2.47	Łuk wentyl. spiro $\phi 100/90^\circ$, $r=d$	9	jw.	jw.
W2.48	Przewód wentyl. ślepy 630x315/5950 z króćcami 500x250/90° /150, 400x200/90° /150	1	jw.	jw.
W2.49	Przewód elastyczny izolowany SONODEC $\phi 250/500$	2	jw.	jw.
W2.50	Przepustnica regulacyjna spiro $\phi 250$	2	jw.	wyk. standard.
W2.51	Przewód wentyl. spiro $\phi 250/350$	2	jw.	PN-B03434
W2.52	Przewód wentyl. ślepy 400x630/660 z króćcami 315x630/90° /150, $\phi 250/90^\circ /150$	1	jw.	jw.
W2.53	Przeciwożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 LX-4/630x400	1	jw.	wg opisu w projekcie
W2.54	Przewód wentyl. 400x630/2500	1	jw.	PN-B03434
W2.55	Zwężka niesymetryczna 400x630/630x630/500	1	jw.	jw.
W2.56	Przewód wentyl. 630x630/3500 z króćcami 315x630/90° /150, $\phi 250/90^\circ /140$	1	jw.	jw.

W2.57	Zwężka niesymetryczna 630x630/800x800/500	1	jw.	jw.
W2.58	Przewód wentyl. 800x800/3550 z króćcem 400x800/90° /150,	1	jw.	jw.
W2.59	Zwężka niesymetryczna 800x800/1000x1000/500	1	jw.	jw.
W2.60	Przewód wentyl. 1000x1000/3550 z króćcem 400x800/90° /150,	1	jw.	jw.
W2.61	Zwężka niesymetryczna 1000x1000/1250x1000/500	1	jw.	jw.
W2.62	Przewód wentyl. 1250x1000/1200 z króćcem 400x800/90° /150,	1	jw.	jw.
W2.63	Przewód wentyl. ślepy 800x400/4250 z króćcami 500x315/90° /150, 630x315/90° /150	1	jw.	jw.
W2.64	Przewód wentyl. ślepy 1000x1500/2070 z króćcem 1000x1250/90° /150,	1	jw.	jw.
W2.65	Zwężka symetryczna 2500x1350/1500x1000/500	1	jw.	jw.
W2.66	Przeciwpozarowa klapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/φ250	1	jw.	wg opisu w projekcie
W2.67	Przeciwpozarowa klapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 LX-4/630x315	1	jw.	wg opisu w projekcie
W2.68	Przewód wentyl. ślepy 630x315/5450 z króćcami 500x315/90° /150, 400x200/90° /150	1	jw.	PN-B 03434
W2.69	Przewód wentyl. spiro φ250/3550 z króćcem φ200/90°/50	1	jw.	jw.
W2.70	Przewód wentyl. spiro φ160/3800	1	jw.	jw.
W2.71	Przewód wentyl. ślepy 200x250/3450 z króćcami φ160/90° /150, φ250/90° /85	1	jw.	jw.
W2.72	Przewód wentyl. 200x315/2050 z króćcem φ160/90° /100	1	jw.	jw.
W2.73	Przewód wentyl. spiro φ160/1950	1	jw.	
W2.74	Zwężka symetr. o zmiennym przekroju φ160/200x200/150	4	jw.	jw.
W2.75	Przewód wentyl. 200x200/3500 z króćcem φ200/90° /125		jw.	jw.
W2.76	Przewód wentyl. spiro φ200/4600	8	jw.	jw.
W2.77	Przewód wentyl. spiro φ100/1000	11	jw.	jw.
W2.78	Zwężka symetryczna 200x200/315x200/300	4	jw.	jw.

W2.79	Przewód wentyl. 200x315/2950 z króćcami $\phi 125/90^\circ /180, \phi 200/90^\circ /125$	1	jw.	jw.
W2.80	Zwężka symetryczna 315x200/400x250/400	4	jw.	jw.
W2.81	Przewód wentyl. 250x400/3050 z króćcami $\phi 160/90^\circ /150, \phi 200/90^\circ /125$	1	jw.	jw.
W2.82	Zwężka symetryczna 400x250/500x250/500	4	jw.	jw.
W2.83	Przewód wentyl. 250x500/2600 z króćcami $\phi 160/90^\circ /150, \phi 200/90^\circ /125$	1	jw.	jw.
W2.84	Zwężka symetryczna 250x500/315x500/500	4	jw.	jw.
W2.85	Przewód wentyl. 315x500/2250 z króćcami $\phi 100/90^\circ /220, \phi 160/90^\circ /150$	1	jw.	jw.
W2.86	Przepustnica regulacyjna wielopłaszczyznowa 500x315	4	jw.	wyk. standard.
W2.87	Przeciwożarowa klapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 LX-4/800x400	3	jw.	wg opisu w projekcie
W2.88	Przewód wentyl. ślepy 800x400/5300 z króćcami $500x315/90^\circ /150,$ $630x315/90^\circ /150$	1	jw.	PN-B 03434
W2.89	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/5600$	3	jw.	jw.
W2.90	Przewód wentyl. spiro $\phi 250/4750$ z króćcem $\phi 200/90^\circ /50$	3	jw.	jw.
W2.91	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/800$	6	jw.	jw.
W2.92	Przewód wentyl. ślepy 315x630/3750 z króćcami $\phi 250/90^\circ /85, \phi 200/90^\circ /125$	3	jw.	jw.
W2.93	Przewód wentyl 315x630/3750 z króćcem $\phi 160/90^\circ /150$	3	jw.	jw.
W2.94	Przewód wentyl 315x630/2050 z króćcem $\phi 160/90^\circ /150$	3	jw.	jw.
W2.95	Przewód wentyl 315x630/3150 z króćcem $\phi 160/90^\circ /150$	3	jw.	jw.
W2.96	Przewód wentyl 250x500/960 z króćcem $\phi 200/90^\circ /150$	3	jw.	jw.
W2.97	Zwężka symetryczna 500x250/400x250/500	3	jw.	jw.
W2.98	Przewód wentyl 250x400/3000 z króćcem $\phi 200/90^\circ /150$	3	jw.	jw.
W2.99	Zwężka symetryczna 250x400/200x400/400	13	jw.	jw.
W2.100	Przewód skośny 200x400/600, e=400	3	jw.	jw.

