

JEDNOSTKA PROJEKTOWA SART Sp. z o. o. 05-800 PRUSZKÓW, ul. Czerwonych Maków 11		DATA OPRACOWANIA MARZEC 2020	KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO IX	OPRACOWANIE ZAWIERA <hr/> PONUMEROWANYCH KART EGZEMPLARZ NR 1
INWESTOR Politechnika Warszawska Al. Politechniki 1, 00-661 Warszawa		BRANŻA SANITARNA		
NAZWA INWESTYCJI PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU LABORATORYJNO – DYDAKTYCZNEGO (DAWNEJ KOTŁOWNI) PRZY WYDZIALE INŻYNIERII PRODUKCJI POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ				
ADRES INWESTYCJI ul. Narbutta 85, 02-524 Warszawa, działka nr ewidencyjny 63 obręb 1-01-09				
FUNKCJA, BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO, NR UPRAWNIEN	DATA, PODPIS		
Projektant Instalacje Sanitarne	mgr inż. Krzysztof Bystrzycki UPR. bud nr Wa-113/02 w specjalności sanitarnej			
Sprawdzający Instalacje Sanitarne	mgr inż. Wojciech Zychowicz UPR. bud nr MAZ/0439/PWOS/12 w specjalności sanitarnej			
Opracowanie Instalacje Sanitarne	mgr inż. Aleksandra Zalewska			

Spis treści

SPIS RYSUNKÓW.....	3
OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO	4
1. TEMAT I ZAKRES ORACOWANIA	4
2. Podstawa opracowania.....	4
3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA	4
4. INSTALACJA HYDRANTOWA	6
5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	6
6. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	7
7. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	8
8. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	9
9. INSTALACJA KLIMATYZACJI	11
10. PRZEJŚCIA PPOŻ.....	12
11. SPRĘŻONE POWIETRZE.....	12
12. UWAGI KOŃCOWE.....	12
13. Załącznik nr1	13
14. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ DLA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	14

SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Nazwa rysunku	skala
S.PW.01	RZUT PARTERU - instalacja wod-kan	1:100
S.PW.02	RZUT 1 PIĘTRA - instalacja wod-kan	1:100
S.PW.03	RZUT 2 PIĘTRA - instalacja wod-kan	1:100
S.PW.04	SCHEMAT INSTALACJI ZIMNEJ WODY W OBUDOWIE NA POZIOMIE	-
S.PW.05	PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100/100
S.PW.06	AKSONOMETRIA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100
S.PW.07	RZUT PARTERU - instalacja centralnego ogrzewania	1:100
S.PW.08	RZUT 1 PIĘTRA - instalacja centralnego ogrzewania	1:100
S.PW.09	RZUT 2 PIĘTRA - instalacja centralnego ogrzewania	1:100
S.PW.10	ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	-
S.PW.11	RZUT PARTERU - instal. wentylacji mechanicznej i klimatyzacji - NAWIEW	1:100
S.PW.12	RZUT PARTERU - instal. wentylacji mechanicznej i klimatyzacji - WYWIEW	1:100
S.PW.13	RZUT 1 PIĘTRA - instal. wentylacji mechanicznej i klimatyzacji - NAWIEW	1:100
S.PW.14	RZUT 1 PIĘTRA - instal. wentylacji mechanicznej i klimatyzacji - WYWIEW	1:100
S.PW.15	RZUT 2 PIĘTRA - instal. wentylacji mechanicznej i klimatyzacji - NAWIEW	1:100
S.PW.16	RZUT 2 PIĘTRA - instal. wentylacji mechanicznej i klimatyzacji - WYWIEW	1:100
S.PW.17	RZUT DACHU - instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji	1:100
S.PW.18	AKSONOMETRIA INSTALACJI KLIMATYZACJI - VRF	1:100
S.PW.19	AKSONOMETRIA INSTALACJI KLIMATYZACJI - SPLIT	1:100
S.PW.20	PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100

OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt instalacji sanitarnych dla przebudowywanego i rozbudowywanego budynku laboratoryjno – dydaktycznego (dawnej kotłowni) przy Wydziale Inżynierii Produkcji Politechniki Warszawskiej położonego w Warszawie, ul. Narbutta 85. Instalacje projektowane są w istniejącym budynku.

Budynek jest objęty ochroną konserwatorską.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Uzgodnienia dokonane z inwestorem.

Projekt architektoniczno-budowlany.

Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne projektowe.

3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Projekt obejmuje wykonanie instalacji wodociągowej od istniejącego rurociągu wchodzącego do budynku do pomieszczenia 1.07 na parterze budynku do projektowanych przyborów sanitarnych. Źródłem wody dla budynku jest miejska sieć wodociągowa. Przyłącze jest wystarczające, żeby zapewnić wymaganą ilość wody dla urządzeń zaprojektowanych w budynku po przebudowie.

Na wejściu zimnej wody do budynku należy wykonać zawór odcinający główny oraz odejście na instalację hydrantową. Piony i zawory obudować, a w obudowie zamontować drzwiczki rewizyjne. Obudowa węzła wejścia wody w postaci szafy o szerokości 100cm i głębokości 50cm. Wysokość ok. 2,0m.

Ciepła woda będzie przygotowywana w projektowanych, elektrycznych podgrzewaczach zbiornikowych. Dobrano podgrzewacz o pojemności 80l dla parteru standard jak typ Viking E80 przykładowej firmy Biawar oraz dwa o pojemności 55l każdy dla 1 piętra i 2 piętra oddzielnie standard jak typ Viking E55. Podgrzewacze montować poziomo pod lub nad stropem powieszonym, zgodnie z rzutem. Przed podgrzewaczami zamontować zawory odcinające ze śrubunkami umożliwiające przyszłą wymianę urządzenia, zawory antyskażeniowe typu EA, zawór bezpieczeństwa oraz zawór spustowy.

Na parterze wykonać instalację cyrkulacji ciepłej wody w posadzce. Na pionie, w pomieszczeniu 1.04 zamontować pompę cyrkulacyjną standard jak typ ALPHA 2 25-40 N przykładowej firmy Grundfos, zawór zwrotny i zawory odcinające, w obudowie pionu wykonać drzwiczki rewizyjne.

Przed prysznicem awaryjnym i oczomyjką wodę mieszać za pomocą zamontowanego pod stropem zaworu mieszającego, trójdrogowego. Należy wyregulować temperaturę wody mieszanej do ok. 25-37°C. Przy zaworze mieszającym zamontować zawory odcinające ze śrubunkami umożliwiające przyszłą wymianę. Prysznic bezpieczeństwa montować na wysokości 210-230 cm

nad posadzką. Minimalny wypływ z prysznica bezpieczeństwa powinien wynosić 60 l/min przez minimum 15 min zgodnie z normą EN 15154-1.

Instalację wody zimnej wykonać z rur polipropylenowych PP PN10 standard jak typ Bor Plus przykładowej firmy Wavin, a instalację wody ciepłej oraz zmieszanej z rur polipropylenowych PP stabilizowanych standard jak typ Bor Plus. Projektowane rurociągi rozprowadzić pod stropem kondygnacji 1 i 2 i w posadzce parteru oraz bruzdach ściennych. Wymiary bruzd powinny zapewniać swobodne wydłużanie przewodów. Przewody prowadzone w bruzdach ściennych i posadzce zaizolować otuliną z pianki PE laminowaną z zewnątrz folią standard jak typ ThermaCompact przykładowej firmy Thermaflex. Bruzdy zakryć po przeprowadzeniu próby szczelności. Przewody prowadzone natynkowo należy zaizolować otuliną z pianki PE standard jak typ ThermaEco FRZ przykładowej firmy Thermaflex. Grubość izolacji przyjąć zgodnie z tabelą poniżej:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Przewody rozdzielcze mocować do ściany lub sufitu za pomocą uchwytów z wkładką gumową w odległości zgodnej z zaleceniami producenta.

Kompensacja wydłużeń termicznych na przewodach wody ciepłej została rozwiązana przez wykorzystanie kompensacji naturalnej.

Jako armaturę odcinającą zastosowano zawory kulowe ze śrubunkami montowane na odejściach od głównych przewodów rozdzielczych oraz przed przyborami sanitarnymi.

W pomieszczeniach laboratoryjnych montować baterie umywalkowe, jednouchwytowe, łokciowe oraz podejścia zimnej wody do digestoriów. Na podejściu zimnej wody do digestorium zamontować zawór odcinający DN15 pionowo równoległe do ściany. Takie ułożenie pozwoli na

montaż zaworu za urządzeniem. W pomieszczeniu gospodarczym zamontować zlew niskoosadzony i baterię ścienną z ruchomą wylewką oraz zawór czerpalny ze złączką do węża. Przy pisuarze i w WC dla niepełnosprawnych montować zawór ze złączką do węża. Zawory ze złączką do węża montować również przy wskazanych urządzeniach laboratoryjnych.

Zapotrzebowanie wody dla budynku w celu zwymiarowania przyłącza i instalacji obliczono w oparciu o normę PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe.

Maksymalne zapotrzebowanie wody wg PN-92/B-01706:

Rodzaj wylotu czerpального	Ilość aparatów	Wypływ normatywny		Suma wypływu	
		l/s		l/s	
		Woda ciepła i zimna	Woda ciepła	Woda ciepła i zimna	Woda ciepła
miska ustępowa	6	0,13	0,00	0,78	0,00
umywalka	7	0,14	0,07	0,98	0,49
natrysk	2	0,30	0,15	0,60	0,30
pisuar	3	0,30	0,00	0,90	0,00
zlewozmywak	17	0,14	0,07	2,38	1,19
zawory czerpalne	18	0,15	0,00	2,70	0,00
			$\Sigma q_n =$	8,34	1,98
			$q =$	1,63	0,79

Przepływ obliczeniowy zimnej wody: $q = 1,63$ l/s

4. INSTALACJA HYDRANTOWA

Instalację wody hydrantowej wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Instalacja ppoż. zasila hydranty HP25 o wydajności 1,0 l/s po jednym na każdej kondygnacji. Projektuje się hydranty z węzłem półsztywnym o długości 30 m. Zapotrzebowanie wody na cele ppoż wyniesie maksymalnie 1,0 l/s. Na instalacji ppoż. za zaworem odcinającym na głównym wejściu wody do budynku należy zainstalować zawór antyskażeniowy oraz automatyczny zawór pierwszeństwa standard jak typ EV220B DN40 przykładowej firmy Danfoss zgodnie ze schematem. Na rurze hydrantowej należy zamontować przetwornik ciśnienia i połączyć go z zaworem. Montaż zaworów hydrantowych na wysokości 135 ± 5 cm. Na instalacji hydrantowej nie należy montować zaworów odcinających.

5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

W budynku projektuje się kanalizację bytowo-gospodarczą odprowadzającą ścieki do istniejącej studni kanalizacyjnej, a następnie do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej pozwala na odprowadzenie ścieków z przebudowywanego i rozbudowywanego budynku. W istniejącej studni należy wyrobić kinetę pod projektowany odpływ. Przed wykonaniem instalacji kanalizacyjnej należy wykonać odejście ze studni w kierunku budynku. Spadki wykonać zgodnie z głównym odpływem.

Główne przewody odprowadzające ścieki z budynku ułożyć pod posadzką parteru. Podejścia kanalizacyjne do przyborów wykonać w bruzdach ściennych, warstwie posadzkowej, w ostateczności obudować.

Przewody kanalizacyjne zaprojektowano z rur PVC litych łączonych na uszczelki klasa wytrzymałości SN8. Rury wywiewne głównych pionów wyprowadzić ponad dach na wysokość 0,5 m i zaopatrzyć w wywiewkę. Pion wykonać w obudowie, w celu wyciszenia zaleca się wykonanie izolacji z wełny mineralnej o grubości 20mm.

Rury kanalizacyjne w budynku na odcinkach poziomych prowadzić ze spadkiem min. 2% dla średnicy DN110 i mniejszej, dla DN160 z minimalnym spadkiem 1,5%.

Maksymalny odpływ ścieków bytowo-gospodarczych wg PN-92/B-01707:

Rodzaj przyboru	Ilość aparatów	Normatywny odpływ ścieków AW_s	Suma odpływu ΣAW_s
miska ustępowa	6	2,5	15,0
umywalka	7	0,5	3,5
pisuar	3	0,5	1,5
zlewozmywak	20	1,0	20,0
wpust podłogowy	7	1,0	7,0
Suma $AW_s =$			47,0
$q =$			3,4

Odpływ ścieków bytowo-gospodarczych: $q = 3,4$ l/s

We wskazanych na rzutach miejscach zamontować filtr narurowy DN25 do separacji osadów. Filtr należy czyścić regularnie. za filtrem wykonać syfony w postaci 4 kolan 90°.

Zabrania się odprowadzania substancji chemicznych do projektowanej kanalizacji. Substancje chemiczne należy utylizować zgodnie z instrukcją zakładową.

6. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Wody opadowe z części projektowanej dachu oraz jednej z części budynku istniejącego odprowadzić za pomocą systemu instalacji do podciśnieniowego odwadniania dachów standard jak typ Pluvia przykładowej firmy Geberit do istniejącej studni kanalizacyjnej.

Układ kanalizacji podciśnieniowej z dachu budynku zakłada wykonanie dwóch wpustów podciśnieniowych, połączenie ich rurociągiem zbiorczym pod stropem poziomu +2 i odprowadzenie pionem do studni kanalizacyjnej D4. Studnia będzie miejscem rozprężenia wody w instalacji.

Należy pamiętać o okresowej konserwacji wpustów podciśnieniowych, w celu uniknięcia nieprawidłowej pracy systemu.

Do odprowadzenia wody z dziedzińca należy wykorzystać istniejący odpływ linowy. Po jego przełożeniu w miejsce wskazane przez architekta należy go podłączyć do projektowanej studni

kanalizacji deszczowej D1 wykonanej na włączeniu do istniejącego rurociągu na dziedzińcu. Do tej samej studni należy włączyć odpływ z istniejącej rury spustowej poprzez studnie D2 i D3.

7. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

W budynku projektuje się instalację centralnego ogrzewania zasilaną z istniejących rurociągów ciepłowniczych. Istniejące rurociągi zasilają w ciepło budynek przed rozbudową. Należy wykonać nowe podejście do budynku. Podejście wykonać z rur preizolowanych stalowych łączonych przez spawanie. Izolacja rur zintegrowana w postaci pianki PUR. Izolacja w płaszczu polietylenowym. Na połączeniach rur wykonać mufy wypełnione pianką PUR. Na końcach zastosować endcup.

Na wejściu sieci ciepłej do budynku, nad posadzką zamontować węzeł mieszania pompowego przykładowej firmy Danfoss wyposażony w:

- pompę standard jak typ UPM3 25-70 AUTO L przykładowej firmy Grundfos, $q=1,05\text{m}^3/\text{h}$ i $dp=30\text{kPa}$,
- zawór trójdrogowy standard jak typ VRG 3, kvs 4,0 DN25 z siłownikiem elektrycznym dedykowanym standard jak typ AMV 435,
- filtry siatkowe, zawory odcinające DN25, zawór zwrotny DN25,
- układ regulacji elektronicznej,
- czujnik temperatury zasilania, czujnik temperatury zewnętrznej,
- termometry, manometry.

Obudowa węzła mieszania pompowego w postaci szafy o szerokości 50cm i głębokości 50cm. Wysokość ok. 2,0m.

Instalację c.o. zaprojektowano jako wodną niskoparametrową o maksymalnych parametrach 70/50°C dwururową. Wymagana moc instalacji c.o. to 24,5 kW.

Główne przewody instalacji c.o. należy prowadzić w posadzce parteru oraz pod stropem parteru i 1 piętra. Na pionie oraz w miejscach zaznaczonych na rysunkach zamontować zawory odcinające. W przypadku zabudowy pionu, w obudowie przewidzieć drzwiczki rewizyjne umożliwiające dostęp do zaworów. Do rozprowadzenia ciepła do poszczególnych grzejników zastosowano rury polipropylenowe, stabilizowane standard jak typ Bor Plus przykładowej firmy Wavin. Przewody ułożone w posadzce zaizolować otuliną z pianki PE laminowaną z zewnątrz folią standard jak typ ThermaCompact przykładowej firmy Thermaflex. Piony i poziomy pod stropem zaizolować otuliną z pianki PE standard jak typ ThermaEco FRZ przykładowej firmy Thermaflex. Grubość izolacji zgodnie z tabelą poniżej.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury

4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Przewody rozdzielcze rozprowadzające ciepło mocować do ściany lub sufitu za pomocą uchwytów z wkładką gumową w odległości zgodnej z zaleceniami producenta. Kompensacja wydłużenia przewodów w sposób naturalny przy zmianie kierunku prowadzenia rur.