W2.101	Przewód wentyl. ślepy 400x200/1600 z króćcami 2x/200x200/90°/150	3	jw.	jw.
W2.102	Przewód wentyl. 200x200/5950 z króćcami 2xφ160/90°/150	3	jw.	jw.
W2.103	Przewód wentyl. 200x200/2500 z króćcem φ200/90°/125	3	jw.	jw.
W2.104	Przewód wentyl. spiro φ200/5200	2	jw.	jw.
W2.105	Przewód wentyl. spiro φ200/2950	2	jw.	jw.
W2.106	Przewód wentyl. spiro φ160/2000	2	jw.	jw.
W2.107	Przewód wentyl. 200x200/3750 z króćcem φ200/90°/125	1	jw.	jw.
W2.108	Przewód wentyl. 200x315/3000 z króćcami φ125/90°/180, φ200/90°/125, φ100/90°/220	3	jw.	jw.
W2.109	Przewód wentyl. 250x400/2650 z króćcami φ160/90°/150, φ200/90°/150	1	jw.	jw.
W2.110	Przewód wentyl. 250x500/3000 z króćcami φ160/90°/150, φ200/90°/125	1	jw.	jw.
W2.111	Przewód wentyl. 315x500/2200 z króćcami φ100/90°/220, φ160/90°/150	3	jw.	jw.
W2.112	Przepustnica regulacyjna wielopłaszczyznowa 630x315	3	jw.	
W2.113	Przewód wentyl. spiro φ200/5350	1	jw.	jw.
W2.114	Przewód wentyl. spiro φ200/3050	1	jw.	jw.
W2.115	Przewód wentyl. spiro φ160/2100	1	jw.	jw.
W2.116	Przewód wentyl. 200x200/3700 z króćcem φ200/90°/125	2	jw.	jw.
W2.117	Przewód wentyl. 250x400/3000 z króćcami φ160/90°/150, φ200/90°/150	1	jw.	jw.
W2.118	Przewód wentyl. 250x500/2600 z króćcami φ160/90°/150, φ200/90°/125	1	jw.	jw.
W2.119	Przewód wentyl. 250x400/3100 z króćcami φ160/90°/150, φ200/90°/125	1	jw.	jw.
W2.120	Przewód wentyl. 250x500/2550 z króćcami φ160/90°/150, φ200/90°/125	1	jw.	jw.
W2.121	Wywiewnik wirowy – IRC 500 ze skrzynką rozprężną izolowaną akustycznie z króćcem φ200, głośność poniżej 35 dB, wydajność wg rysunków	224	jw.	LINDAB SCHAKO TROX
W2.122	Przewód elastyczny izolowany akustycznie SONODEC φ200	mb. 450,0	al.	wyk. standard.
W2.123	Kratka wyciągowa sufitowa RASTER 600x600	94	jw.	wyk. standard.

W2.124	Przewód wentyl. ślepy 800x400/5400 z króćcami 500x315/90° /150, 630x315/90° /150	1	jw.	PN-B 03434
W2.125	Przewód wentyl. 800x400/870	1	jw.	jw.
W2.126	Przewód wentyl. 800x400/560	1	jw.	jw.
<u>WCM1. - WENTYLACJA WYCIĄGOWA Z POM. WC męskich 1.8, 2.6, 3.7, 4.6, 5.6</u>				
WCM1.1	Anemostat wywiewny EFF 100	20		wyk. standard.
WCM1.2	Przewód elastyczny izolowany SONODEC ϕ 100	mb. 26,0	al.	wyk. standard.
WCM1.3	Łuk wentyl. spiro ϕ 100/90°, r=d	10	bl. stal. oc.	PN-B 03434
WCM1.4	Przewód wentyl. spiro ϕ 100/900	5	jw.	jw.
WCM1.5	Zwężka symetr. spiro ϕ 100/ ϕ 160/100	10	jw.	jw.
WCM1.6	Trójkąt spiro ϕ 160/ ϕ 160/ ϕ 100/170/50	10	jw.	jw.
WCM1.7	Przewód wentyl. spiro ϕ 160/400	5	jw.	jw.
WCM1.8	Zwężka symetr. spiro ϕ 160/ ϕ 200/100	10	jw.	jw.
WCM1.9	Przewód wentyl. spiro ϕ 160/350	5	jw.	jw.
WCM1.10	Przewód wentyl. spiro ϕ 100/850	5	jw.	jw.
WCM1.11	Trójkąt spiro ϕ 200/ ϕ 200/ ϕ 200/300/50	5	jw.	jw.
WCM1.12	Przewód wentyl. spiro ϕ 200/1150	5	jw.	jw.
WCM1.13	Łuk wentyl. spiro ϕ 200/90°, r=d	5	jw.	jw.
WCM1.14	Trójkąt spiro ślepy ϕ 200/ ϕ 200/ ϕ 200/300/50	1	jw.	jw.
WCM1.15	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/D200	1	jw.	wg opisu w projekcie
WCM1.16	Przewód wentyl. spiro ϕ 200/3000	1	jw.	PN-03434
WCM1.17	Zwężka symetr. spiro ϕ 200/ ϕ 250/150	1	jw.	jw.
WCM1.18	Trójkąt spiro ϕ 250/ ϕ 250/ ϕ 200/300/50	2	jw.	jw.
WCM1.19	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/D250	2	jw.	wg opisu w projekcie
WCM1.20	Przewód wentyl. spiro ϕ 250/3150	1	jw.	PN-03434
WCM1.21	Przewód wentyl. spiro ϕ 250/3000	1	jw.	jw.
WCM1.22	Zwężka symetr. spiro ϕ 250/ ϕ 315/150	1	jw.	jw.
WCM1.23	Trójkąt spiro ϕ 315/ ϕ 315/ ϕ 200/300/50	2	jw.	jw.
WCM1.24	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/D315	1	jw.	wg opisu w projekcie
WCM1.25	Przewód wentyl. spiro ϕ 315/3200	1	jw.	PN-03434
WCM1.26	Przewód wentyl. spiro ϕ 315/800	1	jw.	jw.

WCM1.27	Cokół dachowy tłumiący SDS 315 bez kulisowy, płaszcz wewnętrzny tłumika wykonany z blachy perforowanej. Montaż na dachu poprzez zintegrowany kołnierz	1	jw.	dostawa z wentylatorem
WCM1.28	Wentylator dachowy promieniowy wysokosprawny z wyłącznikiem serwisowym, wywiew pionowy, typu DRV 315/30-4/6, V = 1750 m ³ /h, Ps = 270 Pa, Ns = 0,34/0,11 kW/400V głośność : strona ssania Lpa = 64 dB nad dachem Lpa = 58 dB	1	jw.	BSH Klima TEOMA System air
<u>WCM2. - WENTYLACJA WYCIĄGOWA Z POM. WC męskich 1.27, 2.19, 3.21, 4.19, 5.24</u>				
WCM2.1	Anemostat wywiewny EFF 100	20		wyk. standard.
WCM2.2	Przewód elastyczny izolowany akustycznie SONODEC φ100	mb. 26,0	al.	wyk. standard.
WCM2.3	Łuk wentyl. spiro φ100/90°, r=d	10	bl. stal. oc.	PN-03434
WCM2.4	Przewód wentyl. spiro φ100/900	5	jw.	jw.
WCM2.5	Zwężka symetr. spiro φ100/φ160/100	10	jw.	jw.
WCM2.6	Trójkąt spiro φ160/φ160/φ100/170/50	10	jw.	jw.
WCM2.7	Przewód wentyl. spiro φ160/300	5	jw.	jw.
WCM2.8	Zwężka symetr. spiro φ160/φ200/100	10	jw.	jw.
WCM2.9	Przewód wentyl. spiro φ160/550	5	jw.	jw.
WCM2.10	Przewód wentyl. spiro φ100/850	5	jw.	jw.
WCM2.11	Trójkąt spiro φ200/φ200/φ200/300/50	5	jw.	jw.
WCM2.12	Przewód wentyl. spiro φ200/1150	5	jw.	jw.
WCM2.13	Łuk wentyl. spiro φ200/90°, r=d	5	jw.	jw.
WCM2.14	Trójkąt spiro ślepy φ200/φ200/φ200/300/50	1	jw.	jw.
WCM2.15	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/D200	1	jw.	wg opisu w projekcie
WCM2.16	Przewód wentyl. spiro φ200/3000	1	jw.	PN-03434
WCM2.17	Zwężka symetr. spiro φ200/φ250/150	1	jw.	jw.
WCM2.18	Trójkąt spiro φ250/φ250/φ200/300/50	2	jw.	jw.
WCM2.19	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/D250	2	jw.	wg opisu w projekcie
WCM2.20	Przewód wentyl. spiro φ250/3150	1	jw.	PN-03434
WCM2.21	Przewód wentyl. spiro φ250/3000	1	jw.	jw.
WCM2.22	Zwężka symetr. spiro φ250/φ315/150	1	jw.	jw.

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDAŃSKI PARK NAUKOWO- TECHNOLOGICZNY ETAP III
---	--

WCM2.23	Trójnik spiro $\phi 315/\phi 315/\phi 200/300/50$	2	jw.	jw.
WCM2.24	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/D315	1	jw.	wg opisu w projekcie
WCM2.25	Przewód wentyl. spiro $\phi 315/3200$	1	jw.	PN-03434
WCM2.26	Przewód wentyl. spiro $\phi 315/800$	1	jw.	jw.
WCM2.27	Cokół dachowy tłumiący SDS 315 bez kulisowy, płaszcz wewnętrzny tłumika wykonany z blachy perforowanej. Montaż na dachu poprzez zintegrowany kolnierz	1	jw.	dostawa z wentylatorem
WCM2.28	Wentylator dachowy promieniowy wysokosprawny z wyłącznikiem serwisowym, wywiew pionowy, typu DRV 315/30-4/6, $V = 1750 \text{ m}^3/\text{h}$, $P_s = 270 \text{ Pa}$, $N_s = 0,34/0,11 \text{ kW}/400\text{V}$ głośność : strona ssania $L_{pa} = 64 \text{ dB}$ nad dachem $L_{pa} = 58 \text{ dB}$	1	jw.	BSH Klima TEOMA System air

WCD1. - WENTYLACJA WYCIAGOWA Z POM. WC KOBIEC 1.7, 2.5, 3.6, 4.5, 5.5

WCD1.1	Anemostat wywiewny EFF 100	10		wyk. standard.
WCD1.2	Przewód elastyczny izolowany akustycznie SONODEC $\phi 100$	mb. 15,0	al.	wyk. standard.
WCD1.3	Łuk wentyl. spiro $\phi 100/90^\circ$, $r=d$	10	bl. stal. oc.	PN-B 03434
WCD1.4	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/350$	10	jw.	jw.
WCD1.5	Przewód wentyl. spiro ślepy $\phi 160/1700$ z króćcami $2 \times \phi 100/90^\circ/50$	5	jw.	jw.
WCD1.6	Przepustnica regulacyjna $\phi 160$	5	jw.	PN-B 03434
WCD1.7	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/150$	5	jw.	jw. dł.spr.na montażu
WCD1.8	Trójnik spiro ślepy $\phi 160/\phi 160/\phi 160/260/50$	1	jw.	jw.
WCD1.9	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/D160	1	jw.	wg opisu w projekcie
WCD1.10	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/3050$	1	jw.	PN-B 03434
WCD1.11	Zwężka symetr. spiro $\phi 160/\phi 200/150$	1	jw.	jw.
WCD1.12	Trójnik spiro $\phi 200/\phi 200/\phi 160/260/50$	3	jw.	jw.
WCD1.13	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/D200	3	jw.	wg opisu w projekcie
WCD1.14	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/3200$	2	jw.	PN-B 03434
WCD1.15	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/2800$	1	jw.	jw.

WCD1.16	Zwężka symetr. spiro $\phi 200/\phi 250/150$	1	jw.	jw.
WCD1.17	Trójnik spiro $\phi 250/\phi 250/\phi 160/260/50$	1	jw.	jw.
WCD1.18	Łuk wentyl. spiro $\phi 250/\phi 90^\circ$, $r=d$	2	jw.	jw.
WCD1.19	Przewód wentyl. spiro $\phi 250/550$	1	jw.	jw.
WCD1.20	Cokół dachowy tłumiący SDS 250 bez kulisowy, płaszcz wewnętrzny tłumika wykonany z blachy perforowanej. Montaż na dachu poprzez zintegrowany kołnierz	1	jw.	dostawa z wentylatorem
WCD1.21	Wentylator dachowy promieniowy wysokosprawny z wyłącznikiem serwisowym, wywiew pionowy, typu DRV 250/28-4/6, $V = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$, $P_s = 230 \text{ Pa}$, $N_s = 0,16/0,05 \text{ kW}/400\text{V}$ głośność : strona ssania $L_{pa} = 64 \text{ dB}$ nad dachem $L_{pa} = 58 \text{ dB}$	1	jw.	BSH Klima TEOMA System air
<u>WCD2. - WENTYLACJA WYCIĄGOWA Z POM. WC KOBIEC 1.26, 2.18, 3.20, 4.18, 5.23</u>				
WCD2.1	Anemostat wywiewny EFF 100	10		wyk. standard.
WCD2.2	Przewód elastyczny izolowany akustycznie SONODEC $\phi 100$	mb. 15,0	al.	wyk. standard.
WCD2.3	Łuk wentyl. spiro $\phi 100/90^\circ$, $r=d$	10	bl. stal. oc.	PN-B 03434
WCD2.4	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/350$	10	jw.	jw.
WCD2.5	Przewód wentyl. spiro ślepy $\phi 160/1700$ z króćcami $2 \times \phi 100/90^\circ/50$	5	jw.	jw.
WCD2.6	Przepustnica regulacyjna $\phi 160$	5	jw.	PN-B 03434
WCD2.7	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/150$	5	jw.	jw. dł.spr.na montażu
WCD2.8	Trójnik spiro ślepy $\phi 160/\phi 160/\phi 160/260/50$	1	jw.	jw.
WCD2.9	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/D160	1	jw.	wg opisu w projekcie
WCD2.10	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/3050$	1	jw.	PN-B 03434
WCD2.11	Zwężka symetr. spiro $\phi 160/\phi 200/150$	1	jw.	jw.
WCD2.12	Trójnik spiro $\phi 200/\phi 200/\phi 160/260/50$	3	jw.	jw.
WCD2.13	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/D200	3	jw.	wg opisu w projekcie
WCD2.14	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/3200$	2	jw.	PN-B 03434
WCD2.15	Przewód wentyl. spiro $\phi 200/2800$	1	jw.	jw.
WCD2.16	Zwężka symetr. spiro $\phi 200/\phi 250/150$	1	jw.	jw.
WCD2.17	Trójnik spiro $\phi 250/\phi 250/\phi 160/260/50$	1	jw.	jw.

WCD2.18	Łuk wentyl. spiro $\phi 250/\phi 90^\circ$, $r=d$	2	jw.	jw.
WCD2.19	Przewód wentyl. spiro $\phi 250/550$	1	jw.	jw.
WCD2.20	Cokół dachowy tłumiący SDS 250 bez kulisowy, płaszcz wewnętrzny tłumika wykonany z blachy perforowanej. Montaż na dachu poprzez zintegrowany kołnierz	1	jw.	dostawa z wentylatorem
WCD2.21	Wentylator dachowy promieniowy wysokosprawny z wyłącznikiem serwisowym, wywiew pionowy, typu DRV 250/28-4/6, $V = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$, $P_s = 230 \text{ Pa}$, $N_s = 0,16/0,05 \text{ kW}/400\text{V}$ głośność : strona ssania $L_{pa} = 64 \text{ dB}$, nad dachem $L_{pa} = 58 \text{ dB}$	1	jw.	BSH Klima TEOMA System air

WB1. - WENTYLACJA WYCIĄGOWA Z POM. 1.3 - ZAPLECZE BUFETU

WB1.1	Nawiewnik wirowy RCI 400 ze skrzynką rozprężną wytłumioną akustycznie z króćcem $\phi 160$, głośność poniżej 35 dB, wydajność wg rysunków	1	bl. stal. oc.	głośność poniżej 35 dB, wydajność wg rysunków
WB1.2	Przewód elastyczny izolowany akustycznie SONODEC $\phi 160$	1	al.	wyk. standard.
WB1.3	Przepustnica regulacyjna spiro $\phi 160$	1	bl. stal. oc.	wyk. standard.
WB1.4	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/100$	1	jw.	PN-B 03434
WB1.5	Łuk wentyl. spiro $\phi 160/\phi 90^\circ$, $r=d$	1	jw.	jw.
WB1.6	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/200$	1	jw.	jw.
WB1.7	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/D160	3	jw.	wg opisu w projekcie
WB1.8	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/3500$	3		PN-b 03434
WB1.9	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/4250$	1		
WB1.10	Podstawa dachowa FRT160	1		dostawa z wentylatorem
WB1.11	Wentylator dachowy typu TFER160 $V = 300,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $P_s = 150,0 \text{ Pa}$, $N_s = 77 \text{ W} / 0,35\text{A}/230\text{V}$	1		Systemair MAICO

WB2. - WENTYLACJA WYCIĄGOWA Z OKAPU POM. 1.3 - ZAPLECZE BUFETU

WB2.1	Zaśleпка na przewód spiro $\phi 160$	1	bl.st.oc.	wyk. standard.
WB2.2	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/100$	1	jw.	PN-B 03434
WB2.3	Łuk wentyl. spiro $\phi 160/\phi 90^\circ$, $r=d$	1	jw.	jw.