Jako element grzejny zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe zasilane od dołu standard jak typ Ventil Compact przykładowej firmy Purmo. Grzejniki zasilane od dołu podłączyć do poziomu pod posadzką lub pod stropem za pomocą kątowych garniturów przyłączeniowych. Grzejniki wyposażać we wkładkę grzejnikową z głowicą termostatyczną. Przy pomocy zaworów regulacyjnych z głowicą termostatyczną jest możliwa dodatkowa regulacja temperatury w poszczególnych pomieszczeniach. Na grzejnikach zamontować ręczne korki odpowietrzające.

Na wskazanych grzejnikach zamontować automatyczne zawory odpowietrzające.

Nad drzwiami wejściowymi zaprojektowano kurtynę powietrzną, wodną o szerokości 1,0m zasilaną z instalacji c.o. standard jak typ WING W100 przykładowej firmy VTS o parametrach 4,0kW i $dp=0,04kPa$. Przed kurtyną zamontować zawory odcinające i zawór równoważący.

8. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

W budynku przewidziano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno wywiewną. Ilość powietrza wentylacyjnego obliczona została według minimalnej wymaganej ilości wymian, zysków ciepła lub minimalnej ilości powietrza świeżego:

- $30m^3/h/os$ powietrza świeżego (sale dydaktyczne),
- laboratoria 2 wymian/h,
- pomieszczenia socjalne 2 wymian/h,
- biura 2 wymian/h,
- szatnia 4 wymian/h,
- miska ustępowa $50 m^3/h$, prysznic $100m^3/h$, pisuar $30 m^3/h$.

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego podano w załączniku nr 1.

W budynku założono wentylację bytową nawiewno wywiewną z odzyskiem ciepła w postaci wymiennika obrotowego. Dobrano dwie centrale wentylacyjne NW1 ($V_n=2980m^3/h/250Pa$; $V_w=2440m^3/h/200Pa$; stały przepływ powietrza - pomieszczenia biurowe, laboratorium 1.07 i warsztat 1.06) i NW2 ($V_n=V_w=2230m^3/h/200Pa$; zmienny przepływ powietrza regulowany za pomocą regulatorów VAV na podstawie odczytu czujników co montowanych w kanałach

wyciągowych - pomieszczenia dydaktyczne i związane z nimi laboratoria). Centrale wentylacyjne wyposażone będą w filtry EU5, wymiennik grzewczo chłodzący typu pompa ciepła, odzysk ciepła oraz wentylatory z falownikami. Centralę NW1 przewidziano jako centralę zewnętrzną zlokalizowaną na dachu budynku. Montaż centrali NW2 przewidziano na specjalnie przystosowanej do tego celu antresoli.

Do pomieszczeń nawiewane jest wyłącznie powietrze świeże. Wentylacja nie musi działać w sposób ciągły może być załączana godzinę przed rozpoczęciem pracy i wyłączana godzinę po zakończeniu pracy. Systemy wentylacji będą zapewniały nawiew powietrza o temperaturze 20°C w okresie zimowym oraz 24°C dla okresu letniego.

Niezależne wyciągi powietrza przewidziano dla pomieszczeń sanitarnych (dwa ciągi wywiewne) zlokalizowanych na każdej z kondygnacji budynku oraz dla pomieszczenia szatni zlokalizowanej na poziomie 0. Wywiew powietrza z pomieszczeń sanitarnych oraz szatni wymuszany będzie za pomocą wentylatorów dachowych:

- WSZ (80m³/h; 80Pa) - szatnia na poziomie 0,
- WS1 (180m³/h; 100Pa) - WC poziom 0,
- WS2 (280m³/h; 120Pa) - WC poziom +1 i +2.

Z digestoriów i okapu przewidziano niezależne wywiewy usuwające powietrze ponad dach za pomocą wentylatorów dachowych (chemoodpornych). Nawiew powietrza do pomieszczeń wyposażonych w digestoria oraz okap będzie realizowany niezależnymi zespołami nawiewnymi wyposażonymi w nagrzewnice kanałowe oraz wentylatory nawiewne, niezależnie dla każdego z urządzeń (digestorium, okap).

Dla poszczególnych digestoriów przewidziano nominalną ilość powietrza wywiewanego w ilości 800m³/h. Załączanie każdego z digestoriów powinno automatycznie załączać dedykowany zestaw nawiewny wyposażony w filtr kanałowy, nagrzewnicę elektryczną o mocy grzewczej 12kW oraz wentylator nawiewny (800m³/h; 150Pa).

Zestawienie odciągów miejscowych i dedykowanych im zestawów nawiewnych:

- pom. nr 1.07 (parter)
 - digestorium: ND1/WD1 (800m³/h)
 - okap (1100x700mm): NO2/WO2 (300m³/h)
- pom. nr 1.08 (parter)
 - okap (1200x1100mm; 500x500; 500x500): NO1/WO1 (600m³/h)
 - digestorium: ND2/WD2 (800m³/h)
 - digestorium: ND3/WD3 (800m³/h)
- pom. nr 2.08 (1 piętro)
 - digestorium: ND4/WD4 (800m³/h)
- pom. nr 2.16 (1 piętro)
 - digestorium: ND5/WD5 (800m³/h)
- pom. nr 3.13 (2 piętro)
 - digestorium: ND6/WD6 (800m³/h)

Dodatkowo przewidziano niezależny wywiew powietrza (WSC) ponad dach z szaf na odczynniki chemiczne wymuszany za pomocą wentylatora dachowego chemoodpornego (150m³/h; 100Pa). Przewidziano pracę ciągłą wentylatora WSC.

Powietrze wentylacyjne wentylacji bytowej prowadzić kanałami z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym lub okrągłym łączonymi na uszczelki. Nawiewać i wywiewać poprzez anemostaty sufitowe ze skrzynkami rozprężnymi lub kratki. Anemostaty należy wyposażyć w skrzynki rozprężne z przepustnicami a kratki wentylacyjne w lamele kierunkowe i przepustnice. Kanały prowadzić w strefie sufitu podwieszonego lub w obudowach. Kanały należy izolować wełną mineralną o gr. 40mm w płaszczyźnie z folii aluminiowej.

Na kanałach należy wykonać rewizje pozwalające na ich czyszczenie.

Kanały wentylacji wyciągowej digestoriów, szaf na odczynniki i okapów wykonać z materiałów chemoodpornych.

Kłapy p.poż. w instalacji wentylacji mechanicznej przewidziano jako kłapy normalnie otwarte, zamknięcie kłap (pozycja bezpieczeństwa) odbywa się za pomocą wyzwalacza termicznego (topik). Elementy instalacji nawiewnej (N1) i wywiewnej (W1) obsługującą klatkę schodową należy wyposażyć w kłapy p.poż. o odporności EI120 wyposażone w siłowniki. Zamknięcie (pozycja bezpieczeństwa) tych kłap powinna wyzwać automatyka oddymiania klatki schodowej. Projekt oddymiania klatki schodowej według oddzielnego opracowania.

9. INSTALACJA KLIMATYZACJI

Aby schłodzić pomieszczenia w czasie lata, zastosowano klimatyzatory chłodzące freonowe. Obliczenia zysków ciepła dla poszczególnych pomieszczeń dokonano przy zastosowaniu programu obliczeniowego. Zestawienie zysków ciepła dla pomieszczeń w których przewidziano klimatyzację przedstawiono w załączniku nr 1.

Przyjęto temperaturę powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach w okresie lata równą 24°C +/- 1°C. Aby utrzymać zadaną temperaturę na stałym poziomie zastosowano klimatyzatory ściennie i sufitowe. Klimatyzatory w budynku będą zasilane freonem z niezależnych (niezależnie dla każdego systemu) jednostek zewnętrznych w systemach VRF i SPLIT.

Sterowanie jednostek wewnętrznych odbywać się będzie za pomocą sterowników bezprzewodowych wyposażonych w czujniki z regulacją temperatury. Klimatyzatory muszą umożliwiać trzystopniową regulację napływu powietrza i posiadać przeciwgrzybiczny filtr powietrza.

Instalację czynnika chłodniczego wykonać z rur miedzianych bez szwu, z miedzi beztlenowej odtlenionej kwasem fosforowym łączonych przez lutowanie. Rury szczelnie zaizolować otulinami kauczukowymi o grubości zgodnej z Rozporządzeniem (tabela powyżej).

Mocowanie rur miedzianych do przegród budowlanych za pomocą obejm, obejmę montować na izolację rury. Rury freonowe i kable zasilające jednostki wewnętrzne prowadzić w korytach systemowych.

Jednostki zewnętrzne należy instalować na dachu budynku w miejscu wskazanym na rzucie z wykorzystaniem stóp o wymiarach 600x600.

Na każdej z kondygnacji wykonać należy instalację skroplin, która odprowadzać będzie skropliny do syfonów umywalek i zlewów. Instalację wykonać z rur PVC łączonych przez klejenie.

10. PRZEJŚCIA PPOŻ

Przy przejściach przewodów instalacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego stosować system zabezpieczenia standard jak typ Alfa Uniwrap L przykładowej firmy Alfaseal lub równoważny. Wskazaną taśmę ogniochronną można stosować na rury PP oraz PVC (zarówno dla rur c.o. o średnicach DN16 oraz rur kanalizacyjnych o średnicy DN110). Przegrody oddzielenia pożarowego przyjąć zgodnie z projektem architektonicznym.

Przy przejściach instalacji wentylacyjnej przez przegrody oddzielenia pożarowego stosować kłapy ppoż o odporności równej odporności przegrody.

11. SPRĘŻONE POWIETRZE

Instalację sprężonego powietrza należy wykonać po ustawieniu maszyn lub ostatecznej deklaracji użytkownika w zakresie lokalizacji. Istniejącą sprężarkę należy zamontować na ścianie na poziomie 0. Sprężone powietrze rozprowadzić przewodem z rur polipropylenowych PN20 łączonych przez zgrzewanie. Przewód ułożyć natynkowo na wysokości ok. 2,2 m npp. Średnica poziomu dz50mm. Przy sprężarce zamontować zawory odcinające dn40mm. Do poszczególnych urządzeń wykonać podejścia rurą dz20PP. Założono wykonanie 10 podejść po ok. 1,5m długości każde z zaworami odcinającymi dn15mm na końcu. Lokalizację podejść należy uzgodnić z użytkownikiem.

12. UWAGI KOŃCOWE

Przejścia przez ściany w tulejach ochronnych o dwie średnice większych od rury. Łączenie przewodów wg instrukcji producenta.

Montażu instalacji oraz uruchomienia urządzeń powinna dokonać osoba z odpowiednimi kwalifikacjami.

W przejściach instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego przepusty zabezpieczyć pożarowo do klasy odporności tej przegrody.

W czasie realizacji należy przestrzegać zasad i wymogów podanych w obowiązujących normach i przepisach dotyczących wykonywania instalacji sanitarnych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji powinny posiadać właściwe aprobaty techniczne i certyfikaty dopuszczające do stosowania na terenie Polski.

Dopuszcza się stosowanie zamiennych urządzeń i systemów, pod warunkiem zachowania parametrów i wymagań technicznych zawartych w dokumentacji. Stosowanie zamiennych elementów należy uzgodnić z projektantem i inwestorem.

Urządzenia montować zgodnie z DTR producenta.

ZAŁĄCZNIK NR 1										
Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierz. [m ²]	Wysokość [m]	Kubatura [m ³]	ilość wymian [w/h]	ilość osób [30m ³ /h/os]	Ilość powietrza nawiewanego [m ³ /h]	Ilość powietrza wywiewanego [m ³ /h]	System wentylacji	Zyski ciepła [W]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
POZIOM +0										
1.01	Holl	12,7	2,7	34,3	1,5	-	60	-	N1	-
1.02	Komunikacja	28,4	2,7	76,7	1,5	-	120	-	N1	-
1.03	WC M	6,5	2,5	16,3	-	-	-	80	WS1	-
1.04	WC D + NP.	6,0	2,5	15,0	-	-	-	100	WS1	-
1.05	Klatka schodowa	20,0	3,0	60,0	2,0	-	120	-	N1	-
1.06	Warsztat	54,5	3,0	163,5	2,0	-	330	330	N1/W1	4360
1.07	Labolatorium	72,9	3,0	218,7	2,0	-	440	440	N1/W1	5840
1.08	Labolatorium	52,7	3,0	158,1	2,0	-	320	320	N2/W2	5270
1.09	Labolatorium	29,7	3,0	89,1	2,0	-	180	180	N2/W2	3570
1.10	Szatnia	7,3	2,5	18,3	4,0	-	-	80	WSZ	-
1.11	Korytarz	6,4	2,7	17,3	4,1	-	80	-	N1	-
	Suma	297,1	-	-	-	-	1650	1530	-	19040
POZIOM +1										
2.01	Klatka schodowa	19,2	3,0	57,6	2,0	-	przepływ 120		-	-
2.02	Holl	28,4	2,7	76,7	1,0	-	80	80	N1/W1	-
2.03	Sala dydaktyczna	30,3	3,0	90,9	-	25	750	750	N2/W2	6670
2.04	Komunikacja	35,9	2,7	96,9	1,3	-	130	-	N1	-
2.05	Pokój biurowy	15,3	3,0	45,9	-	3	90	90	N1/W1	2150
2.06	Pokój biurowy	16,9	3,0	50,7	-	3	90	90	N1/W1	2370
2.07	Pok. Socjalny	16,6	3,0	49,8	-	2	60	60	N1/W1	-
2.08	Pom. Mikroskopu	7,1	3,0	21,3	2,0	-	50	50	N1/W1	860
2.09	WC D + NP.	5,7	2,5	14,3	-	-	-	50	WS2	-
2.10	WC M	6,3	2,5	15,8	-	-	-	80	WS2	-
2.11	Pokój biurowy	15,1	3,0	45,3	-	3	90	90	N1/W1	1820
2.12	Pokój biurowy	15,0	3,0	45,0	-	2	60	60	N1/W1	1800
2.13	Pokój biurowy	15,7	3,0	47,1	-	3	90	90	N1/W1	1890
2.14	Pokój biurowy	14,4	3,0	43,2	-	2	60	60	N1/W1	1730
2.15	Sala konferencyjna	13,8	3,0	41,4	2,0	-	90	90	N1/W1	1660
2.16	Labolatorium	32,4	3,0	97,2	2,0	-	200	200	N1/W1	3890
	Suma	255,7	-	-	-	-	1840	1840	-	24840
POZIOM +2										
3.01	Klatka schodowa	19,2	3,0	57,6	2,0	-	-	120	W1	
3.02	Holl	28,4	2,7	76,7	1,0	-	80	80	N1/W1	
3.03	Sala dydaktyczna	30,3	3,0	90,9	-	20	600	600	N2/W2	4850
3.04	Komunikacja	31,9	2,7	86,1	1,7	-	150	-	N1	
3.05	Labolatorium	30,7	3,0	92,1	2,0		190	190	N2/W2	3690
3.06	Pokój biurowy	17,2	3,0	51,6	-	3	90	90	N1/W1	2410
3.07	Pokój biurowy	13,2	3,0	39,6	-	2	60	60	N1/W1	1850
3.08	Pokój biurowy	17,4	3,0	52,2	-	3	90	90	N1/W1	2440
3.09	Pok. Socjalny	11,0	3,0	33,0	-	2	60	60	N1/W1	
3.10	WC M	7,4	2,5	18,5	-	-	-	80	WS2	
3.11	Pom. Gosp.	2,2	3,0	6,6	2,0	-	-	20	WS2	
3.12	WC D + NP.	6,1	2,5	15,3	-	-	-	50	WS2	
3.13	Labolatorium	30,2	3,0	90,6	2,0	-	190	190	N2/W2	3630
3.14	Pokój biurowy	15,7	3,0	47,1	-	3	90	90	N1/W1	1890
3.15	Pokój biurowy	13,7	3,0	41,1	-	2	60	60	N1/W1	1650
3.16	Pokój biurowy	14,4	3,0	43,2	-	2	60	60	N1/W1	1730
	Suma	289,0	-	-	-	-	1720	1840	-	24140
	Suma (0; +1; +2)	841,8	-	-	-	-	5210	5210	-	68020

14. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ DLA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI**14.1. Zestawienie urządzeń na potrzeb wentylacji**

lp.	opis	szt.	system	Wydajność [m ³ /h]	Zasilenie [~ /V /kW]	Masa [kg]
1	Centrala wentylacyjna NW1 Stały przepływ powietrza Nagrzewnica/Chłodnica (pompa ciepła powietrze/powietrze) - zima t _n =20st.C - lato t _n =24st.C Wymiennik obrotowy Kompletna automatyka Standard jak typ VVS030c-R-FRVC/VVS030c-LFVR_cd przykładowej firmy VTS	1	N1/W1	V _n = 2980m ³ /h; 250Pa V _w = 2440m ³ /h; 200Pa	1~/230/0,7x 2	700
2	Centrala wentylacyjna NW2 Zmienny przepływ regulowany za pomocą regulatorów VAV Nagrzewnica/Chłodnica (pompa ciepła powietrze/powietrze) - zima t _n =20st.C - lato t _n =24st.C Wymiennik obrotowy Kompletna automatyka Standard jak typ VVS021c-R-FRVC/VVS021c-LFVR_cd przykładowej firmy VTS	1	N2/W2	V _n = 2230m ³ /h; 200Pa V _w = 2230m ³ /h; 200Pa	1~/230/0,7x 2	633
3	Wentylator dachowy WS1 standard jak typ RF/2-125S przykładowej firmy Venture Industries Montaż typ B Regulator TLR 15 DS/RVS 1,5	1	WS1	V _w = 180m ³ /h; 100Pa	1~/230/0,05	10
4	Wentylator dachowy WS2 standard jak typ RF/2-160S przykładowej firmy Venture Industries Montaż typ B Regulator TLR 15 DS/RVS 1,5	1	WS2	V _w = 280m ³ /h; 120Pa	1~/230/0,1	10
5	Wentylator dachowy WSZ standard jak typ RF/2-125S przykładowej firmy Venture Industries Montaż typ B Regulator TLR 15 DS/RVS 1,5	1	WSZ	V _w = 80m ³ /h; 80Pa	1~/230/0,05	10
6	Wentylator kanałowy standard jak typ TD-2000/315 SILENT 3V LS regulator typ TLR 15 DS lub RVS-1,5 Uruchomienie wentylatora i nagrzewnicy wraz z	6	ND1- ND6	V _w = 800m ³ /h; 180Pa	1~/230/0,2	25

	otwarcie czerpni powietrza po załączeniu dygestorium					
7	Nagrzewnica kanałowa standard jak typ DH-315/120 T z zabezpieczeniem Uruchomienie wentylatora i nagrzewnicy wraz z otwarciem czerpni powietrza po załączeniu dygestorium	6	ND1-ND6	800m3/h	3~/400/12	-
8	Zespół nawiewny czerpnia ścienna z przepustnicą i siłownikiem standard jak typ ZNS przykładowej firmy Smay. Otwarcie czerpni wraz z uruchomieniem wentylatora po załączeniu dygestorium.	8	ND1-ND6, NO1, NO2	800/600/300 m3/h	24V	-
9	Wentylator kanałowy standard jak typ TD-1300/250 SILENT 3V regulator typ RVS-1,5 Uruchomienie wentylatora i nagrzewnicy wraz z otwarciem czerpni powietrza po załączeniu wentylatora wyciągowego WO1.	1	NO1	Vw= 600m3/h; 180Pa	1~/230/0,15	25
10	Nagrzewnica kanałowa standard jak typ DH-250/90 T z zabezpieczeniem Uruchomienie wentylatora i nagrzewnicy wraz z otwarciem czerpni powietrza po załączeniu wentylatora wyciągowego WO1.	1	NO1	600m3/h	3~/400/9	-
11	Wentylator kanałowy standard jak typ TD-800/200 SILENT 3V regulator Uruchomienie wentylatora i nagrzewnicy wraz z otwarciem czerpni powietrza po załączeniu wentylatora wyciągowego WO2	1	NO2	Vw= 300m3/h; 180Pa	1~/230/0,1	10
12	Nagrzewnica kanałowa standard jak typ DH-200/50B z zabezpieczeniem Uruchomienie wentylatora i nagrzewnicy wraz z otwarciem czerpni powietrza po załączeniu wentylatora wyciągowego WO2	1	NO2	300m3/h	2~/400/5	-
13	Wentylator dachowy chemoodporny standard jak typ WDc/w-K 25-950-L3 z regulatorem przykładowej firmy Metalplast	6	WD1-WD6	800m3/h	3~/400/0,2	14
14	Wentylator dachowy chemoodporny standard jak typ WDc/w-K 25-950-L3 z regulatorem przykładowej firmy Metalplast	1	WO1	600m3/h	3~/400/0,2	14
15	Wentylator dachowy chemoodporny standard jak typ WDc/w-K 16-1450-L1 z regulatorem przykładowej firmy Metalplast	1	WO2	300m3/h	3~/400/0,12	10
16	Wentylator dachowy chemoodporny WSC standard jak typ WDc-K 16-1450-L3 z regulatorem przykładowej firmy Metalplast	1	WSC	150m3/h	3~/400/0,12	10
17	Regulatory zmiennego przepływu powietrza VAV standard jak typ TVJ	2	N2/W2	500m3/h	24V	-

	300x100 przykładowej firmy TROX					
18	Regulatory zmiennego przepływu powietrza VAV standard jak typ TVJ 400x200 przykładowej firmy TROX	2	N2/W2	750m3/h	24V	-
19	Regulatory zmiennego przepływu powietrza VAV standard jak typ LVC Ø160 przykładowej firmy TROX	4	N2/W2	190m3/h	24V	-
20	Regulatory zmiennego przepływu powietrza VAV standard jak typ LVC Ø250 przykładowej firmy TROX	2	N2/W2	600m3/h	24V	-
21	Czujnik kanałowy CO ₂ standard jak typ eSense-K przykładowej firmy SenseAir, zamontowany w kanale wywiewnym dla poszczególnych pomieszczeń. Regulacja zmiennego przepływu powietrza odbywać się będzie na podstawie danych czujnika CO ₂ (jeden czujnik na każdy zestaw regulatorów nawiew/wywiew).	5	W2	-	-	-
22	Kłapa p.poż. 200x200 o odporności EIS120 wyposażone w siłowniki. Zamknięcie (pozycja bezpieczeństwa) klapy wyzwala automatyka oddymiania klatki schodowej.	1	N1	120m3/h	24V	-
23	Kłapa p.poż. Ø160 o odporności EIS120 wyposażone w siłowniki. Zamknięcie (pozycja bezpieczeństwa) klapy wyzwala automatyka oddymiania klatki schodowej.	1	W1	120m3/h	24V	-

14.2. Zestawienie urządzeń na potrzeb klimatyzacji

lp.	opis	szt.	system	Wydajność chłodnicza	Zasilanie	Masa [kg]
1	Klimatyzator ścienny standard jak typ ASYA007GTEH przykładowej firmy Fujitsu Jawna moc chłodnicza 1,8kW.	5	VRF	2,2kW	1~/230V	7,5
2	Klimatyzator kasetonowy standard jak typ AUXB007GLEH przykładowej firmy Fujitsu Jawna moc chłodnicza 1,8kW.	1	VRF	2,2kW	1~/230V	15
3	Klimatyzator ścienny standard jak typ ASYA009GTEH przykładowej firmy Fujitsu Jawna moc chłodnicza 2,4kW.	8	VRF	2,8kW	1~/230V	7,5
4	Klimatyzator kasetonowy standard jak typ AUXB012GLEH przykładowej firmy Fujitsu Jawna moc chłodnicza 2,7kW.	2	VRF	3,6kW	1~/230V	15
5	Klimatyzator kasetonowy standard jak typ	2	VRF	3,2kW	1~/230V	15

	AUXB014GLEH przykładowej firmy Fujitsu Jawna moc chłodnicza 3,2kW.					
6	Klimatyzator kasetonowy standard jak typ AUXB018GLEH przykładowej firmy Fujitsu Jawna moc chłodnicza 3,9kW.	3	VRF	4,5kW	1~/230V	17
7	Klimatyzator kasetonowy standard jak typ AUXB024GLEH przykładowej firmy Fujitsu Jawna moc chłodnicza 5,2kW.	1	VRF	7,1kW	1~/230V	17
8	Jednostka zewnętrzna standard jak typ AJY234LALBH (AJY144LALBH, AJY090LALBH) przykładowej firmy Fujitsu	1	VRF	75,6kW	3~/400V, 50Hz	530
9	Klimatyzator ścienny standard jak typ ASYG24LFCC przykładowej firmy Fujitsu Jawna moc chłodnicza 5,2kW.	1	Split	7,0kW	1~/230V	14
10	Jednostka zewnętrzna standard jak typ AOYG24LFCC przykładowej firmy Fujitsu	1	Split	7,0kW	1~/230V, 50Hz	45
11	Klimatyzator kasetonowy standard jak typ AUYG14LVLB przykładowej firmy Fujitsu Jawna moc chłodnicza 3,6kW.	1	Split	5,3kW	1~/230V	15
12	Jednostka zewnętrzna standard jak typ AOYG14LALL przykładowej firmy Fujitsu	1	Split	5,3kW	1~/230V, 50Hz	42
13	Klimatyzator kasetonowy standard jak typ AUYG18LVLB przykładowej firmy Fujitsu Jawna moc chłodnicza 3,7kW.	2	Split	5,2kW	1~/230V	15
14	Jednostka zewnętrzna standard jak typ AOYG18LBCB przykładowej firmy Fujitsu	2	Split	5,2kW	1~/230V, 50Hz	40
15	Jednostka zewnętrzna wymiennika (pompy ciepła centrali wentylacyjnej NW1 standard jak typ AJY072LELAH przykładowej firmy Fujitsu	1	NW1	18,0kW	3~/400V, 50Hz	170
16	Jednostka zewnętrzna wymiennika (pompy ciepła centrali wentylacyjnej NW2 standard jak typ AJY040LCLAH przykładowej firmy Fujitsu	1	NW2	8,8kW	1~/230V, 50Hz	90

ZESTAWIENIE KSZTAŁTEK

Nazwa: N1

Typ: Nawiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
N1	1	2	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 300	H= 100	k= -----						stal	0,00		Ogólne
N1	2	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 200	d= 300	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk	0,30	0,30	Ogólne
N1	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 1155						ocynk	0,69	0,69	Ogólne
N1	4	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 100	b= 200	c= 200	d= 200	l= 100	e= 0	f= 100		ocynk	0,11	0,11	Ogólne
N1	5	1	TR1a*	Trójkąt redukcyjny z odejściem prostokątnym	a= 200	b= 400	d= 200	g= 200	h= 400	l= 600	e= 300		ocynk	0,84	0,84	Ogólne
N1	6	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 400	b= 200	e= 50	f= 50	r= 50			ocynk	0,36	1,42	Ogólne
N1	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1492						ocynk	1,79	1,79	Ogólne
N1	8	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100			ocynk	1,06	1,06	Ogólne
N1	9	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 200	e= 50	f= 50	r= 50			ocynk	0,59	1,18	Ogólne
N1	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 934						ocynk	1,12	1,12	Ogólne
N1	11	1	TR1a*	Trójkąt redukcyjny z odejściem prostokątnym	a= 200	b= 400	d= 300	g= 100	h= 300	l= 500	e= 250		ocynk	0,68	0,68	Ogólne
N1	12	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 1500						ocynk	1,50	3,00	Ogólne
N1	13	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 300	b= 200	e= 140	l= 300					ocynk	0,33	0,33	Ogólne
N1	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 200	l= 380						ocynk	0,38	0,38	Ogólne
N1	15	2	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 200	b= 300	g= 100	h= 200	l= 400	e= 200	f= 100		ocynk	0,46	0,92	Ogólne
N1	16	3	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 200	H= 100	k= -----						stal	0,00		Ogólne
N1	17	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 813						ocynk	0,81	0,81	Ogólne
N1	18	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 15	a= 200	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100			ocynk	0,20	0,41	Ogólne
N1	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 439						ocynk	0,44	0,44	Ogólne
N1	20	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 392						ocynk	0,39	0,39	Ogólne
N1	21	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 358						ocynk	0,36	0,36	Ogólne
N1	22	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 100	b= 300	c= 200	d= 300	l= 150	e= 0	f= 0		ocynk	0,15	0,15	Ogólne
N1	23	3	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 1500						ocynk	1,20	3,60	Ogólne
N1	24	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 663						ocynk	0,53	0,53	Ogólne
N1	25	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 100	b= 300	g= 100	h= 200	l= 400	e= 200	f= 50		ocynk	0,38	0,38	Ogólne
N1	26	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 100	b= 250	c= 100	d= 300	l= 100	e= 0	f= 0		ocynk	0,08	0,08	Ogólne
N1	27	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 250	l= 797						ocynk	0,56	0,56	Ogólne
N1	28	3	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100			ocynk	0,45	1,36	Ogólne
N1	29	4	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 250	l= 1500						ocynk	1,05	4,20	Ogólne
N1	30	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 250	l= 1433						ocynk	1,00	1,00	Ogólne
N1	31	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 250	l= 1496						ocynk	1,05	1,05	Ogólne
N1	32	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 250	l= 169						ocynk	0,12	0,12	Ogólne
N1	33	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 250	l= 787						ocynk	0,55	0,55	Ogólne
N1	34	1	TR1a*	Trójkąt redukcyjny z odejściem prostokątnym	a= 100	b= 250	d= 200	g= 100	h= 100	l= 300	e= 150		ocynk	0,23	0,23	Ogólne
N1	35	5	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 100	b= 100	d= 125	g= 40	l= 125				ocynk	0,05	0,25	Ogólne
N1	36	17	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125							ocynk	0,00		Ogólne
N1	37	3	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 160	l1= 78						ocynk	0,08	0,24	Ogólne
N1	38	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.66 m							aluminium	0,33	0,33	Ogólne
N1	39	8	ZN	Zawór wentylacyjny	D= 160								stal	0,00		RDJ
N1	40	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 1133						ocynk	0,68	0,68	Ogólne
N1	41	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 1331						ocynk	0,80	0,80	Ogólne
N1	42	8	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 1500						ocynk	0,90	7,20	Ogólne
N1	43	2	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 100	b= 200	g= 100	h= 200	l= 400	e= 200	f= 50		ocynk	0,27	0,54	Ogólne
N1	44	1	US	Redukcja symetryczna	a= 100	b= 200	c= 200	d= 200	l= 100				ocynk	0,08	0,08	Ogólne
N1	45	1	FID S	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a= 200	b= 200	l= 300							0,00		Mercor
N1	46	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 90						ocynk	0,07	0,07	Ogólne
N1	47	1	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 200	H= 200	k= -----						stal	0,00		Ogólne
N1	48	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 100	d= 125	g= 40	l= 150	e= 25	f= -38		ocynk	0,09	0,09	Ogólne
N1	49	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4.20 m							ocynk	1,65	1,65	Ogólne
N1	50	6	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125						ocynk	0,10	0,60	Ogólne
N1	51	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 15	r= 0,8	d1= 125						ocynk	0,02	0,02	Ogólne
N1	52	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.62 m							ocynk	0,64	0,64	Ogólne
N1	53	4	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 215						ocynk	0,17	0,70	Ogólne
N1	54	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.27 m							aluminium	0,11	0,11	Ogólne
N1	55	4	ZN	Zawór wentylacyjny	D= 125								stal	0,00		RDJ
N1	56	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.63 m							ocynk	1,03	1,03	Ogólne
N1	57	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.69 m							aluminium	0,35	0,35	Ogólne
N1	58	2	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 200	H= 100	k= -----						stal	0,00		Ogólne
N1	62	2	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym	a= 100	b= 200	g= 100	h= 100	l= 300	e= 150	f= 50		ocynk	0,22	0,44	Ogólne