WB2.4	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/600$	1	jw.	jw.
WB2.5	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/D160	3		wg opisu w projekcie
WB2.6	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/3500$	3	bl.st.oc.	PN-B 03434
WB2.7	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/4250$	1	jw.	jw.
WB2.8	Podstawa dachowa FRT160	1		dostawa z wentylatorem
WB2.9	Wentylator dachowy typu TFER160 $V = 300,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $P_s = 150,0 \text{ Pa}$, $N_s = 77 \text{ W} / 0,35\text{A}/230\text{V}$	1		Systemair MAICO
<u>WCN1. - WENTYLACJA WYCIAGOWA Z POM. WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH</u> <u>1.6, 2.4, 3.5, 4.4, 5.4</u>				
WCN1.1	Anemostat wywiewny EFF 100	5		wyk. standard.
WCN1.2	Przewód elastyczny izolowany SONODEC $\phi 100$	mb. 10,0	al.	wyk. standard.
WCN1.3	Przepustnica regulacyjna $\phi 160$	5	bl. stal. oc.	
WCN1.4	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/500$	5	jw.	PN-03434
WCN1.5	Łuk wentyl. spiro $\phi 100/90^\circ$, $r=d$	5	jw.	jw.
WCN1.6	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/200$	5	jw.	jw. dł.spr.na montażu
WCN1.7	Trójnik spiro ślepy $\phi 100/\phi 100/\phi 100/200/50$	1	jw.	jw.
WCN1.8	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/D100	1	jw.	wg opisu w projekcie
WCN1.9	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/3200$	1	jw.	PN-03434
WCN1.10	Zwężka symetr. spiro $\phi 100/\phi 125/100$	1	jw.	jw.
WCN1.11	Trójnik spiro $\phi 125/\phi 125/\phi 100/200/50$	1	jw.	jw.
WCN1.12	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/D125	1	jw.	wg opisu w projekcie
WCN1.13	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/3200$	1	jw.	PN-03434
WCN1.14	Zwężka symetr. spiro $\phi 125/\phi 160/100$	1	jw.	jw.
WCN1.15	Trójnik spiro $\phi 160/\phi 160/\phi 100/200/50$	3	jw.	jw.
WCN1.16	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/D160	2	jw.	wg opisu w projekcie
WCN1.17	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/3300$	1	jw.	PN-03434
WCN1.18	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/3350$	1		jw.
WCN1.19	Przewód wentyl. spiro $\phi 160/700$	1		jw.

WCN1.20	Podstawa dachowa FRT160	1		dostawa z wentylatorem
WCN1.21	Wentylator dachowy typu TFER160 $V = 300,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $P_s = 150,0 \text{ Pa}$, $N_s = 77 \text{ W} / 0,35\text{A}/230\text{V}$	1		Systemair MAICO
<u>WCS1. - WENTYLACJA WYCIĄGOWA Z POM. UMYWALNI 5.8</u>				
WCS1.1	Anemostat wywiewny EFF 100	2		wyk. standard.
WCS1.2	Przewód elastyczny izolowany SONODEC $\phi 100$	mb. 3,0	al.	wyk. standard.
WCS1.3	Łuk wentyl. spiro $\phi 100/90^\circ$, $r=d$	1	bl. stal. oc.	PN-B 03434
WCS1.4	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/400$	1	jw.	jw.
WCS1.5	Zwężka symetr. spiro $\phi 100/\phi 125/100$	1	jw.	jw.
WCS1.6	Przewód wentyl. spiro $\phi 125/650$ z króćcem $\phi 100/50$	1	jw.	jw.
WCS1.7	Łuk wentyl. spiro $\phi 125/90^\circ$, $r=d$	1	jw.	jw.
WCS1.8	Przewód wentyl. spiro $\phi 125/700$	1	jw.	jw.
WCS1.9	Przepustnica regulacyjna $\phi 125$	1	jw.	
WCS1.10	Przewód wentyl. spiro $\phi 125/900$	1	jw.	PN-B 03434
WCS1.11	Przewód wentyl. spiro ślepy $\phi 125/350$ z króćcem $\phi 125/50$	1	jw.	jw.
WCS1.12	Przewód wentyl. spiro $\phi 125/500$	1	jw.	jw.
WCS1.13	Podstawa dachowa FRT125	1		dostawa z wentylatorem
WCS1.14	Wentylator dachowy typu TFER125XL $V = 100,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $P_s = 200,0 \text{ Pa}$, $N_s = 77 \text{ W} / 0,35\text{A}/230\text{V}$	1		Systemair MAICO
<u>WCS2. - WENTYLACJA WYCIĄGOWA Z POM. SOCJALNEGO 5.9</u>				
WCS2.1	Anemostat wywiewny EFF 100	2		wyk. standard.
WCS2.2	Przewód elastyczny izolowany SONODEC $\phi 100$	mb. 3,0	al.	wyk. standard.
WCS2.3	Łuk wentyl. spiro $\phi 100/90^\circ$, $r=d$	1	bl. stal. oc.	PN-B 03434
WCS2.4	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/400$	1	jw.	jw.
WCS2.5	Zwężka symetr. spiro $\phi 100/\phi 125/100$	1	jw.	jw.
WCS2.6	Przewód wentyl. spiro $\phi 125/650$ z króćcem $\phi 100/50$	1	jw.	jw.
WCS2.7	Łuk wentyl. spiro $\phi 125/90^\circ$, $r=d$	1	jw.	jw.
WCS2.8	Przewód wentyl. spiro $\phi 125/700$	1	jw.	jw.
WCS2.9	Przepustnica regulacyjna $\phi 125$	1	jw.	
WCS2.10	Przewód wentyl. spiro $\phi 125/900$	1	jw.	PN-B 03434