Nr	Gr	Ł	Profil	Opis	I3=	I=								Ugłownik	UŁŁ	UŁŁŁ	UŁŁŁŁ
N1	63	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.88 m								aluminium	0,35	0,35	Ogólne
N1	64	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 1253							ocynk	0,75	0,75	Ogólne
N1	65	2	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 100	b= 100	d= 160	g= 40	l= 160					ocynk	0,08	0,16	Ogólne
N1	66	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160								ocynk	0,00		Ogólne
N1	67	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.39 m								aluminium	0,20	0,20	Ogólne
N1	68	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 719							ocynk	0,43	0,43	Ogólne
N1	69	1	TR1a*	Trójkąt redukcyjny z odejściem prostokątnym	a= 100	b= 250	d= 200	g= 100	h= 100	l= 300	e= 150			ocynk	0,25	0,25	Ogólne
N1	70	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.55 m								aluminium	0,22	0,22	Ogólne
N1	71	1	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 100	H= 100	k= -----							stal	0,00		Ogólne
N1	72	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 250	l= 280							ocynk	0,20	0,20	Ogólne
N1	73	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 250	e= 50	f= 50	r= 50				ocynk	0,40	0,40	Ogólne
N1	74	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 250	l= 833							ocynk	0,58	0,58	Ogólne
N1	75	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 100	c= 250	d= 100	l= 103	e= 60	f= 0			ocynk	0,08	0,08	Ogólne
N1	76	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 100	l= 516							ocynk	0,36	0,36	Ogólne
N1	77	1	TR1a*	Trójkąt redukcyjny z odejściem prostokątnym	a= 100	b= 300	d= 250	g= 100	h= 100	l= 300	e= 150			ocynk	0,26	0,26	Ogólne
N1	78	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 391							ocynk	0,31	0,31	Ogólne
N1	79	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 15	a= 100	b= 300	e= 50	f= 50	r= 50				ocynk	0,15	0,31	Ogólne
N1	80	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 386							ocynk	0,31	0,31	Ogólne
N1	81	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 300	b= 100	e= 50	f= 50	r= 50				ocynk	0,17	0,70	Ogólne
N1	82	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 708							ocynk	0,57	0,57	Ogólne
N1	83	1	US	Redukcja symetryczna	a= 100	b= 300	c= 100	d= 300	l= 497					ocynk	0,40	0,40	Ogólne
N1	84	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 865							ocynk	0,69	0,69	Ogólne
N1	85	1	TR4*	Trójkąt z odejściem łukowym	a= 100	b= 400	d= 100	h= 300	r= 100	l= 500	alfa= 90			ocynk	0,70	0,70	Ogólne
N1	86	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 985							ocynk	0,39	0,39	Ogólne
N1	87	2	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 400	l= 1500							ocynk	1,50	3,00	Ogólne
N1	88	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 400	l= 540							ocynk	0,54	0,54	Ogólne
N1	89	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 100	b= 400	g= 100	h= 200	l= 400	e= 200	f= 50			ocynk	0,43	0,43	Ogólne
N1	90	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 125							ocynk	0,07	0,07	Ogólne
N1	91	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 400	l= 423							ocynk	0,42	0,42	Ogólne
N1	92	2	TR3*	Trójkąt orlowy	a= 100	b= 400	d= 400	h= 200	r= 100					ocynk	1,07	2,14	Ogólne
N1	93	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 100	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100				ocynk	0,20	0,40	Ogólne
N1	94	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 315							ocynk	0,19	0,19	Ogólne
N1	95	1	7	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 200	H= 100	k= -----							stal	0,00		Ogólne
N1	96	1	TR1a*	Trójkąt redukcyjny z odejściem prostokątnym	a= 100	b= 200	d= 100	g= 100	h= 200	l= 400	e= 200			ocynk	0,27	0,27	Ogólne
N1	97	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 137							ocynk	0,08	0,08	Ogólne
N1	98	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.60 m								ocynk	0,63	0,63	Ogólne
N1	99	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 1.66 m								aluminium	0,65	0,65	Ogólne
N1	100	6	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78							ocynk	0,08	0,48	Ogólne
N1	101	5	ZW	Zawór wentylacyjny	D= 160									stal	0,00		RDJ
N1	102	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 400	l= 520							ocynk	0,52	0,52	Ogólne
N1	103	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 100	e= 50	f= 50	r= 50				ocynk	0,34	1,34	Ogólne
N1	104	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 100	l= 680							ocynk	0,68	0,68	Ogólne
N1	105	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 400	l= 448							ocynk	0,45	0,45	Ogólne
N1	112	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 400	l= 430							ocynk	0,43	0,43	Ogólne
N1	113	1	TR1a*	Trójkąt redukcyjny z odejściem prostokątnym	a= 400	b= 200	d= 100	g= 400	h= 250	l= 450	e= 225			ocynk	0,60	0,60	Ogólne
N1	114	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 200	l= 90							ocynk	0,11	0,11	Ogólne
N1	115	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 200	l= 908							ocynk	1,09	1,09	Ogólne
N1	116	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 200	l= 1500							ocynk	1,80	1,80	Ogólne
N1	117	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.66 m								aluminium	0,26	0,26	Ogólne
N1	118	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.56 m								ocynk	1,40	1,40	Ogólne
N1	119	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 260							ocynk	0,26	0,26	Ogólne
N1	120	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.41 m								ocynk	0,71	0,71	Ogólne
N1	121	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 160	b= 250	d= 160	g= 40	l= 200	e= -90	f= 0			ocynk	0,16	0,16	Ogólne
N1	122	1	TR4*	Trójkąt z odejściem łukowym	a= 250	b= 500	d= 160	h= 400	r= 100	l= 700	alfa= 90			ocynk	1,59	1,59	Ogólne
N1	123	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 977							ocynk	1,27	1,27	Ogólne
N1	124	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100				ocynk	0,84	0,84	Ogólne
N1	125	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 250	l= 1050							ocynk	1,37	1,37	Ogólne
N1	126	2	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 250	l= 1500							ocynk	1,95	3,90	Ogólne
N1	127	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 500	l= 1413							ocynk	2,12	2,12	Ogólne
N1	128	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 500	l= 427							ocynk	0,64	0,64	Ogólne
N1	129	2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 500	d= 125	l= 325	e= 163	f= 125				ocynk	0,52	1,04	Ogólne
N1	130	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4.44 m								ocynk	1,74	1,74	Ogólne
N1	131	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.42 m								ocynk	0,16	0,16	Ogólne

N1	132	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.88 m							aluminium	0,34	0,34	Ogólne
N1	133	6	ZW	Zawór wentylacyjny	D= 125								stal	0,00		RDJ
N1	134	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.22 m							ocynk	0,48	0,48	Ogólne
N1	135	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 1.09 m							aluminium	0,43	0,43	Ogólne
N1	136	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.82 m							ocynk	0,32	0,32	Ogólne
N1	137	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4.42 m							ocynk	1,74	1,74	Ogólne
N1	138	3	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 500	l= 1500						ocynk	2,25	6,75	Ogólne
N1	139	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 500	l= 970						ocynk	1,46	1,46	Ogólne
N1	140	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 500	b= 315	c= 500	d= 250	l= 200	e= -65	f= 0		ocynk	0,33	0,33	Ogólne
N1	141	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 315	b= 500	d= 160	l= 360	e= 180	f= 158			ocynk	0,63	0,63	Ogólne
N1	142	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.00 m							ocynk	0,50	0,50	Ogólne
N1	143	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 215						ocynk	0,21	0,21	Ogólne
N1	144	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 2.45 m							aluminium	0,96	0,96	Ogólne
N1	145	4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160						ocynk	0,16	0,66	Ogólne
N1	146	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.47 m							ocynk	0,24	0,24	Ogólne
N1	147	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.10 m							ocynk	1,56	1,56	Ogólne
N1	148	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.50 m							ocynk	0,75	0,75	Ogólne
N1	149	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 160	d2= 125	d3= 125	l1= 293					ocynk	0,25	0,25	Ogólne
N1	150	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.22 m							aluminium	0,09	0,09	Ogólne
N1	151	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.70 m							ocynk	1,45	1,45	Ogólne
N1	152	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.37 m							aluminium	0,14	0,14	Ogólne
N1	153	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4.24 m							ocynk	1,66	1,66	Ogólne
N1	154	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.60 m							aluminium	0,24	0,24	Ogólne
N1	155	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 500	b= 315	e= 283	l= 500					ocynk	0,94	0,94	Ogólne
N1	156	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 315	l= 600						ocynk	0,98	0,98	Ogólne
N1	157	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.82 m							aluminium	0,32	0,32	Ogólne
N1	158	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4.91 m							ocynk	1,93	1,93	Ogólne
N1	159	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.66 m							aluminium	0,26	0,26	Ogólne
N1	160	1	K	Przewód prostokątny	a= 315	b= 500	l= 680						ocynk	1,11	1,11	Ogólne
N1	161	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 315	b= 500	d= 800	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	1,70	1,70	Ogólne
N1	162	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 800	b= 400	c= 800	d= 315	l= 200	e= -263	f= 0		ocynk	0,64	0,64	Ogólne
N1	163	2	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 400	b= 800	l= 1000						ocynk	0,00		Ogólne
N1	164	2	UA	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 800	c= 480	d= 861	l= 100	e= 31	f= 80		ocynk	0,34	0,69	Ogólne
N1	165	1	K	Przewód prostokątny	a= 480	b= 861	l= 200						ocynk	0,54	0,54	Ogólne
N1	166	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 400	b= 800								0,00		Ogólne
N1	167	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 800	l= 500						ocynk	1,20	1,20	Ogólne
N1	168	1	FID S	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a= 400	b= 800	l= 300							0,00		Mercor
N1	169	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 800	l= 229						ocynk	0,55	0,55	Ogólne
N1	170	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 800	b= 400	e= 50	f= 50	r= 50			ocynk	1,94	3,87	Ogólne
N1	171	1	K	Przewód prostokątny	a= 800	b= 400	l= 220						ocynk	0,53	0,53	Ogólne
N1	172	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 800	e= 50	f= 50	r= 100			ocynk	3,63	7,26	Ogólne
N1	173	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1.58 m							aluminium	0,79	0,79	Ogólne
N1	174	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 160	l1= 112						ocynk	0,10	0,10	Ogólne
N1	175	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100							ocynk	0,00		Ogólne
N1	176	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.60 m							ocynk	0,82	0,82	Ogólne
N1	177	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 100	b= 200	d= 100	g= 40	l= 200				ocynk	0,12	0,12	Ogólne
N1	178	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1.58 m							aluminium	0,79	0,79	Ogólne
N1	179	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 300						ocynk	0,12	0,12	Ogólne
N1	180	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 100	b= 250	g= 100	h= 100	l= 300	e= 150	f= 50		ocynk	0,23	0,23	Ogólne
N1	181	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 250	l= 1230						ocynk	0,86	0,86	Ogólne
N1	182	2	BO	Zasłepka	a= 100	b= 200							ocynk	0,02	0,04	Ogólne
N1	183	3	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 100	d= 160	l= 360	e= 180	f= 100			ocynk	0,26	0,77	Ogólne
N1	184	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 716						ocynk	0,43	0,43	Ogólne
N1	185	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 733						ocynk	0,44	0,44	Ogólne
N1	186	1	TR3*	Trójnik orłowy	a= 100	b= 200	d= 200	h= 200	r= 50				ocynk	0,47	0,47	Ogólne
N1	187	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 825						ocynk	0,50	0,50	Ogólne
N1	188	1	RD1*+Jednopłaszczyznowa	Przepustnica prostokątna	a= 100	b= 200	l= 100						ocynk	0,00		Ogólne
N1	189	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 1.20 m							aluminium	0,47	0,47	Ogólne

N1	190	1	Centrala wentylacyjna NW1 STAŁY PRZEPŁYW POWIETRZA Vn=2980m3/h; 250Pa Vw=2440m3/h; 200Pa Nagrzewnica/Chłodnica (pompa ciepła powietrze/powietrze) - zima tn=20st.C - lato tn=24st.C Wymiennik obrotowy Standard jak typ VVS030c-R-FRVC/VVS030c-LFVR_cd przykładowej firmy VTS												
N1		14	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk	0.05	0.67	Ogólne
N1		19	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk	0.04	0.71	Ogólne
N1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk	0.03	0.03	Ogólne
N1		1	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 125							ocynk	0.03	0.03	Ogólne

Nazwa: N2

Typ: Nawiewny

Sys. Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
N2	1	5	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 200	H= 100	k= -----					stal	0,00		Ogólne
N2	2	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 200	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk	0,30	0,59	Ogólne
N2	3	3	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 1500					ocynk	0,90	2,70	Ogólne
N2	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 604					ocynk	0,36	0,36	Ogólne
N2	5	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 100	b= 200	g= 100	h= 200	l= 400	e= 200	f= 50	ocynk	0,30	0,60	Ogólne
					l3= 100										
N2	6	1	TR1a*	Trójnik redukcyjny z odejściem prostokątnym	a= 100	b= 400	d= 200	g= 100	h= 200	l= 400	e= 200	ocynk	0,46	0,46	Ogólne
					f= 50	l3= 100									
N2	7	1	ES	Odsadźka symetryczna	a= 200	b= 100	e= 55	l= 300				ocynk	0,18	0,18	Ogólne
N2	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 1480					ocynk	0,89	0,89	Ogólne
N2	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 100	l= 360					ocynk	0,22	0,22	Ogólne
N2	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 400	l= 1500					ocynk	1,50	1,50	Ogólne
N2	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 400	l= 1270					ocynk	1,27	1,27	Ogólne
N2	12	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 100	b= 400	g= 100	h= 200	l= 400	e= 200	f= 50	ocynk	0,43	0,43	Ogólne
					l3= 50										
N2	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 400	l= 485					ocynk	0,48	0,48	Ogólne
N2	14	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 100	b= 300	c= 100	d= 400	l= 501	e= 100	f= 0	ocynk	0,50	0,50	Ogólne
N2	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 1164					ocynk	0,93	0,93	Ogólne
N2	16	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 468					ocynk	0,37	0,37	Ogólne
N2	17	1	ES	Odsadźka symetryczna	a= 300	b= 100	e= 65	l= 300				ocynk	0,25	0,25	Ogólne
N2	18	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	0,58	1,16	Ogólne
N2	19	2	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 1000					ocynk	0,80	1,60	Ogólne
N2	20	1	TVJ	Regulatory zmiennego przepływu powietrza	a= 100	b= 300	l= 500					ocynk	0,00		Mercor
N2	21	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 775					ocynk	0,62	0,62	Ogólne
N2	22	5	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 1500					ocynk	1,20	6,00	Ogólne
N2	23	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 1498					ocynk	1,20	1,20	Ogólne
N2	24	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 1085					ocynk	0,87	0,87	Ogólne
N2	25	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 30	a= 300	b= 100	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	0,16	0,33	Ogólne
N2	26	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 100	l= 120					ocynk	0,10	0,10	Ogólne
N2	27	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 373					ocynk	0,30	0,30	Ogólne
N2	28	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 300	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk	0,52	0,52	Ogólne
N2	29	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 120					ocynk	0,10	0,10	Ogólne
N2	30	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 300	b= 100	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk	0,27	0,27	Ogólne
N2	31	2	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 500	H= 200	k= -----					stal	0,00		Ogólne
N2	32	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 400	d= 500	e= 50	f= 50	r= 50	ocynk	0,97	0,97	Ogólne
N2	33	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1172					ocynk	1,41	1,41	Ogólne
N2	34	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 200	b= 400	g= 200	h= 500	l= 700	e= 350	f= 100	ocynk	0,98	0,98	Ogólne
					l3= 100										
N2	35	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 500					ocynk	0,60	1,20	Ogólne
N2	36	1	TVJ	Regulatory zmiennego przepływu powietrza	a= 200	b= 400	l= 500					ocynk	0,00		Mercor
N2	37	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 400	b= 200	g= 400	h= 200	l= 400	e= 200	f= 200	ocynk	0,60	0,60	Ogólne
					l3= 100										
N2	38	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 200	c= 300	d= 100	l= 100	e= 0	f= -50	ocynk	0,17	0,17	Ogólne
N2	39	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 100	l= 335					ocynk	0,27	0,27	Ogólne
N2	40	2	ASN	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 412	H= 412	D= 200	BD= 300	k= 1			stal	0,00		RDJ
N2	41	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.89 m						aluminium	0,56	0,56	Ogólne
N2	42	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.64 m						ocynk	1,66	1,66	Ogólne
N2	43	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200					ocynk	0,26	0,26	Ogólne
N2	44	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 250	d2= 200	d3= 200	l1= 429				ocynk	0,59	0,59	Ogólne