WCS2.11	Przewód wentyl. spiro ślepy $\phi 125/350$ z króćcem $\phi 125/50$	1	jw.	jw.
WCS2.12	Przewód wentyl. spiro $\phi 125/500$	1	jw.	jw.
WCS2.13	Podstawa dachowa FRT125	1		dostawa z wentylatorem
WCS2.14	Wentylator dachowy typu TFER125XL $V = 100,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $P_s = 200,0 \text{ Pa}$, $N_s = 77 \text{ W } / 0,35\text{A}/230\text{V}$	1		Systemair MAICO
<u>WCS3. - WENTYLACJA WYCIĄGOWA Z POM. SOCJALNEGO 2.17</u>				
WCS3.1	Anemostat wywiewny EFF 100	1		wyk. standard.
WCS3.2	Przewód elastyczny izolowany SONODEC $\phi 100$	mb. 2,0	al.	wyk. standard.
WCS3.3	Przepustnica regulacyjna $\phi 160$	1	bl. stal. oc.	
WCS3.4	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/150$	1	jw.	PN-B 03434
WCS3.5	Trójnik spiro ślepy $\phi 100/\phi 100/\phi 100/200/50$	1	jw.	jw.
WCS3.6	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/D100	3	jw.	wg opisu w projekcie
WCS3.7	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/3500$	2	jw.	PN-B 03434
WCS3.8	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/4250$	1	jw.	jw.
WCS3.9	Podstawa dachowa FRT160	1		dostawa z wentylatorem
WCS3.10	Wentylator dachowy typu TFER160 $V = 300,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $P_s = 150,0 \text{ Pa}$, $N_s = 77 \text{ W } / 0,35\text{A}/230\text{V}$	1		Systemair MAICO
<u>WP1. - WENTYLACJA WYCIĄGOWA Z POM. PORZADKOWYCH</u>				
WP1.1	Anemostat wywiewny EFF 100	4		wyk. standard.
WP1.2	Przewód elastyczny izolowany SONODEC $\phi 100$	mb. 4,0	al.	wyk. standard.
WP1.3	Przepustnica regulacyjna $\phi 160$	4	bl. stal. oc.	
WP1.4	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/500$	4	jw.	PN-B 03434
WP1.5	Łuk wentyl. spiro $\phi 100/90^\circ$, $r=d$	4	jw.	jw.
WP1.6	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/200$	4	jw.	jw.
WP1.7	Trójnik spiro ślepy $\phi 125/\phi 125/\phi 100/200/50$	1	jw.	jw.
WP1.8	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/D125	1	jw.	wg opisu w projekcie
WP1.9	Przewód wentyl. spiro $\phi 1250/3200$	1	jw.	PN-B 03434

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDAŃSKI PARK NAUKOWO- TECHNOLOGICZNY ETAP III
---	--

WP1.10	Zwężka symetr. spiro $\phi 125/\phi 160/100$	1	jw.	jw.
WP1.11	Trójnik spiro $\phi 160/\phi 160/\phi 100/200/50$	3	jw.	jw.
WP1.12	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/D160	2	jw.	wg opisu w projekcie
WP1.13	Przewód wentyl. spiro $\phi 1250/3350$	1	jw.	PN-B 03434
WP1.14	Przewód wentyl. spiro $\phi 1250/700$	1	jw.	jw.
WP1.15	Podstawa dachowa FRT160	1		dostawa z wentylatorem
WP1.16	Wentylator dachowy typu TFER160 V= 300,0 m ³ /h, Ps = 150,0 Pa, Ns = 77 W /0,35A/230V	1		Systemair MAICO

WP2. - WENTYLACJA WYCIĄGOWA Z POM. PORZĄDKOWYCH 6.9

WP2.1	Anemostat wywiewny EFF 100	1		wyk. standard.
WP2.2	Przewód elastyczny izolowany SONODEC $\phi 100$	mb. 1,5	al.	wyk. standard.
WP2.3	Trójnik spiro ślepy $\phi 100/\phi 100/\phi 100/200/50$	1	bl. stal. oc.	PN-B 03434
WP2.4	Podstawa dachowa FRT125	1		dostawa z wentylatorem
WP2.5	Wentylator dachowy typu TFER125XL V= 100,0 m ³ /h, Ps = 200,0 Pa, Ns = 77 W /0,35A/230V	1		Systemair MAICO

WA1. - WENTYLACJA WYCIĄGOWA Z POM. BUFETU 6.12

WA1.1	Anemostat wywiewny EFF 100	1		wyk. standard.
WA1.2	Przewód elastyczny izolowany SONODEC $\phi 100$	mb. 1,5	al.	wyk. standard.
WA1.3	Trójnik spiro ślepy $\phi 100/\phi 100/\phi 100/200/50$	1	bl. stal. oc.	PN-B 03434
WA1.4	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/700$	1	jw.	jw.
WA1.5	Podstawa dachowa FRT125	1		dostawa z wentylatorem
WA1.6	Wentylator dachowy typu TFER125XL V= 100,0 m ³ /h, Ps = 200,0 Pa, Ns = 77 W /0,35A/230V	1		Systemair MAICO

WC1. - WENTYLACJA WYCIĄGOWA Z POM. SANIT. SOCJALNEGO 1.5

WC1.1	Anemostat wywiewny EFF 100	1		wyk. standard.
-------	----------------------------	---	--	----------------

WC1.2	Przewód elastyczny izolowany akustycznie SONODEC $\phi 100$	mb. 2,0	al.	wyk. standard.
WC1.3	Przepustnica regulacyjna $\phi 160$	1	bl. stal. oc.	wyk. standard.
WC1.4	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/500$	1	jw.	PN-B 03434
WC1.5	Łuk wentyl. spiro $\phi 100/90^\circ$, $r=d$	1	jw.	jw.
WC1.6	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/200$	1	jw.	jw. dł.spr.na montażu
WC1.7	Trójnik spiro ślepy $\phi 100/\phi 100/\phi 100/90^\circ/200/50$	1	jw.	jw.
WC1.8	Przeciwpożarowa klapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/D100	4	jw.	wg opisu w projekcie
WC1.9	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/3200$	3	jw.	PN-B 03434
WC1.10	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/4250$	1	jw.	jw.
WC1.11	Podstawa dachowa FRT160	1		dostawa z wentylatorem
WC1.12	Wentylator dachowy typu TFER160 $V = 300,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $P_s = 150,0 \text{ Pa}$, $N_s = 77 \text{ W} / 0,35\text{A}/230\text{V}$	1		Systemair MAICO

WC2. - WENTYLACJA WYCIĄGOWA Z POM. WC 6.6

WC2.1	Anemostat wywiewny EFF 100	1		wyk. standard.
WC2.2	Przewód elastyczny izolowany SONODEC $\phi 100$	mb. 1,5	al.	wyk. standard.
WC2.3	Trójnik spiro ślepy $\phi 100/\phi 100/\phi 100/90^\circ/200/50$	1	jw.	PN-B 03434
WC2.4	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/650$	1	jw.	jw.
WC2.5	Podstawa dachowa FRT125	1	jw.	wyk. standard.
WC2.6	Wentylator dachowy typu TFER125XL $V = 100,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $P_s = 200,0 \text{ Pa}$, $N_s = 77 \text{ W} / 0,35\text{A}/230\text{V}$	1		Systemair MAICO

WC3. - WENTYLACJA WYCIĄGOWA Z POM. UMYWALNI 6.6

WC3.1	Anemostat wywiewny EFF 100	3		wyk. standard.
WC3.2	Przewód elastyczny izolowany SONODEC $\phi 100$	mb. 4,5	al.	wyk. standard.
WC3.3	Trójnik spiro $\phi 160/\phi 160/\phi 100/90^\circ/200/50$	3	jw.	PN-B 03434
WC3.4	Zaślepka $\phi 160$	2	jw.	jw.
WC3.5	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/500$	1	jw.	jw.
WC3.6	Przewód wentyl. spiro $\phi 100/400$	2	jw.	jw.