N2	45	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.85 m						aluminium	0,53	0,53	Ogólne
N2	46	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.30 m						ocynk	1,02	1,02	Ogólne
N2	47	1	LVC	Regulatory zmiennego przepływu powietrza	d= 250	l= 300						ocynk	0,00		Trox
N2	48	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.50 m						ocynk	0,39	0,39	Ogólne
N2	49	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 200	l1= 330					ocynk	0,51	0,51	Ogólne
N2	50	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 6.00 m						ocynk	3,77	3,77	Ogólne
N2	51	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.34 m						ocynk	0,84	0,84	Ogólne
N2	52	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 30	r= 0.8	d1= 200					ocynk	0,09	0,17	Ogólne
N2	53	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.26 m						ocynk	0,16	0,16	Ogólne
N2	54	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 200	d2= 160	d3= 160	l1= 345				ocynk	0,36	0,36	Ogólne
N2	55	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.40 m						ocynk	1,20	1,20	Ogólne
N2	56	2	LVC	Regulatory zmiennego przepływu powietrza	d= 160	l= 300						ocynk	0,00		Trox
N2	57	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.49 m						ocynk	0,25	0,25	Ogólne
N2	58	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 160	d2= 125	d3= 125	l1= 293				ocynk	0,25	0,25	Ogólne
N2	59	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.21 m						aluminium	0,08	0,08	Ogólne
N2	60	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk	0,00		Ogólne
N2	61	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78					ocynk	0,08	0,16	Ogólne
N2	62	4	ZW	Zawór wentylacyjny	D= 160							stal	0,00		RDJ
N2	63	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.03 m						ocynk	0,80	0,80	Ogólne
N2	64	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.56 m						aluminium	0,22	0,22	Ogólne
N2	65	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160					ocynk	0,16	0,49	Ogólne
N2	66	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.42 m						ocynk	1,21	1,21	Ogólne
N2	67	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.60 m						ocynk	1,30	1,30	Ogólne
N2	68	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.68 m						ocynk	1,35	1,35	Ogólne
N2	69	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.59 m						ocynk	1,30	1,30	Ogólne
N2	70	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 160					ocynk	0,08	0,16	Ogólne
N2	71	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.19 m						ocynk	0,10	0,10	Ogólne
N2	72	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.42 m						ocynk	0,71	0,71	Ogólne
N2	73	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 260					ocynk	0,26	0,26	Ogólne
N2	74	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160						ocynk	0,00		Ogólne
N2	75	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.42 m						aluminium	0,21	0,21	Ogólne
N2	76	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1.69 m						aluminium	0,85	0,85	Ogólne
N2	77	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 500	d= 250	g= 60	l= 252	e= -127	f= 50	ocynk	0,39	0,39	Ogólne
N2	78	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 170					ocynk	0,24	0,24	Ogólne
N2	79	1	TR1a*	Trójnik redukcyjny z odejściem prostokątnym	a= 500	b= 250	d= 200	g= 400	h= 200	l= 400	e= 200	ocynk	0,72	0,72	Ogólne
N2	80	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 200	l= 715					ocynk	0,86	0,86	Ogólne
N2	81	2	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 200	l= 1500					ocynk	1,80	3,60	Ogólne
N2	82	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 500	l= 1000					ocynk	1,50	1,50	Ogólne
N2	83	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 500	l= 620					ocynk	0,93	0,93	Ogólne
N2	84	1	FID S	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a= 250	b= 500	l= 300						0,00		Mercor
N2	85	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 600	l= 417					ocynk	0,83	0,83	Ogólne
N2	86	1	FID S	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a= 400	b= 600	l= 300						0,00		Mercor
N2	87	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 800	d= 600	e= 50	f= 50	r= 50	ocynk	3,44	3,44	Ogólne
N2	88	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 400	b= 800	l= 1000					ocynk	0,00		Ogólne
N2	89	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 861	b= 348	c= 800	d= 400	l= 100	e= 52	f= -61	ocynk	0,27	0,27	Ogólne
N2	90	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 861	b= 348	c= 750	d= 400	l= 194	e= 26	f= -221	ocynk	0,47	0,47	Ogólne
N2	91	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 400	b= 750	l= 1500					ocynk	0,00		Ogólne
N2	92	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 750	b= 400	c= 500	d= 250	l= 100	e= -39	f= -125	ocynk	0,34	0,34	Ogólne
N2	93	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 400	b= 600							0,00		Ogólne
N2	94	1	Centrala wentylacyjna NW2 Zmienny przepływ regulowany za pomocą regulatorów VAV Vn=2230m3/h; 200Pa Vw=2230m3/h; 200Pa Nagrzewnica/Chłodnica (pompa ciepła powietrze/powietrze) - zima tn=20st.C - lato tn=24st.C Wymiennik obrotowy Standard jak typ VVS021c-R-FRVC/VVS021c-LFVR_cd przykładowej firmy VTS												
N2		1	Zmienny przepływ regulowany za pomocą regulatorów VAV	Złączka mufowa	d1= 250							ocynk	0,11	0,11	Ogólne
N2		2	Vn=2230m3/h; 200Pa	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk	0,06	0,12	Ogólne
N2		5	Vw=2230m3/h; 200Pa	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk	0,05	0,24	Ogólne
N2		2	Nagrzewnica/Chłodnica (pompa	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk	0,04	0,07	Ogólne

N2		2	- zima tn=20st.C	Złączka nypłowa	d1= 200								ocynk	0,05	0,10	Ogólne
N2		1	- lato tn=24st.C	Złączka nypłowa	d1= 125								ocynk	0,03	0,03	Ogólne

Wymiennik obrotowy

Nazwa: ND1 Standard jak typ VVS021c-R-FRVC/VVS021c-LFVR_cd

Typ: Nawi przykładowej firmy VTS

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
ND1	1	1	Zespół nawiewny	ZNS - czerpnia ścienna	a= 300	b= 400							0,00		Smay
ND1	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 817					ocynk	1,14	1,14	Ogólne
ND1	3	1	Zespół nawiewny	ZNS - przepustnica	a= 300	b= 400	l= 100					ocynk	0,00		Smay
ND1	4	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200			ocynk	0,29	0,29	Ogólne
ND1	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.31 m						ocynk	0,31	0,31	Ogólne
ND1	6	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 315					ocynk	0,32	0,64	Ogólne
ND1	7	1	DF 315	Filtr kanałowy do przewodów okrągłych	D= 315	A= 180	EU3					ocynk	0,00		Venture Industries
ND1	8	1	DH-315/120+TTC-2000	Nagrzewnica elektryczna do przewodów okrągłych+Pulser	A= 400	D= 315	kW= 12	V= 3x400				ocynk	0,00		Venture Industries
ND1	9	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 315	l= 100							0,00		Ogólne
ND1	10	1	TD-2000/315 SILENT	Wentylator kanałowy do przewodów okrągłych	D= 315	A= 825	kg= 25	HS	1/min= 2680	kW= 0,297	A= 1,28	ocynk	0,00		Venture Industries
					V= 1x230										
ND1	11	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 315	l= 0.37 m						aluminium	0,36	0,36	Ogólne
ND1	12	1	ASN-3	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 623	H= 623	D= 315	BD= 415	k= 1			stal	0,00		Ogólne
ND1		3	MFA	Złączka mułowa	d1= 315							ocynk	0,13	0,40	Ogólne

Nazwa: ND2

Typ: Nawiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
ND2	1	1	Zespół nawiewny	ZNS - czerpnia ścienna	a= 300	b= 400							0,00		Smay
ND2	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 450					ocynk	0,63	0,63	Ogólne
ND2	3	1	Zespół nawiewny	ZNS - przepustnica	a= 300	b= 400	l= 100					ocynk	0,00		Smay
ND2	4	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200			ocynk	0,29	0,29	Ogólne
ND2	5	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 315					ocynk	0,32	0,64	Ogólne
ND2	6	1	DF 315	Filtr kanałowy do przewodów okrągłych	D= 315	A= 180	EU3					ocynk	0,00		Venture Industries
ND2	7	1	DH-315/120+TTC-2000	Nagrzewnica elektryczna do przewodów okrągłych+Pulser	A= 400	D= 315	kW= 12	V= 3x400				ocynk	0,00		Venture Industries
ND2	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.43 m						ocynk	0,42	0,42	Ogólne
ND2	9	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 315	l= 100							0,00		Ogólne
ND2	10	1	TD-2000/315 SILENT	Wentylator kanałowy do przewodów okrągłych	D= 315	A= 825	kg= 25	HS	1/min= 2680	kW= 0,297	A= 1,28	ocynk	0,00		Venture Industries
					V= 1x230										
ND2	11	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 315	l= 0.41 m						aluminium	0,41	0,41	Ogólne
ND2	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.03 m						ocynk	1,02	1,02	Ogólne
ND2	13	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 315					ocynk	0,64	0,64	Ogólne
ND2	14	1	ASN-3	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 623	H= 623	D= 315	BD= 415	k= 1			stal	0,00		Ogólne
ND2		5	MFA	Złączka mułowa	d1= 315							ocynk	0,13	0,67	Ogólne

Nazwa: ND3

Typ: Nawiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
ND3	1	1	Zespół nawiewny	ZNS - czerpnia ścienna	a= 300	b= 400							0,00		Smay
ND3	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 450					ocynk	0,63	0,63	Ogólne
ND3	3	1	Zespół nawiewny	ZNS - przepustnica	a= 300	b= 400	l= 100					ocynk	0,00		Smay
ND3	4	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200			ocynk	0,29	0,29	Ogólne
ND3	5	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 315					ocynk	0,32	0,64	Ogólne
ND3	6	1	DF 315	Filtr kanałowy do przewodów okrągłych	D= 315	A= 180	EU3					ocynk	0,00		Venture Industries
ND3	7	1	DH-315/120+TTC-2000	Nagrzewnica elektryczna do przewodów okrągłych+Pulser	A= 400	D= 315	kW= 12	V= 3x400				ocynk	0,00		Venture Industries
ND3	8	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 315	l= 100							0,00		Ogólne
ND3	9	1	TD-2000/315 SILENT	Wentylator kanałowy do przewodów okrągłych	D= 315	A= 825	kg= 25	HS	1/min= 2680	kW= 0,297	A= 1,28	ocynk	0,00		Venture Industries
					V= 1x230										
ND3	10	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 315	l= 0.84 m						aluminium	0,83	0,83	Ogólne
ND3	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.85 m						ocynk	0,84	0,84	Ogólne

ND3	12	1	ASN-3	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 623	H= 623	D= 315	BD= 415	k= 1			stal	0,00		Ogólne
ND3		4	MFA	Złączka mufowa	d1= 315							ocynk	0,13	0,53	Ogólne

Nazwa: ND4

Typ: Nawiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
ND4	1	1	Zespół nawiewny	ZNS - czerpnia ścienna	a= 300	b= 400						0,00		Smay
ND4	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 730				ocynk	1,02	1,02	Ogólne
ND4	3	1	Zespół nawiewny	ZNS - przepustnica	a= 300	b= 400	l= 100				ocynk	0,00		Smay
ND4	4	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200		ocynk	0,29	0,29	Ogólne
ND4	5	1	DF 315	Filtr kanałowy do przewodów okrągłych	D= 315	A= 180	EU3				ocynk	0,00		Venture Industries
ND4	6	1	DH-315/120+TTC-2000	Nagrzewnica elektryczna do przewodów okrągłych+Pulser	A= 400	D= 315	kW= 12	V= 3x400			ocynk	0,00		Venture Industries
ND4	7	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 315	l= 100						0,00		Ogólne
ND4	8	1	TD-2000/315 SILENT	Wentylator kanałowy do przewodów okrągłych	D= 315	A= 825	kg= 25	HS	1/min= 2680	kW= 0,297	A= 1,28	0,00		Venture Industries
					V= 1x230						ocynk			
ND4	9	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 315	d2= 250	l1= 200				ocynk	0,33	0,33	Ogólne
ND4	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.24 m					ocynk	1,76	1,76	Ogólne
ND4	11	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 30	r= 0,8	d1= 250				ocynk	0,13	0,13	Ogólne
ND4	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.10 m					ocynk	0,08	0,08	Ogólne
ND4	13	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250				ocynk	0,40	0,40	Ogólne
ND4	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 4.16 m					ocynk	3,27	3,27	Ogólne
ND4	15	1	ASN	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 623	H= 623	D= 250	BD= 350	k= 1		stal	0,00		RDJ
ND4	16	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.91 m					aluminium	0,72	0,72	Ogólne
ND4	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.33 m					ocynk	0,26	0,26	Ogólne
ND4		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 315						ocynk	0,13	0,27	Ogólne

Nazwa: ND5

Typ: Nawiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
ND5	1	1	Zespół nawiewny	ZNS - czerpnia ścienna	a= 300	b= 400						0,00		Smay
ND5	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 620				ocynk	0,87	0,87	Ogólne
ND5	3	1	Zespół nawiewny	ZNS - przepustnica	a= 300	b= 400	l= 100				ocynk	0,00		Smay
ND5	4	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200		ocynk	0,29	0,29	Ogólne
ND5	5	1	DF 315	Filtr kanałowy do przewodów okrągłych	D= 315	A= 180	EU3				ocynk	0,00		Venture Industries
ND5	6	1	DH-315/120+TTC-2000	Nagrzewnica elektryczna do przewodów okrągłych+Pulser	A= 400	D= 315	kW= 12	V= 3x400			ocynk	0,00		Venture Industries
ND5	7	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 315	l= 100						0,00		Ogólne
ND5	8	1	TD-2000/315 SILENT	Wentylator kanałowy do przewodów okrągłych	D= 315	A= 825	kg= 25	HS	1/min= 2680	kW= 0,297	A= 1,28	0,00		Venture Industries
					V= 1x230						ocynk			
ND5	9	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 315	d2= 250	l1= 200				ocynk	0,33	0,33	Ogólne
ND5	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 5.66 m					ocynk	4,44	4,44	Ogólne
ND5	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.52 m					ocynk	1,19	1,19	Ogólne
ND5	12	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250				ocynk	0,40	1,20	Ogólne
ND5	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.06 m					ocynk	1,62	1,62	Ogólne
ND5	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 4.28 m					ocynk	3,36	3,36	Ogólne
ND5	15	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 250				ocynk	0,20	0,40	Ogólne
ND5	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.15 m					ocynk	0,91	0,91	Ogólne
ND5	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.20 m					ocynk	0,16	0,16	Ogólne
ND5	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 4.42 m					ocynk	3,47	3,47	Ogólne
ND5	19	1	ASN	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 623	H= 623	D= 250	BD= 350	k= 1		stal	0,00		RDJ
ND5	20	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.54 m					aluminium	0,42	0,42	Ogólne
ND5	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.00 m					ocynk	0,79	0,79	Ogólne
ND5		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 315						ocynk	0,13	0,27	Ogólne
ND5		2	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 250						ocynk	0,09	0,19	Ogólne

Nazwa: ND6

Typ: Nawiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
ND6	1	1	ASN	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 623	H= 623	D= 315	BD= 415	k= 1		stal	0,00		RDJ

ND6	2	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 315	l= 1.78 m						aluminium	1,76	1,76	Ogólne
ND6	3	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 315	l= 100							0,00		Ogólne
ND6	4	1	TD-2000/315 SILENT	Wentylator kanałowy do przewodów okrągłych	D= 315	A= 825	kg= 25	HS	1/min= 2680	kW= 0,297	A= 1,28	ocynk	0,00		Venture Industries
ND6	5	1	DH-315/120+TTC-2000	Nagrzewnica elektryczna do przewodów okrągłych+Pulser	A= 400	D= 315	kW= 12	V= 3x400				ocynk	0,00		Venture Industries
ND6	6	1	DF 315	Filtr kanałowy do przewodów okrągłych	D= 315	A= 180	EU3					ocynk	0,00		Venture Industries
ND6	7	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 315					ocynk	0,64	0,64	Ogólne
ND6	8	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 400	d= 315	g= 60	l= 200			ocynk	0,29	0,29	Ogólne
ND6	9	1	Zespół nawiewny	ZNS - przepustnica	a= 300	b= 400	l= 100					ocynk	0,00		Smay
ND6	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 420					ocynk	0,59	0,59	Ogólne
ND6	11	1	Zespół nawiewny	ZNS - czerpnia ścienna	a= 300	b= 400							0,00		Smay
ND6		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 315							ocynk	0,13	0,40	Ogólne

Nazwa: NE

Typ: Nawiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
NE	1	2		Czerpnia ścienna	D= 100						stal	0,00		Ogólne
NE	2	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.10 m					ocynk	0,03	0,06	Ogólne
NE	3	1	FID S	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d= 100	l= 100						0,00		Mercor

Nazwa: NO1

Typ: Nawiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	
NO1	1	1	Zespół nawiewny	ZNS - czerpnia ścienna	a= 300	b= 300						0,00		Smay	
NO1	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 565				ocynk	0,68	0,68	Ogólne	
NO1	3	1	FID S	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a= 300	b= 300	l= 300					0,00		Mercor	
NO1	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 100				ocynk	0,12	0,12	Ogólne	
NO1	5	1	Zespół nawiewny	ZNS - przepustnica	a= 300	b= 300	l= 100				ocynk	0,00		Smay	
NO1	6	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 300	b= 300	e= 50	f= 50	r= 50	ocynk	0,78	1,56	Ogólne	
NO1	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 150				ocynk	0,18	0,18	Ogólne	
NO1	8	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 300	d= 250	g= 60	l= 200		ocynk	0,24	0,24	Ogólne	
NO1	9	1	DF 250	Filtr kanałowy do przewodów okrągłych	D= 250	A= 180	EU3				ocynk	0,00		Venture Industries	
NO1	10	1	DH-250/90+TTC-2000	Nagrzewnica elektryczna do przewodów okrągłych+Pulser	A= 400	D= 250	kW= 9	V= 3x400			ocynk	0,00		Venture Industries	
NO1	11	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 250	l= 100						0,00		Ogólne	
NO1	12	1	TD-1300/250 SILENT	Wentylator kanałowy do przewodów okrągłych	D= 250	A= 680	kg= 20	HS	1/min= 2570	kW= 0,197	A= 0,83	ocynk	0,00	Venture Industries	
NO1	13	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.53 m						aluminium	0,42	0,42	Ogólne
NO1	14	1	ASN-3	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 623	H= 623	D= 250	BD= 350	k= 1			stal	0,00	Ogólne	
NO1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 250							ocynk	0,11	0,21	Ogólne

Nazwa: NO2

Typ: Nawiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
NO2	1	1	Zespół nawiewny	ZNS - czerpnia ścienna	a= 200	b= 300	l= 555					0,00		Smay
NO2	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 555				ocynk	0,56	0,56	Ogólne
NO2	3	1	FID S	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a= 200	b= 300	l= 300					0,00		Mercor
NO2	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 100				ocynk	0,10	0,10	Ogólne
NO2	5	1	Zespół nawiewny	ZNS - przepustnica	a= 200	b= 300	l= 100				ocynk	0,00		Smay
NO2	6	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 300	b= 200	e= 50	f= 50	r= 50	ocynk	0,49	0,49	Ogólne
NO2	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 135				ocynk	0,14	0,14	Ogólne
NO2	8	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 300	e= 50	f= 50	r= 50	ocynk	0,65	0,65	Ogólne
NO2	9	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 200	d= 200	g= 40	l= 200		ocynk	0,21	0,21	Ogólne
NO2	10	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 200				ocynk	0,13	0,26	Ogólne
NO2	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.18 m					ocynk	0,11	0,11	Ogólne
NO2	12	1	DF 200	Filtr kanałowy do przewodów okrągłych	D= 200	A= 180	EU3				ocynk	0,00		Venture Industries

NO2	13	1	DH-200/45+TTC-2000	Nagrzewnica elektryczna do przewodów okrągłych+Pulser	A= 400	D= 200	kW= 4,5	V= 3x400				ocynk	0,00		Venture Industries
NO2	14	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 200	l= 100							0,00		Ogólne
					D= 200	A= 568	kg= 8,7	LS	1/min= 2480	kW= 0,09	A= 0,43				
NO2	15	1	TD-800/200 SILENT+RMB-1,5	Wentylator kanałowy do przewodów okrągłych+Regulator	V= 1x230							polipropylen	0,00		Venture Industries
NO2	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.16 m						ocynk	1,36	1,36	Ogólne
NO2	17	1	CG1*	Kratka wentylacyjna na kanały okrągłe	L= 1200	H= 100	D= 200					stal	0,00		Ogólne
NO2	18	1	DRE	Zasłepka męska	d1= 200							ocynk	0,06	0,06	Ogólne
NO2		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk	0,06	0,18	Ogólne

Nazwa: W1

Typ: Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	
W1	1	2	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 300	H= 100	k= -----				stal	0,00		Ogólne	
W1	2	2		Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 200	d= 300	e= 50	f= 50	r= 50	ocynk	0,30	0,59	Ogólne
W1	3	4		Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 1500					ocynk	0,90	3,60	Ogólne
W1	4	1		Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 250					ocynk	0,15	0,15	Ogólne
W1	5	1	TR3*	Trójknik orlowy	a= 100	b= 200	d= 200	h= 200	r= 100			ocynk	0,57	0,57	Ogólne
W1	6	1		Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 487					ocynk	0,29	0,29	Ogólne
W1	7	1		Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 800					ocynk	0,48	0,48	Ogólne
W1	8	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 100	b= 200	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk	0,18	0,36	Ogólne
W1	9	1		Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 129					ocynk	0,08	0,08	Ogólne
W1	10	1		Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 84					ocynk	0,05	0,05	Ogólne
W1	11	1	TR1a*	Trójknik redukcyjny z odejściem prostokątnym	a= 100	b= 400	d= 200	g= 100	h= 300	l= 500	e= 250	ocynk	0,54	0,54	Ogólne
					f= 50	l3= 50									
W1	12	1		Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 1150					ocynk	0,92	0,92	Ogólne
W1	13	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 300	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk	0,52	1,04	Ogólne
W1	14	1	TR1*	Trójknik prosty z prostokątnym odejściem	a= 100	b= 300	g= 100	h= 300	l= 500	e= 250	f= 50	ocynk	0,44	0,44	Ogólne
					l3= 50										
W1	15	2	RG1*+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 300	H= 100	k= -----					stal	0,00		Ogólne
W1	16	1		Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 1318					ocynk	1,05	1,05	Ogólne
W1	17	2		Przewód prostokątny	a= 100	b= 400	l= 1500					ocynk	1,50	3,00	Ogólne
W1	18	1		Przewód prostokątny	a= 100	b= 400	l= 476					ocynk	0,48	0,48	Ogólne
W1	19	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	0,89	0,89	Ogólne
W1	20	1		Przewód prostokątny	a= 100	b= 400	l= 155					ocynk	0,16	0,16	Ogólne
W1	21	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 100	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk	0,34	0,34	Ogólne
W1	22	1	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 200	H= 100	k= -----					stal	0,00		Ogólne
W1	26	1	TR1*	Trójknik prosty z prostokątnym odejściem	a= 100	b= 200	g= 100	h= 100	l= 300	e= 150	f= 50	ocynk	0,22	0,22	Ogólne
					l3= 100										
W1	27	1		Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 520					ocynk	0,21	0,21	Ogólne
W1	28	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1.04 m						aluminium	0,53	0,53	Ogólne
W1	29	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 100	b= 200	d= 100	g= 40	l= 200			ocynk	0,12	0,12	Ogólne
W1	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.58 m						ocynk	0,49	0,49	Ogólne
W1	31	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.8	d1= 100					ocynk	0,06	0,13	Ogólne
W1	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.20 m						ocynk	0,38	0,38	Ogólne
W1	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.60 m						ocynk	0,19	0,19	Ogólne
W1	34	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100						ocynk	0,00		Ogólne
W1	35	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 160	l1= 112					ocynk	0,10	0,19	Ogólne
W1	36	1		Przewód prostokątny	a= 100	b= 250	l= 512					ocynk	0,36	0,36	Ogólne
W1	37	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 250	b= 100	e= 70	l= 200				ocynk	0,15	0,15	Ogólne
W1	38	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.33 m						aluminium	0,16	0,16	Ogólne
W1	39	2		Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 175					ocynk	0,11	0,21	Ogólne
W1	40	1		Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 1100					ocynk	0,66	0,66	Ogólne
W1	41	1	TR1*	Trójknik prosty z prostokątnym odejściem	a= 100	b= 200	g= 100	h= 100	l= 300	e= 150	f= 50	ocynk	0,20	0,20	Ogólne
					l3= 50										
W1	42	4	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 100	b= 100	d= 125	g= 40	l= 125			ocynk	0,05	0,20	Ogólne
W1	43	11	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk	0,00		Ogólne
W1	44	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.85 m						aluminium	0,33	0,33	Ogólne
W1	45	4	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78					ocynk	0,08	0,32	Ogólne
W1	46	7	ZW	Zawór wentylacyjny	D= 160							stal	0,00		RDJ
W1	47	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 160	b= 200	c= 100	d= 200	l= 100	e= 0	f= -60	ocynk	0,07	0,07	Ogólne
W1	48	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	0,41	0,41	Ogólne
W1	49	1	TR1a*	Trójknik redukcyjny z odejściem prostokątnym	a= 160	b= 400	d= 200	g= 160	h= 400	l= 600	e= 300	ocynk	0,78	0,78	Ogólne
					f= 80	l3= 100									
W1	50	1		Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 1223					ocynk	1,37	1,37	Ogólne

W1	51	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 786						ocynk	0,88	0,88	Ogólne
W1	52	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.24 m							aluminium	0,09	0,09	Ogólne
W1	53	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 400	l= 659						ocynk	0,66	0,66	Ogólne
W1	54	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 100	b= 400	g= 100	h= 200	l= 400	e= 200	f= 50		ocynk	0,43	0,43	Ogólne
W1	55	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 400	l= 398						ocynk	0,40	0,40	Ogólne
W1	56	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 100	b= 400	g= 100	h= 100	l= 300	e= 150	f= 50		ocynk	0,32	0,32	Ogólne
W1	57	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 503						ocynk	0,20	0,20	Ogólne
W1	58	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 400	l= 1164						ocynk	1,16	1,16	Ogólne
W1	59	2	ES	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 100	e= 89	l= 300					ocynk	0,31	0,63	Ogólne
W1	60	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 400	l= 244						ocynk	0,24	0,24	Ogólne
W1	61	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 400	e= 50	f= 50	r= 50			ocynk	0,81	0,81	Ogólne
W1	62	1	TR1a*	Trójkąt redukcyjny z odejściem prostokątnym	a= 100	b= 400	d= 250	g= 100	h= 100	l= 300	e= 150		ocynk	0,32	0,32	Ogólne
W1	63	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 100	b= 100	d= 100	g= 40	l= 100				ocynk	0,04	0,04	Ogólne
W1	64	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.73 m							ocynk	0,23	0,23	Ogólne
W1	65	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 1.02 m							aluminium	0,40	0,40	Ogólne
W1	66	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 200	l= 500						ocynk	0,36	0,36	Ogólne
W1	67	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 100	l= 1500						ocynk	1,05	1,05	Ogólne
W1	68	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 250	b= 100	e= 50	f= 50	r= 100			ocynk	0,18	0,72	Ogólne
W1	69	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 100	l= 183						ocynk	0,13	0,13	Ogólne
W1	70	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 250	l= 526						ocynk	0,37	0,37	Ogólne
W1	71	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 250	l= 1500						ocynk	1,05	1,05	Ogólne
W1	72	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 100	l= 710						ocynk	0,50	0,50	Ogólne
W1	73	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 250	b= 100	e= 50	f= 50	r= 50			ocynk	0,15	0,30	Ogólne
W1	74	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 100	b= 250	g= 100	h= 100	l= 300	e= 150	f= 50		ocynk	0,23	0,23	Ogólne
W1	75	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 150						ocynk	0,06	0,06	Ogólne
W1	76	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 250	e= 50	f= 50	r= 50			ocynk	0,40	0,40	Ogólne
W1	77	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 250	b= 100	g= 100	h= 200	l= 400	e= 200	f= 125		ocynk	0,31	0,31	Ogólne
W1	78	3	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 100	e= 50	f= 50	r= 50			ocynk	0,20	0,60	Ogólne
W1	79	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 100	b= 250	c= 100	d= 200	l= 100	e= 0	f= 0		ocynk	0,08	0,08	Ogólne
W1	80	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 734						ocynk	0,44	0,44	Ogólne
W1	81	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 200	b= 100	g= 100	h= 200	l= 400	e= 200	f= 100		ocynk	0,27	0,27	Ogólne
W1	82	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 150						ocynk	0,09	0,09	Ogólne
W1	83	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 100	b= 200	c= 100	d= 100	l= 100	e= 0	f= 0		ocynk	0,08	0,08	Ogólne
W1	84	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 279						ocynk	0,11	0,11	Ogólne
W1	85	2	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 1500						ocynk	0,60	1,20	Ogólne
W1	86	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 100	d= 200	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk	0,13	0,13	Ogólne
W1	87	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 100	l= 100						ocynk	0,06	0,06	Ogólne
W1	88	3	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 160	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100			ocynk	0,99	2,97	Ogólne
W1	89	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 248						ocynk	0,28	0,28	Ogólne
W1	90	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 864						ocynk	0,97	0,97	Ogólne
W1	91	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 160	b= 400	g= 100	h= 200	l= 400	e= 200	f= 50		ocynk	0,48	0,48	Ogólne
W1	92	2	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 1110						ocynk	0,67	1,33	Ogólne
W1	93	4	RG1*+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 200	H= 100	k= -----						stal	0,00		Ogólne
W1	94	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 160	b= 400	g= 100	h= 100	l= 300	e= 150	f= 80		ocynk	0,36	0,36	Ogólne
W1	95	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 100	l= 463						ocynk	0,19	0,19	Ogólne
W1	96	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 100	b= 100	d= 160	g= 40	l= 160				ocynk	0,08	0,08	Ogólne
W1	97	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160							ocynk	0,00		Ogólne
W1	98	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.84 m							aluminium	0,42	0,42	Ogólne
W1	99	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 100	b= 400	c= 160	d= 400	l= 200	e= 0	f= 60		ocynk	0,23	0,23	Ogólne
W1	100	1	TR1a*	Trójkąt redukcyjny z odejściem prostokątnym	a= 400	b= 200	d= 100	g= 400	h= 160	l= 360	e= 180		ocynk	0,54	0,54	Ogólne
W1	101	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 100	l= 1325						ocynk	1,33	1,33	Ogólne
W1	102	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 100	l= 1500						ocynk	1,50	1,50	Ogólne
W1	103	1	ZWW	Zawór wentylacyjny	D= 160								stal	0,00		RDJ
W1	104	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.33 m							ocynk	0,17	0,17	Ogólne
W1	105	1	FID S	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d= 160	l= 160								0,00		Mercor
W1	106	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.00 m							ocynk	0,50	0,50	Ogólne
W1	107	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160						ocynk	0,16	0,49	Ogólne
W1	108	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.72 m							ocynk	0,36	0,36	Ogólne
W1	109	4	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 215						ocynk	0,21	0,85	Ogólne
W1	110	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.60 m							aluminium	0,24	0,24	Ogólne
W1	111	7	ZW	Zawór wentylacyjny	D= 125								stal	0,00		RDJ