WC3.7	Trójnik spiro φ160/φ160/φ160/90°/260/50	1	jw.	jw.
WC3.8	Przewód wentyl. spiro φ160/650		jw.	jw.
WC3.9	Podstawa dachowa FRT160	1	jw.	dostawa z wentylatorem
WC3.10	Wentylator dachowy typu TFER160 V= 300,0 m ³ /h, Ps = 150,0 Pa, Ns = 77 W /0,35A/230V	1		Systemair MAICO
<u>WC4. - WENTYLACJA WYCIĄGOWA Z POM. WC 6.8</u>				
WC4.1	Anemostat wywiewny EFF 100	1		wyk. standard.
WC4.2	Przewód elastyczny izolowany SONODEC φ100	mb. 1,0	al.	wyk. standard.
WC4.3	Trójnik spiro ślepy φ100/φ100/φ100/200/50	1	bl. stal. oc.	PN-B 03434
WC4.4	Przewód wentyl. spiro φ100/700	1	jw.	jw.
WC4.5	Podstawa dachowa FRT125	1		dostawa z wentylatorem
WC4.6	Wentylator dachowy typu TFER125XL V= 100,0 m ³ /h, Ps = 200,0 Pa, Ns = 77 W /0,35A/230V	1		Systemair MAICO
<u>WG1. - WENTYLACJA WYCIĄGOWA Z GARAŻU 0.1</u>				
WG1.1	Kratka wyciągowa z przepustnicą 200x200	8	bl. stal. oc.	wyk. standard.
WG1.2	Przewód wentyl. ślepy 125x200/2750 z króćcem 200x200/90°/100	3	jw.	PN-B 03434
WG1.3	Łuk wentyl. 125x200/90°, r=125	8	jw.	jw.
WG1.4	Przewód wentyl. 125x200/2950	1	jw.	jw.
WG1.5	Zwężka niesymetryczna 125x200/200x250/300	1	jw.	jw.
WG1.6	Przewód wentyl. 250x200/3850 z króćcami 2x /160x160/90°/100	1	jw.	jw.
WG1.7	Kratka wyciągowa z przepustnicą 160x160	12	jw.	wyk. standard.
WG1.8	Zwężka symetryczna 250x200/315x200/400	1	jw.	PN-B 03434
WG1.9	Przewód wentyl. 315x200/4650 z króćcem 200x125/90°/150	1	jw.	jw.
WG1.10	Zwężka niesymetryczna 200x315/250x400/400	1	jw.	jw.
WG1.11	Przewód wentyl. 400x250/1950 z króćcami 2x /160x160/90°/100	1	jw.	jw.

WG1.12	Zwężka niesymetryczna 250x400/315x500/500	1	jw.	jw.
WG1.13	Przewód wentyl. 500x315/6350 z króćcami 2x /200x125/90°/150	1	jw.	jw.
WG1.14	Zwężka symetryczna 500x315/630x315/500	1	jw.	jw.
WG1.15	Przewód wentyl. 630x315/8850 z króćcami 2x /160x160/90°/100, 2x /200x125/90°/150	1	jw.	jw.
WG1.16	Zwężka niesymetryczna 315x630/400x630/500	1	jw.	jw.
WG1.17	Przewód wentyl. 630x400/1550 z króćcami 2x /160x160/90°/100	1	jw.	jw.
WG1.18	Zwężka symetryczna 630x400/800x400/500	1	jw.	jw.
WG1.19	Przewód wentyl. 800x400/3950 z króćcami 2x /250x200/90°/150	1	jw.	jw.
WG1.20	Łuk wentyl. 800x400/30°, r=800	2	jw.	jw.
WG1.21	Przewód wentyl. 800x400/330	1	jw.	jw.
WG1.22	Zwężka symetryczna 800x400/1000x400/500	2	jw.	jw.
WG1.23	Centrala garażowa wewnętrzna podwieszana HERMES 4 dwu wentylatorowa, z przepustnicami z siłownikiem, V = 6000,0 m ³ /h, Pa = 300 Pa, Ns = 2×1,5 kW	1	jw.	Wg załączonych parametrów technicznych
WG1.24	Przewód wentyl. 800x400/300	1	jw.	PN-B 03434
WG1.25	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 LX-4/800x400	1	jw.	wg opisu w projekcie
WG1.26	Przewód wentyl. 800x400/4550	1	jw.	PN-B 03434
WG1.27	Przewód wentyl. 200x125/3050	1	jw.	jw.
WG1.28	Łuk wentyl. 125x200/30°, r=125	14	jw.	jw.
WG1.29	Przewód wentyl. 200x125/450	3	jw.	jw. dł.spr.na montażu
WG1.30	Przewód wentyl. 200x125/830	3	jw.	jw.
WG1.31	Przewód wentyl. 200x125/6200	3	jw.	jw.
WG1.32	Łuk wentyl. 200x125/90°, r=200	1	jw.	jw.
WG1.33	Przewód wentyl. 200x125/3000	1	jw.	jw.
WG1.34	Przewód wentyl. 200x125/2900	1	jw.	jw.
WG1.35	Przewód wentyl. 200x125/3300	1	jw.	jw.
WG1.36	Zwężka symetryczna 200x125/125x200/300	1	jw.	jw.

WG1.37	Przewód wentyl. ślepy 200x125/450 z króćcem 200x125/90°/100	1	jw.	jw.
WG1.38	Przewód wentyl. 200x125/3350	1	jw.	jw.
WG1.39	Przewód wentyl. 200x125/1450	1	jw.	jw.
WG1.40	Przewód wentyl. 200x125/5450	1	jw.	jw.
WG1.41	Przewód wentyl. 250x200/2850	1	jw.	jw.
WG1.42	Łuk wentyl. 200x250/30°, r=200	2	jw.	jw.
WG1.43	Przewód wentyl. 250x200/450	1	jw.	jw. dł.spr.na montażu
WG1.44	Przewód wentyl. 250x200/4150 z króćcami 2x /160x160/90°/100	1	jw.	jw.
WG1.45	Zwężka niesymetryczna 200x250/125x200/300	1	jw.	jw.
WG1.46	Przewód wentyl. 250x200/2650	1	jw.	jw.
WG1.47	Przewód wentyl. 250x200/5200 z króćcem 200x125/90°/150	1	jw.	jw.
WG1.48	Zwężka niesymetryczna 200x250/160x200/300	1	jw.	jw.
WG1.49	Przewód wentyl. ślepy 200x160/1950 z króćcami 2x /160x160/90°/100	1	jw.	jw.
WG1.50	Przewód wentyl. 200x125/8700	1	jw.	jw.
WG1.51	Przewód wentyl. 200x125/150	1	jw.	jw.
<u>WG2. - WENTYLACJA WYCIAGOWA Z GARAŻU 0.2</u>				
WG2.1	Kratka wyciągowa z przepustnicą 200x200	12	bl. stal. oc.	wyk. standard.
WG2.2	Przewód wentyl. ślepy 125x200/2500 z króćcem 200x200/90°/100	12	jw.	PN-B 03434
WG2.3	Łuk wentyl. 125x200/90°, r=125	13	jw.	jw.
WG2.4	Przewód wentyl. 125x200/2950	2	jw.	jw.
WG2.5	Zwężka niesymetryczna 125x200/200x250/300	2	jw.	jw.
WG2.6	Przewód wentyl. 250x200/3850 z króćcami 2x /160x160/90°/100	2	jw.	jw.
WG2.7	Kratka wyciągowa z przepustnicą 160x160	18	jw.	wyk. standard.
WG2.8	Zwężka symetryczna 250x200/400x200/400	2	jw.	PN-B 03434
WG2.9	Przewód wentyl. 400x200/4550 z króćcami 2x /200x125/90°/150	2	jw.	jw.
WG2.10	Zwężka niesymetryczna 200x400/250x500/500	2	jw.	jw.
WG2.11	Przewód wentyl. 500x250/2150 z króćcami 2x /160x160/90°/100	2	jw.	jw.