W1	112	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.58 m						ocynk	1,30	1,30	Ogólne
W1	113	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.41 m						aluminium	0,16	0,16	Ogólne
W1	114	1	VVI*	Zawór wentylacyjny	D= 125							stal	0,00		Ogólne
W1	115	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.62 m						ocynk	0,24	0,24	Ogólne
W1	116	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.75 m						ocynk	0,30	0,30	Ogólne
W1	117	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.39 m						ocynk	1,70	1,70	Ogólne
W1	118	1	ARE	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1= 200	d2= 160	d3= 125	l1= 300				ocynk	0,31	0,31	Ogólne
W1	119	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.29 m						aluminium	0,12	0,12	Ogólne
W1	120	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.46 m						ocynk	0,29	0,29	Ogólne
W1	121	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.8	d1= 200					ocynk	0,26	0,77	Ogólne
W1	122	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.46 m						ocynk	0,91	0,91	Ogólne
W1	123	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.16 m						ocynk	0,10	0,10	Ogólne
W1	124	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.38 m						ocynk	0,24	0,24	Ogólne
W1	125	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 200	d= 200	g= 40	l= 200			ocynk	0,16	0,16	Ogólne
W1	126	1	TR1a*	Trójkąt redukcyjny z odejściem prostokątnym	a= 200 f= 100	b= 500 l3= 50	d= 450	g= 200	h= 200	l= 400	e= 200	ocynk	0,60	0,60	Ogólne
W1	127	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 400	d= 450	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk	1,06	1,06	Ogólne
W1	128	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 796					ocynk	0,96	0,96	Ogólne
W1	129	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	1,06	1,06	Ogólne
W1	130	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 950					ocynk	1,14	1,14	Ogólne
W1	131	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 1015					ocynk	1,22	1,22	Ogólne
W1	132	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	0,69	0,69	Ogólne
W1	133	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 200	l= 788					ocynk	0,95	0,95	Ogólne
W1	134	2	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 200	l= 1500					ocynk	1,80	3,60	Ogólne
W1	135	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 1500					ocynk	2,10	2,10	Ogólne
W1	136	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 4.77 m						ocynk	2,39	2,39	Ogólne
W1	137	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 5.38 m						ocynk	2,70	2,70	Ogólne
W1	138	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 200	d= 160	g= 40	l= 200			ocynk	0,16	0,16	Ogólne
W1	139	1	TR3*	Trójkąt orłowy	a= 200	b= 500	d= 200	h= 500	r= 100			ocynk	1,70	1,70	Ogólne
W1	140	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.21 m						ocynk	0,48	0,48	Ogólne
W1	141	5	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.8	d1= 125					ocynk	0,10	0,50	Ogólne
W1	142	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.64 m						aluminium	0,25	0,25	Ogólne
W1	143	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.89 m						ocynk	0,95	0,95	Ogólne
W1	144	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.74 m						ocynk	1,38	1,38	Ogólne
W1	145	1	ARE	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1= 160	d2= 125	d3= 125	l1= 293				ocynk	0,25	0,25	Ogólne
W1	146	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.46 m						ocynk	0,18	0,18	Ogólne
W1	147	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.46 m						aluminium	0,18	0,18	Ogólne
W1	148	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.85 m						ocynk	0,73	0,73	Ogólne
W1	149	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 215					ocynk	0,17	0,17	Ogólne
W1	150	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.48 m						ocynk	0,19	0,19	Ogólne
W1	151	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.64 m						aluminium	0,25	0,25	Ogólne
W1	152	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.35 m						ocynk	0,92	0,92	Ogólne
W1	153	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.49 m						ocynk	0,19	0,19	Ogólne
W1	154	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.46 m						aluminium	0,18	0,18	Ogólne
W1	156	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 200	l= 650					ocynk	0,91	0,91	Ogólne
W1	157	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 300					ocynk	0,42	0,42	Ogólne
W1	158	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 200	l= 152					ocynk	0,21	0,21	Ogólne
W1	159	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 500	b= 200	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk	0,69	1,38	Ogólne
W1	160	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 675					ocynk	0,94	0,94	Ogólne
W1	161	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 500	b= 200	d= 800	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk	0,80	0,80	Ogólne
W1	162	1	K	Przewód prostokątny	a= 800	b= 500	l= 202					ocynk	0,53	0,53	Ogólne
W1	163	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 800	b= 500	d= 400	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk	2,71	2,71	Ogólne
W1	164	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 800	l= 1382					ocynk	3,32	3,32	Ogólne
W1	165	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 400	b= 800	l= 1000					ocynk	0,00		Ogólne
W1	166	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 800	c= 480	d= 861	l= 100	e= 31	f= 80	ocynk	0,34	0,34	Ogólne
W1	167	1		Wyrzutnia systemowa	a= 480	b= 861							0,00		VTS
W1	168	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 1.65 m						aluminium	0,65	0,65	Ogólne
W1	169	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 100	l= 251					ocynk	0,25	0,25	Ogólne
W1		6	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk	0,05	0,29	Ogólne
W1		10	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk	0,04	0,37	Ogólne
W1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk	0,03	0,06	Ogólne

Nazwa: W2

Typ: Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
W2	1	2	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 200	H= 100	k= -----				stal	0,00		Ogólne
W2	2	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 200	e= 50	f= 50	r= 50	ocynk	0,30	0,30	Ogólne
W2	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 1500				ocynk	0,90	0,90	Ogólne

W2	4	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 100 l3= 100	b= 200	g= 100	h= 200	l= 400	e= 200	f= 50	ocynk	0,30	0,30	Ogólne
W2	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 945					ocynk	0,57	0,57	Ogólne
W2	7	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 200	b= 100	e= 55	l= 425				ocynk	0,26	0,26	Ogólne
W2	8	1	TR1a*	Trójnik redukcyjny z odejściem prostokątnym	a= 100 f= 50	b= 250 l3= 100	d= 200	g= 100	h= 300	l= 500	e= 250	ocynk	0,43	0,43	Ogólne
W2	9	1	RG1*+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 300	H= 100	k= -----					stal	0,00		Ogólne
W2	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 250	l= 283					ocynk	0,20	0,20	Ogólne
W2	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 250	l= 1350					ocynk	0,94	0,94	Ogólne
W2	12	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 100	b= 300	c= 100	d= 250	l= 150	e= -50	f= 0	ocynk	0,12	0,12	Ogólne
W2	13	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 300 l3= 100	b= 100	g= 100	h= 300	l= 500	e= 250	f= 150	ocynk	0,48	0,48	Ogólne
W2	14	1	RG1*+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 100	H= 300	k= -----					stal	0,00		Ogólne
W2	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 512					ocynk	0,41	0,41	Ogólne
W2	16	5	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 300	b= 100	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk	0,27	1,34	Ogólne
W2	17	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 100					ocynk	0,08	0,08	Ogólne
W2	18	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 300	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk	0,52	2,08	Ogólne
W2	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 300					ocynk	0,24	0,24	Ogólne
W2	20	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 150					ocynk	0,12	0,12	Ogólne
W2	21	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	0,58	0,58	Ogólne
W2	22	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 1000					ocynk	0,80	0,80	Ogólne
W2	23	1	TVJ	Regulatory zmiennego przepływu powietrza	a= 100	b= 300	l= 500					ocynk	0,00		Mercor
W2	24	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 1123					ocynk	0,90	0,90	Ogólne
W2	25	3	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 1500					ocynk	1,20	3,60	Ogólne
W2	26	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 364					ocynk	0,29	0,29	Ogólne
W2	27	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 100	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	0,33	0,66	Ogólne
W2	28	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 223					ocynk	0,18	0,18	Ogólne
W2	29	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 1274					ocynk	1,02	1,02	Ogólne
W2	30	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 80					ocynk	0,06	0,06	Ogólne
W2	31	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 300	l= 445					ocynk	0,36	0,36	Ogólne
W2	32	2	RG1*+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 500	H= 100	k= -----					stal	0,00		Ogólne
W2	33	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 500	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk	1,16	1,16	Ogólne
W2	34	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 500	l= 1500					ocynk	1,80	1,80	Ogólne
W2	35	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 500	l= 316					ocynk	0,38	0,38	Ogólne
W2	36	1	TR1a*	Trójnik redukcyjny z odejściem prostokątnym	a= 100 f= 50	b= 630 l3= 100	d= 500	g= 100	h= 500	l= 700	e= 350	ocynk	1,14	1,14	Ogólne
W2	37	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 630	l= 533					ocynk	0,78	0,78	Ogólne
W2	38	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 400	d= 630	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk	0,89	0,89	Ogólne
W2	39	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 400	l= 800					ocynk	0,80	0,80	Ogólne
W2	40	1	TVJ	Regulatory zmiennego przepływu powietrza	a= 100	b= 400	l= 500					ocynk	0,00		Mercor
W2	41	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 400	l= 500					ocynk	0,50	0,50	Ogólne
W2	42	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 100	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	0,89	0,89	Ogólne
W2	43	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 100	l= 360					ocynk	0,36	0,36	Ogólne
W2	44	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 400 l3= 100	b= 200	g= 400	h= 100	l= 300	e= 150	f= 200	ocynk	0,46	0,46	Ogólne
W2	45	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 200	c= 300	d= 100	l= 150	e= 0	f= -50	ocynk	0,22	0,22	Ogólne
W2	46	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 100	l= 1385					ocynk	1,11	1,11	Ogólne
W2	47	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 100	l= 1500					ocynk	1,20	1,20	Ogólne
W2	48	2	ASN	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 412	H= 412	D= 200	BD= 300	k= 1			stal	0,00		RDJ
W2	49	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 1.34 m						aluminium	0,84	0,84	Ogólne
W2	50	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 250	l1= 330					ocynk	0,42	0,42	Ogólne
W2	51	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.50 m						ocynk	0,39	0,79	Ogólne
W2	52	1	LVC	Regulatory zmiennego przepływu powietrza	d= 250	l= 300						ocynk	0,00		Trox
W2	53	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 250	d= 250	g= 60	l= 200			ocynk	0,20	0,20	Ogólne
W2	54	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 250 l3= 50	b= 500	g= 250	h= 250	l= 450	e= 225	f= 125	ocynk	0,72	0,72	Ogólne
W2	55	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 250	b= 500	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	1,56	6,25	Ogólne
W2	56	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 500	l= 193					ocynk	0,29	0,29	Ogólne
W2	57	3	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 500	l= 1500					ocynk	2,25	6,75	Ogólne
W2	58	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 500	l= 1193					ocynk	1,79	1,79	Ogólne
W2	59	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 500	l= 590					ocynk	0,89	0,89	Ogólne
W2	60	1	FID S	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a= 250	b= 500	l= 300						0,00		Mercor
W2	61	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 861	b= 348	c= 750	d= 400	l= 743	e= 60	f= -220	ocynk	1,80	1,80	Ogólne
W2	62	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 400	b= 750	l= 1500					ocynk	0,00		Ogólne
W2	63	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 750	b= 400	c= 500	d= 250	l= 100	e= 0	f= -125	ocynk	0,41	0,41	Ogólne

W2	64	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 500	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	0,97	1,95	Ogólne
W2	65	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 250	l= 277					ocynk	0,42	0,42	Ogólne
W2	66	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 500	l= 930					ocynk	1,40	1,40	Ogólne
W2	67	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 500	l= 486					ocynk	0,73	0,73	Ogólne
W2	68	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 500	l= 450					ocynk	0,68	0,68	Ogólne
W2	69	1	TR3*	Trójnik orłowy	a= 250	b= 500	d= 200	h= 400	r= 100			ocynk	1,44	1,44	Ogólne
W2	70	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 200	d= 200	g= 40	l= 250			ocynk	0,23	0,23	Ogólne
W2	71	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 200	d2= 160	d3= 160	l1= 345				ocynk	0,36	0,36	Ogólne
W2	72	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.20 m						ocynk	0,10	0,10	Ogólne
W2	73	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.8	d1= 160					ocynk	0,16	0,49	Ogólne
W2	74	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.50 m						ocynk	0,25	0,50	Ogólne
W2	75	2	LVC	Regulatory zmiennego przepływu powietrza	d= 160	l= 300						ocynk	0,00		Trox
W2	76	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.74 m						ocynk	1,88	1,88	Ogólne
W2	77	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 5.24 m						ocynk	2,63	2,63	Ogólne
W2	78	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.29 m						ocynk	0,65	0,65	Ogólne
W2	79	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.42 m						ocynk	0,71	0,71	Ogólne
W2	80	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 260					ocynk	0,26	0,51	Ogólne
W2	81	4	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160						ocynk	0,00		Ogólne
W2	82	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.41 m						aluminium	0,20	0,20	Ogólne
W2	83	4	ZW	Zawór wentylacyjny	D= 160							stal	0,00		RDJ
W2	84	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 2.13 m						aluminium	1,07	1,07	Ogólne
W2	85	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.41 m						ocynk	0,21	0,21	Ogólne
W2	86	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.23 m						aluminium	0,11	0,11	Ogólne
W2	87	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.46 m						ocynk	1,24	1,24	Ogólne
W2	88	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.51 m						aluminium	0,25	0,25	Ogólne
W2	89	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 250	l= 490					ocynk	0,64	0,64	Ogólne
W2	90	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 200	d= 250	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk	0,69	0,69	Ogólne
W2	91	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 200	l= 302					ocynk	0,36	0,36	Ogólne
W2	92	2	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 200	l= 1500					ocynk	1,80	3,60	Ogólne
W2	93	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 1.65 m						aluminium	1,04	1,04	Ogólne
W2	94	1	WG*+RG	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a= 400	b= 800							0,00		Ogólne
W2	95	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 800	l= 510					ocynk	1,22	1,22	Ogólne
W2	96	1	FID S	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a= 400	b= 800	l= 300						0,00		Mercor
W2	97	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 800	l= 548					ocynk	1,32	1,32	Ogólne
W2	98	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 400	b= 800	l= 1000					ocynk	0,00		Ogólne
W2	99	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 861	b= 348	c= 800	d= 400	l= 200	e= 0	f= 74	ocynk	0,48	0,48	Ogólne
W2	101	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 200	l= 387					ocynk	0,23	0,23	Ogólne
W2		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk	0,06	0,06	Ogólne
W2		5	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk	0,05	0,24	Ogólne
W2		3	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 160							ocynk	0,04	0,12	Ogólne

Nazwa: WD1

Typ: Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
WD1	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.10 m					PVC	0,08	0,08	Ogólne
WD1	2	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.65 m					PVC	0,51	0,51	Ogólne
WD1	3	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.8	d1= 250				PVC	0,40	0,80	Ogólne
WD1	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.18 m					PVC	0,14	0,14	Ogólne
WD1	5	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 15	r= 0.8	d1= 250				PVC	0,07	0,07	Ogólne
WD1	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.48 m					PVC	2,73	2,73	Ogólne
WD1	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.29 m					PVC	0,23	0,23	Ogólne
WD1	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.20 m					PVC	2,51	2,51	Ogólne
WD1	9	1	PPT 25	Podstawa dachowa tłacza	d= 250	l= 785	A= 516	B= 516				0,00		Metalplast
WD1 10 1 Wentylator dachowy chemoodporny WD1 standard jak typ WDc/w-K 25-950-L3 przykładowej firmy Metalplast Vw=800m3/h; 150Pa														
WD1	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 5.53 m					PVC	4,34	4,34	Ogólne
WD1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 250						PVC	0,11	0,11	Ogólne

Nazwa: WD2

Typ: Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
WD2	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.10 m					PVC	0,08	0,08	Ogólne
WD2	2	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.48 m					PVC	0,38	0,38	Ogólne
WD2	3	10	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.8	d1= 250				PVC	0,40	4,01	Ogólne
WD2	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.36 m					PVC	1,07	1,07	Ogólne
WD2	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.28 m					PVC	0,22	0,22	Ogólne
WD2	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.46 m					PVC	0,36	0,36	Ogólne
WD2	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.52 m					PVC	0,41	0,41	Ogólne
WD2	8	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.39 m					PVC	0,30	0,61	Ogólne

WD2	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.86 m					PVC	2,24	2,24	Ogólne
WD2	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.67 m					PVC	1,31	1,31	Ogólne
WD2	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.43 m					PVC	1,12	1,12	Ogólne
WD2	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.96 m					PVC	3,11	3,11	Ogólne
WD2	13	1	PPT 25	Podstawa dachowa tłacza	d= 250	l= 785	A= 516	B= 516				0,00		Metalplast
WD2	14	1	Wentylator dachowy chemoodporny WD2 standard jak typ WDC/w-K 25-950-L3 przykładowej firmy Metalplast Vw=800m3/h; 150Pa											
WD2		2	MFA	Złączka mułowa	d1= 250						PVC	0,11	0,21	Ogólne

Nazwa: WD3

Typ: Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
WD3	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.10 m				PVC	0,08	0,08	Ogólne
WD3	2	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.48 m				PVC	0,38	0,38	Ogólne
WD3	3	8	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250			PVC	0,40	3,21	Ogólne
WD3	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.71 m				PVC	1,35	1,35	Ogólne
WD3	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.42 m				PVC	0,33	0,33	Ogólne
WD3	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.46 m				PVC	0,36	0,36	Ogólne
WD3	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.24 m				PVC	0,19	0,19	Ogólne
WD3	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.87 m				PVC	0,69	0,69	Ogólne
WD3	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.86 m				PVC	2,24	2,24	Ogólne
WD3	10	1	PPT 25	Podstawa dachowa tłacza	d= 250	l= 785	A= 516	B= 516			0,00		Metalplast
WD3	11	1	Wentylator dachowy chemoodporny WD3 standard jak typ WDC/w-K 25-950-L3 przykładowej firmy Metalplast Vw=800m3/h; 150Pa										
WD3	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.27 m				PVC	0,99	0,99	Ogólne
WD3	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.43 m				PVC	1,12	1,12	Ogólne
WD3	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.96 m				PVC	3,11	3,11	Ogólne
WD3		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 250					PVC	0,11	0,11	Ogólne

Nazwa: WD4

Typ: Wywiewny

Typ: Rykowny				Wymiary							Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa										
WD4	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.10 m					PVC	0,08	0,08	Ogólne
WD4	2	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.59 m					PVC	0,47	0,47	Ogólne
WD4	3	5	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.8	d1= 250				PVC	0,40	2,00	Ogólne
WD4	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.84 m					PVC	0,66	0,66	Ogólne
WD4	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.30 m					PVC	0,24	0,24	Ogólne
WD4	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.40 m					PVC	1,10	1,10	Ogólne
WD4	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.27 m					PVC	0,99	0,99	Ogólne
WD4	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.30 m					PVC	2,59	2,59	Ogólne
WD4	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.83 m					PVC	1,43	1,43	Ogólne
WD4	16	1	Wentylator dachowy chemoodporny WD4 standard jak typ WDC/w-K 25-950-L3 przykładowej firmy Metalplast Vw=800m3/h; 150Pa											
WD4	17	1	PPT 25	Podstawa dachowa tłacza	d= 250	l= 785	A= 516	B= 516				0,00		Metalplast
WD4		1	MFA	Złączka mułowa	d1= 250						PVC	0,11	0,11	Ogólne
WD4		1	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 250						PVC	0,09	0,09	Ogólne

Nazwa: WD5

Typ: Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
WD5	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.10 m				PVC	0,08	0,08	Ogólne
WD5	2	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.75 m				PVC	0,58	0,58	Ogólne
WD5	3	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.8	d1= 250			PVC	0,40	0,80	Ogólne
WD5	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.57 m				PVC	0,45	0,45	Ogólne
WD5	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 4.84 m				PVC	3,80	3,80	Ogólne
WD5	6	1	PPT 25	Podstawa dachowa tłacza	d= 250	l= 785	A= 516	B= 516			0,00		Metalplast
WD5	7	1	Wentylator dachowy chemoodporny WD5 standard jak typ WDC/w-K 25-950-L3 przykładowej firmy Metalplast Vw=800m3/h; 150Pa										
WD5	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.00 m				PVC	0,79	0,79	Ogólne
WD5		1	MFA	Złączka mułowa	d1= 250					PVC	0,11	0,11	Ogólne
WD5		1	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 250					PVC	0,09	0,09	Ogólne

Nazwa: WD6

Typ: Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
WD6	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.10 m				PVC	0,08	0,08	Ogólne
WD6	2	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 1.21 m				PVC	0,95	0,95	Ogólne
WD6	3	5	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250			PVC	0,40	2,00	Ogólne
WD6	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.71 m				PVC	0,56	0,56	Ogólne
WD6	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.70 m				PVC	0,55	0,55	Ogólne
WD6	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.29 m				PVC	0,23	0,23	Ogólne
WD6	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.32 m				PVC	2,61	2,61	Ogólne
WD6	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 6.00 m				PVC	4,71	4,71	Ogólne
WD6	9	1	PPT 25	Podstawa dachowa tłacza	d= 250	l= 785	A= 516	B= 516			0,00		Metalplast
WD6	10	1	Wentylator dachowy chemoodporny WD6 standard jak typ WDC/w-K 25-950-L3 przykładowej firmy Metalplast Vw=800m3/h; 150Pa										
WD6	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.00 m				PVC	0,79	0,79	Ogólne

WD6	1	MFA	Złączka mufowa	d1= 250						PVC	0,11	0,11	Ogólne
WD6	2	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 250						PVC	0,09	0,19	Ogólne

Nazwa: WE

Typ: Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
WE	1	2		Czerpnia ścienna	D= 100					stal	0,00		Ogólne
WE	2	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.10 m				ocynk	0,03	0,06	Ogólne
WE	3	1	FID S	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d= 100	l= 100					0,00		Mercor

Nazwa: WO1

Typ: Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
WO1	27	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250				PVC	0,40	0,40	Ogólne
WO1	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.28 m					PVC	2,57	2,57	Ogólne
WO1	30	2	OKP	Okap	a= 500	b= 500	d= 125	g= 50	l2= 400	l= 450	Stal kwasoodporna	0,00		Ogólne
WO1	31	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,28 m					PVC	0,11	0,22	Ogólne
WO1	32	4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125				PVC	0,10	0,40	Ogólne
WO1	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,99 m					PVC	0,39	0,39	Ogólne
WO1	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2,67 m					PVC	1,05	1,05	Ogólne
WO1	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3,12 m					PVC	1,22	1,22	Ogólne
WO1	36	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125					PVC	0,00		Ogólne
WO1	37	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 125	l1= 150				PVC	0,21	0,21	Ogólne
WO1	38	1	AYE	Symetryczny trójnik 45 stopni	d1= 250	d3= 200	l1= 450				PVC	0,71	0,71	Ogólne
WO1	39	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 200	l= 200					PVC	0,00		Ogólne
WO1	40	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200				PVC	0,26	0,26	Ogólne
WO1	41	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,22 m					PVC	0,14	0,14	Ogólne
WO1	42	1	OKP	Okap	a= 1200	b= 1100	d= 200	g= 50	l2= 400	l= 450	Stal kwasoodporna	0,00		Ogólne
WO1	43	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3,57 m					PVC	2,80	2,80	Ogólne
WO1	44	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 250				PVC	0,20	0,20	Ogólne
WO1	45	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0,17 m					PVC	0,13	0,13	Ogólne
WO1	46	1	AYE	Symetryczny trójnik 45 stopni	d1= 250	d3= 125	l1= 340				PVC	0,51	0,51	Ogólne
WO1	47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,33 m					PVC	0,13	0,13	Ogólne
WO1	48	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1,29 m					PVC	1,01	1,01	Ogólne
WO1	49	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 5,81 m					PVC	4,56	4,56	Ogólne
WO1	50	1	PPT 25	Podstawa dachowa tłumiąca	d= 250	l= 785	A= 450	B= 450				0,00		Metalplast
WO1	51	1	Wentylator dachowy WO1 standard jak typ WDCw-K 25-950-L3 przykładowej firmy Metalplast Vw=600m3/h; 150Pa											
WO1	2		MFA	Złączka mufowa	d1= 250						PVC	0,11	0,21	Ogólne
WO1	2		MFA	Złączka mufowa	d1= 200						PVC	0,06	0,12	Ogólne
WO1	2		MFA	Złączka mufowa	d1= 125						PVC	0,04	0,07	Ogólne

Nazwa: WO2

Typ: Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
WO2	1	1	OKP	Okap	a= 1100	b= 700	d= 160	g= 50	l2= 400	l= 450	Stal kwasoodporna	0,00		Ogólne
WO2	2	4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.8	d1= 160				PVC	0.16	0.66	Ogólne
WO2	3	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160					PVC	0.00		Ogólne
WO2	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.60 m					PVC	0.30	0.30	Ogólne
WO2	5	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0.8	d1= 160				PVC	0.08	0.25	Ogólne
WO2	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.73 m					PVC	1.37	1.37	Ogólne
WO2	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.53 m					ocynk	0.27	0.27	Ogólne
WO2	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.66 m					ocynk	1.34	1.34	Ogólne
WO2	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.18 m					ocynk	0.09	0.09	Ogólne
WO2	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.33 m					ocynk	0.17	0.17	Ogólne
WO2	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.55 m					ocynk	0.28	0.28	Ogólne
WO2	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.00 m					ocynk	0.50	0.50	Ogólne
WO2	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 4.27 m					ocynk	2.15	2.15	Ogólne
WO2	14	1	PPT 16	Podstawa dachowa tłumiąca	d= 160	l= 680	A= 360	B= 360			ocynk	0.00		Metalplast
WO2	15	1	Wentylator dachowy chemoodporny WO2 standard jak typ WDC/w-K 16-1450-L1 przykładowej firmy Metalplast Vw=300m3/h; 150Pa											
WO2	2		MFA	Złączka mufowa	d1= 160						ocynk	0.05	0.10	Ogólne

Nazwa: WS1

Typ: Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
WS1	1	1	ZW	Zawór wentylacyjny	D= 100					stal	0,00		RDJ
WS1	2	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.25 m				aluminium	0,08	0,08	Ogólne
WS1	3	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100				ocynk	0,00		Ogólne
WS1	4	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 125	d2= 100	d3= 125	l1= 279		ocynk	0,20	0,20	Ogólne
WS1	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.02 m				ocynk	0,40	0,40	Ogólne
WS1	6	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 215			ocynk	0,17	0,17	Ogólne
WS1	7	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125				ocynk	0,00		Ogólne

WS1	8	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 160	l1= 78					ocynk	0,08	0,08	Ogólne
WS1	9	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.29 m						aluminium	0,15	0,15	Ogólne
WS1	10	1	ZW	Zawór wentylacyjny	D= 160							stal	0,00		RDJ
WS1	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 6.00 m						ocynk	2,36	2,36	Ogólne
WS1	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.05 m						ocynk	0,41	0,41	Ogólne
WS1	13	6	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125					ocynk	0,10	0,60	Ogólne
WS1	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.93 m						ocynk	0,76	0,76	Ogólne
WS1	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.81 m						ocynk	0,71	0,71	Ogólne
WS1	16	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.44 m						aluminium	0,17	0,17	Ogólne
WS1	17	1	ZW	Zawór wentylacyjny	D= 125							stal	0,00		RDJ
WS1	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.27 m						ocynk	1,28	1,28	Ogólne
WS1	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.71 m						ocynk	0,28	0,28	Ogólne
WS1	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.92 m						ocynk	0,36	0,36	Ogólne
WS1	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.06 m						ocynk	0,81	0,81	Ogólne
WS1	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.55 m						ocynk	1,39	1,39	Ogólne
WS1	23	1	RF/2-125+REB-1+RSA-300+P-300+JCA-300+JAE-300+K-300	Wentylator dachowy z wyrzutem poziomym+Regulator+Podstawa	D= 125	H= 173	kg 7,5	1/min 2640	0,075kW	0,35A	1x230V	Blacha stalowa	0,00		Venture Industries
WS1		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk	0,04	0,11	Ogólne
WS1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk	0,03	0,03	Ogólne

Nazwa: WS2

Typ: Wywiewny

Typ: Rynienny					Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	
WS2	1	4	ZW	Zawór wentylacyjny	D= 125								stal	0,00		RDJ
WS2	2	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.59 m							aluminium	0,23	0,23	Ogólne
WS2	3	4	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125							ocynk	0,00		Ogólne
WS2	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,91 m							ocynk	0,75	0,75	Ogólne
WS2	5	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 190						ocynk	0,15	0,15	Ogólne
WS2	6	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100							ocynk	0,00		Ogólne
WS2	7	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.48 m							aluminium	0,15	0,15	Ogólne
WS2	8	2	ZW	Zawór wentylacyjny	D= 100								stal	0,00		RDJ
WS2	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.39 m							ocynk	0,15	0,15	Ogólne
WS2	10	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 215						ocynk	0,17	0,35	Ogólne
WS2	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.20 m							ocynk	0,08	0,08	Ogólne
WS2	12	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0.8	d1= 125						ocynk	0,05	0,10	Ogólne
WS2	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.19 m							ocynk	0,07	0,07	Ogólne
WS2	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.48 m							ocynk	0,58	0,58	Ogólne
WS2	15	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.8	d1= 125						ocynk	0,10	0,10	Ogólne
WS2	16	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.60 m							aluminium	0,24	0,24	Ogólne
WS2	17	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.84 m							aluminium	0,33	0,33	Ogólne
WS2	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.88 m							ocynk	0,74	0,74	Ogólne
WS2	19	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.79 m							aluminium	0,31	0,31	Ogólne
WS2	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.61 m							ocynk	0,24	0,24	Ogólne
WS2	21	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 125	d2= 100	d3= 125	l1= 279					ocynk	0,20	0,20	Ogólne
WS2	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.92 m							ocynk	0,36	0,36	Ogólne
WS2	23	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 80	l1= 170						ocynk	0,14	0,14	Ogólne
WS2	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 80	l1= 0.24 m							ocynk	0,06	0,06	Ogólne
WS2	25	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 80	l= 80							ocynk	0,00		Ogólne
WS2	26	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 80	l= 0.48 m							aluminium	0,12	0,12	Ogólne
WS2	27	1	ZW	Zawór wentylacyjny	D= 80								stal	0,00		RDJ
WS2	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.08 m							ocynk	0,42	0,42	Ogólne
WS2	29	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 160	d2= 125	d3= 125	l1= 293					ocynk	0,25	0,25	Ogólne
WS2	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.30 m							ocynk	1,30	1,30	Ogólne
WS2	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.28 m							ocynk	0,64	0,64	Ogólne
WS2	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.96 m							ocynk	0,30	0,30	Ogólne
WS2	33	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.78 m							aluminium	0,24	0,24	Ogólne
WS2	34	1	RF/2-160+REB-1+RSA-300+P-300+JCA-300+JAE-300+K-300	Wentylator dachowy z wyrzutem poziomym+Regulator+Podstawa	D= 160	H= 181	kg 8	1/min 2700	0,085kW	0,43A	1x230V	Blacha stalowa	0,00		Venture Industries	
WS2	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.00 m							ocynk	0,50	0,50	Ogólne
WS2		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 125								ocynk	0,04	0,07	Ogólne
WS2		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 100								ocynk	0,03	0,03	Ogólne

Nazwa: WSC

Typ: Wywiewny

Typ. Wywielny															
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Pow. [m2]	Pow. calk. [m2]	Producent
WSC	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.05 m						PVC	0,02	0,02	Ogólne
WSC	2	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.00 m						PVC	0,31	0,31	Ogólne
WSC	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.35 m						PVC	0,11	0,11	Ogólne
WSC	4	10	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.8	d1= 100					PVC	0,06	0,64	Ogólne
WSC	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.56 m						PVC	0,81	0,81	Ogólne

WSC	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3.30 m					PVC	1,04	1,04	Ogólne
WSC	7	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 100	d3= 100	l1= 190				PVC	0,13	0,25	Ogólne
WSC	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.16 m					PVC	0,68	0,68	Ogólne
WSC	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.72 m					PVC	0,23	0,23	Ogólne
WSC	10	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 4.10 m					PVC	1,29	2,57	Ogólne
WSC	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3.08 m					PVC	0,97	0,97	Ogólne
WSC	12	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0.8	d1= 100				PVC	0,03	0,06	Ogólne
WSC	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.21 m					PVC	0,07	0,07	Ogólne
WSC	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.64 m					PVC	0,20	0,20	Ogólne
WSC	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.66 m					PVC	0,21	0,21	Ogólne
WSC	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.18 m					PVC	0,06	0,06	Ogólne
WSC	17	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.30 m					PVC	0,41	0,41	Ogólne
WSC	18	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.10 m					PVC	0,03	0,06	Ogólne
WSC	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.48 m					PVC	0,15	0,15	Ogólne
WSC	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.27 m					PVC	0,40	0,40	Ogólne
WSC	21	1	PPT 16	Podstawa dachowa tłaca	d= 160	l= 630	A= 410	B= 410				0,00		Metalplast
WSC	22	1	WDC-K 16-1450-L3	Wentylator dachowy chemoodporny	d= 160							0,00		Metalplast
WSC	23	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.99 m					PVC	0,31	0,31	Ogólne
WSC	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 4.78 m					PVC	1,50	1,50	Ogólne
WSC	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.23 m					PVC	0,07	0,07	Ogólne
WSC	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.30 m					PVC	0,09	0,09	Ogólne
WSC		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 160						PVC	0,05	0,05	Ogólne
WSC		4	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 100						PVC	0,03	0,10	Ogólne

Nazwa: WSZ

Typ: Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
WSZ	1	1	ZW	Zawór wentylacyjny	D= 160						stal	0,00		RDJ
WSZ	2	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.61 m					aluminium	0,31	0,31	Ogólne
WSZ	3	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 160	l1= 112				ocynk	0,10	0,10	Ogólne
WSZ	4	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100					ocynk	0,00		Ogólne
WSZ	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.50 m					ocynk	0,47	0,47	Ogólne
WSZ	6	5	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.8	d1= 100				ocynk	0,06	0,32	Ogólne
WSZ	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.00 m					ocynk	0,63	0,63	Ogólne
WSZ	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3.27 m					ocynk	1,03	1,03	Ogólne
WSZ	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.61 m					ocynk	0,19	0,19	Ogólne
WSZ	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.79 m					ocynk	0,25	0,25	Ogólne
WSZ	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.07 m					ocynk	0,65	0,65	Ogólne
WSZ	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3.58 m					ocynk	1,12	1,12	Ogólne
WSZ	13	1	RF/2-125+REB-1+RSA-300+P-300+JCA-300+JAE-300+K-300	Wentylator dachowy z wyrzutem poziomym+Regulator+Podstawa	D= 125	H= 173	kg 7,5	1/min 2640	0,075kW	0,35A	1x230V	0,00		Venture Industries
WSZ		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 100						ocynk	0,03	0,03	Ogólne