WG2.12	Przewód wentyl. skośny 250x500/570, e=90	2	jw.	jw.
WG2.13	Przewód wentyl. 500x250/2850	1	jw.	jw.
WG2.14	Łuk wentyl. 500x250/90°, r=500	1	jw.	jw.
WG2.15	Przewód wentyl. 500x250/3050	1	jw.	jw.
WG2.16	Zwężka niesymetryczna 250x500/315x500/500	1	jw.	jw.
WG2.17	Przewód wentyl. 500x315/2550 z króćcem 200x125/90°/150	1	jw.	jw.
WG2.18	Zwężka niesymetryczna 500x315/800x400/500	1	jw.	jw.
WG2.19	Przewód wentyl. 800x400/7800 z króćcem 500x315/90°/150	1	jw.	jw.
WG2.20	Przewód wentyl. ślepy 1000x500/5100 z króćcami 1x/800x400/90°/150, 1x/630x315/90°/150,	1	jw.	jw.
WG2.21	Zwężka symetryczna 1000x500/1900x500/1000	2	jw.	jw.
WG2.22	Centrala garażowa wewnętrzna podwieszana 2xGOLEM 2, z przepustnicami z siłownikiem, V = 9000,0 m ³ /h, Pa = 300 Pa, Ns = 2x1,5 kW	1	jw.	Wg załączonych parametrów technicznych
WG2.23	Przewód wentyl. 1000x500/450	1		PN-B 03434
WG2.24	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 LX-4/1000x500	1	jw.	wg opisu w projekcie
WG2.25	Przewód wentyl. 1000x500/1950	1	jw.	PN-B 03434
WG2.26	Przewód wentyl. 200x125/6150	3	jw.	jw.
WG2.27	Łuk wentyl. 200x125/30°, r=200	10	jw.	jw.
WG2.28	Przewód wentyl. 200x125/600	2	jw.	jw.
WG2.29	Przewód wentyl. 200x125/3550	4	jw.	jw.
WG2.30	Przewód wentyl. 200x125/3200	2	jw.	jw.
WG2.31	Przewód wentyl. 500x315/3900 z króćcami 2x /200x125/90°/150	1	jw.	jw.
WG2.32	Zwężka niesymetryczna 250x500/200x400/500	1	jw.	jw.
WG2.33	Przewód wentyl. 400x200/6400	1	jw.	jw.
WG2.34	Łuk wentyl. 200x400/30°, r=200	2	jw.	jw.
WG2.35	Przewód wentyl. 200x400/450	1	jw.	jw. dł. spr. na montażu
WG2.36	Przewód wentyl. 400x200/800 z króćcem 200x125/90°/150	1	jw.	jw.
WG2.37	Zwężka symetryczna 400x200/315x200/400	1	jw.	jw.

WG2.38	Przewód wentyl. ślepy 315x200/4050 z króćcami 2x /200x160/90°/150	1	jw.	jw.
WG2.39	Przewód wentyl. ślepy 200x160/7200 z króćcami 2x /160x160/90°/150	2	jw.	jw.
WG2.40	Przewód wentyl. 200x125/3250	3	jw.	jw.
WG2.41	Przewód wentyl. 200x125/4350	1	jw.	jw.
WG2.42	Przewód wentyl. 500x250/2900	1	jw.	jw.
WG2.43	Przewód wentyl. 630x315/6700 z króćcami 1x /500x250/90°/150, 1x200x125/90°/150	1	jw.	jw.
WG2.44	Zwężka niesymetryczna 200x250/315x630/800	1	jw.	jw.
WG2.45	Przewód wentyl. 250x200/1600 z króćcami 2x /160x160/90°/150	1	jw.	jw.
WG2.46	Zwężka niesymetryczna 125x200/200x250/300	1	jw.	jw.
WG2.47	Przewód wentyl. 200x125/3650	1	jw.	jw.
WG2.48	Przewód wentyl. 200x125/680	1	jw.	jw.
WG2.49	Przewód wentyl. 200x125/4250	1	jw.	jw.
WG2.50	Zwężka niesymetryczna 315x500/250x500/500	1	jw.	jw.
WG2.51	Przewód wentyl. 500x315/5350 z króćcami 2x /160x160/90°/150	1	jw.	
<u>WG3. - WENTYLACJA WYCIĄGOWA Z GARAŻU 0.3</u>				
WG3.1	Kratka wyciągowa z przepustnicą 200x200	12	bl. stal. oc.	wyk. standard.
WG3.2	Przewód wentyl. ślepy 125x200/2500 z króćcem 200x200/90°/100	12	jw.	PN-03434
WG3.3	Łuk wentyl. 125x200/90°, r=125	12	jw.	jw.
WG3.4	Przewód wentyl. 200x125/10350	1	jw.	jw.
WG3.5	Przewód wentyl. 200x125/3350	3	jw.	jw.
WG3.6	Przewód wentyl. ślepy 200x160/3850 z króćcami 2x /200x125/90°/150	1	jw.	jw.
WG3.7	Zwężka niesymetryczna 160x200/200x315/300	1	jw.	jw.
WG3.8	Przewód wentyl. 315x160/3300 z króćcami 2x /160x160/90°/100	1	jw.	
WG3.9	Kratka wyciągowa z przepustnicą 160x160	18	jw.	jw.
WG3.10	Zwężka niesymetryczna 250x400/200x315/400	10	jw.	jw.
WG3.11	Przewód wentyl. 400x250/4700	1	jw.	jw.

	z króćcami 2x /200x125/90°/150, 1x/200x125/90°/150			
WG3.12	Zwężka niesymetryczna 250x400/315x500/500	1	jw.	jw.
WG3.13	Przewód wentyl. 500x315/5350 z króćcami 2x /160x160/90°/100	1	jw.	jw.
WG3.14	Łuk wentyl. 500x315/90°, r=500	1	jw.	jw.
WG3.15	Przewód wentyl. 500x315/2100	1	jw.	jw.
WG3.16	Zwężka symetryczna 500x315/630x315/500	1	jw.	jw.
WG3.17	Przewód wentyl. 630x315/7850 z króćcami 2x /160x160/90°/100	1	jw.	jw.
WG3.18	Zwężka symetryczna 315x630/400x630/500	1	jw.	jw.
WG3.19	Przewód wentyl. 630x400/5550 z króćcami 2x /160x160/90°/100, 2x /200x125/90°/150	1	jw.	jw.
WG3.20	Zwężka symetryczna 400x630/500x1000/500	1	jw.	jw.
WG3.21	Przewód wentyl. 1000x500/1950 z króćcami 1x /630x315/90°/150, 1x/200x125/90°/150	1	jw.	jw.
WG3.22	Przewód wentyl. skośny 500x1000/950, e=185	1	jw.	jw.
WG3.23	Przewód wentyl. 1000x500/8850 z króćcami 2x /160x160/90°/100,	1	jw.	jw.
WG3.24	Łuk wentyl. 1000x500/90°, r=1000	1	jw.	jw.
WG3.25	Przewód wentyl. 1000x500/550	1	jw.	jw.
WG3.26	Zwężka symetryczna 1000x500/1900x500/1000	1	jw.	jw.
WG3.27	Centrala garażowa wewnętrzna podwieszana 2×GOLEM 2, z przepustnicami z siłownikiem, V = 9000,0 m ³ /h, Pa = 300 Pa, Ns = 2×1,5 kW	1	jw.	Wg załączonych parametrów technicznych
WG3.28	Przewód wentyl. ślepy 1900x500/1250 z króćcem 1000x500/90°/150	1	jw.	PN-B 03434
WG3.29	Przewód wentyl. 1000x500/200	1	jw.	jw.
WG3.30	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 LX-4/1000x500	1	jw.	wg opisu w projekcie
WG3.31	Przewód wentyl. 1000x500/1600	1	jw.	PN-B 03434
WG3.32	Przewód wentyl. ślepy 500x1000/1350 z króćcem 1000x500/90°/150	1	jw.	jw.
WG3.33	Łuk wentyl. 200x125/30°, r=200	8	jw.	jw.

WG3.34	Przewód wentyl. 200x125/850	1	jw.	jw.
WG3.35	Przewód wentyl. 200x125/6000	3	jw.	jw.
WG3.36	Przewód wentyl. 200x125/10200	1	jw.	jw.
WG3.37	Przewód wentyl. 200x125/3400	3	jw.	jw.
WG3.38	Przewód wentyl. 200x125/800	2	jw.	jw.
WG3.39	Przewód wentyl. 200x125/4150	1	jw.	jw.
WG3.40	Przewód wentyl. 630x315/8450	1	jw.	jw.
WG3.41	Przewód wentyl. ślepy 200x160/9850 z króćcami 2x /160x160/90°/100	1	jw.	jw.
WG3.42	Łuk wentyl. 200x160/90°, r=200	1	jw.	jw.
WG3.43	Przewód wentyl. 200x160/4600	1	jw.	jw.
WG3.44	Zwężka symetryczna 160x200/200x250/300	1	jw.	jw.
WG3.45	Przewód wentyl. 250x200/850 z króćcem 125x200/90°/150	1	jw.	jw.
WG3.46	Przewód wentyl. 125x200/4100	1	jw.	jw.
WG3.47	Łuk wentyl. 200x125/90°, r=200	3	jw.	jw.
WG3.48	Przewód wentyl. 125x200/100	1	jw.	jw.
WG3.49	Zwężka symetryczna 250x200/400x200/400	1	jw.	jw.
WG3.50	Przewód wentyl. 400x200/6400 z króćcami 2x /160x160/90°/100	1	jw.	jw.
WG3.51	Przewód wentyl. ślepy 200x160/9050 z króćcami 2x /160x160/90°/100	1	jw.	jw.
WG3.52	Przewód wentyl. ślepy 500x250/4050 z króćcami 1x /200x160/90°/150, 1x /400x200/90°/150	1	jw.	jw.
WG3.53	Zwężka niesymetryczna 250x500/315x500/500	1	jw.	jw.
WG3.54	Przewód wentyl. 200x125/250	1	jw.	jw.
WG3.55	Przewód wentyl. 500x315/3300 z króćcem 200x125/90°/150,	1	jw.	jw.
WG3.56	Zwężka symetryczna 500x315/630x315/500		jw.	jw.
WG3.57	Przewód wentyl. 630x315/2700 z króćcami 2x /160x160/90°/100	1	jw.	jw.
WG3.58	Przewód wentyl. 630x315/650 z króćcami 2x /200x125/90°/150	1	jw.	jw.
WG3.59	Przewód wentyl. 200x125/7200	1	jw.	jw.
WG3.60	Przewód wentyl. 200x125/5600	1	jw.	jw.
WG3.61	Przewód wentyl. 630x315/2300	1	jw.	jw.

NW1./WW1. - WENTYLACJA POM. WEZŁA CIEPLNEGO 0.12

NW1.1	Przeciwpożarowy zawór odcinający	1	jw.	wg opisu w
-------	----------------------------------	---	-----	------------

	Typu Gryfit BX-2H 125, EIS120			projekcie
WW1.1	Anemostat wyciągowy CKK 125	1	bl. stal. oc.	wyk. standard.
WW1.2	Łuk wentyl. $\phi 125/90^{\circ}$, $r=125$	1	jw.	PN-03434
WW1.3	Przewód wentyl. $\phi 125/300$	2	jw.	jw.
WW1.4	Wentylator kanałowy CAB 125 $V= 160,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $P_s = 150,0 \text{ Pa}$ $N=48 \text{ W/ } 230\text{V/ } 50\text{Hz}$	1	jw.	Venture Industries MAICO
WW1.5	Przeciwpożarowy zawór odcinający typu BX-2H 125, EIS120	1	jw.	wg opisu w projekcie
<u>NT1./WT1. - WENTYLACJA POM. TECHNICZNYCH w Garażu</u> <u>pom. 0.11, 0.12, 0.13, 0.14, 0.15, 0.16</u>				
NT.1	Przeciwpożarowy zawór odcinający Typu BX-2H 125, EIS120	6	jw.	wg opisu w projekcie
WT.1	Anemostat wyciągowy CKK 125	6	bl. stal. oc.	wyk. standard.
WT.2	Łuk wentyl. $\phi 125/90^{\circ}$, $r=125$	6	jw.	PN-03434
WT.3	Przewód wentyl. $\phi 125/300$	11	jw.	jw.
WT.4	Wentylator kanałowy CAB 125 $V= 160,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $P_s = 150,0 \text{ Pa}$ $N=48 \text{ W/ } 230\text{V/ } 50\text{Hz}$	6	jw.	Venture Industries MAICO
WT.5	Przeciwpożarowy zawór odcinający typu BX-2H 125, EIS120	6	jw.	wg opisu w projekcie
WT.6	Przewód wentyl. $\phi 125/2400$	1	jw.	PN-B 03434
<u>K1. Klimatyzacja Serwerowni pom. 1.20, 2.13, 3.14, 4.13, 5.18</u>				
K1.1	Klimatyzator ścienny Typu FTXS 35G, $Q_{chł} = 3,5 \text{ kW}$ System przystosowany do pracy w okresie niskich temperatur	10		DAIKIN TRANE AERMEC
K1.2	Jednostka zewnętrzna typu RKS 35G z kompletną instalacją czynnika chłodniczego przewody miedziane $6,4/9,5 \text{ mm}$ wg opisu w projekcie System przystosowany do pracy w okresie niskich temperatur	10		jw.
<u>Kurtyna powietrza</u>				
Kr1	Kurtyna powietrza elektryczna ciepła AD220E12 $l=2,0\text{m}$ $N=12.0 \text{ kW}$	2		Frico SCHAKO
Kr2	Kurtyna powietrza elektryczna ciepła AD215E05 $l=1,5\text{m}$	2		Frico SCHAKO

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl , http://www.gel.com.pl	GDAŃSKI PARK NAUKOWO- TECHNOLOGICZNY ETAP III
---	--

	N=4.5kW			
Kr3	Kurtyna powietrza elektryczna ciepła AD210C05 i AD215E05 l=1,0m+1,5m N=4,5 + 4,5 = 9,0 kW	1		Frico SCHAKO
<u>NKT /WKT Wentylacja komory transformatora</u>				
NKT1	Przeciwożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 LX-4/800x1000	1		wg opisu w projekcie
NTK2	Przewód wentylacyjny typu A 800x1000/450	1	bl. stal. oc.	PN-B 03434
NTK3	Kratka wentylacyjna 800x1000	1	jw.	wyk. standard.
WKT1	Zwężka Spiro \varnothing 400/ \varnothing 500	1	bl. stal. oc.	PN-B 03434
WKT2	Wentylator kanałowy typu CVA/4- 5600/400, V = 1600,0 m ³ /h, H = 120 Pa, Ns = 1100 W/230V	1		Venture Industries MAICO
WKT3	Przewód spiro \varnothing 400/400	1	bl. stal. oc.	PN-B 03434
WKT4	Przeciwożarowa kłapa odcinająca zdalnie sterowana EI 120 CX-4/ \varnothing 400	1		wg opisu w projekcie
WKT5	Wyrzutnia powietrza ścienna \varnothing 400	1	bl. stal. oc.	wyk. standard.

UWAGI;

Przewody wentylacyjne prowadzone w pomieszczeniach garażu na odcinku między strefą pożarową a szachtem instalacyjnym /poz WG1.26, WG2.25, WG2.33/ oraz na odcinku przechodzącym przez pomieszczenie separatora./ WG3.31, WG3.32, WG3.61 obudować płytami o odporności ogniowej EI 120.