

MIŁOSZ RACZYŃSKI MAREK SIETNICKI  
UL. NARUTOWICZA 2/3; 70-231; SZCZECIN

INWESTOR:

GMINA MIASTO KOŁOBRZEG  
UL. RATUSZOWA 13; KOŁOBRZEG

INWESTYCJA:

BUDOWA REGIONALNEGO CENTRUM KULTURY  
Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU  
– PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA KINA „KALMAR”

PROJEKT UMOŻLIWIAJĄCY REALIZACJĘ INWESTYCJI  
W DWÓCH ETAPACH

ADRES INWESTYCJI:

Kołobrzeg, ul Solna 1  
Dz. nr 116/2 i 179 przy ul. Solnej w Kołobrzegu

TEMAT PROJEKTU:

ANEKS – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I  
KLIMATYZACJI

BRANŻA:

OPIS

INSTALACJE SANITARNE

FAZA:

PROJEKT WYKONAWCZY – ETAP II

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

architekci: MIŁOSZ RACZYŃSKI, MAREK SIETNICKI

PROJEKTOWAŁ / UPRAWNIENIA:

mgr inż. EWA MANKO – 61/Sz/77

PODPIS:

PROJEKTOWAŁ / UPRAWNIENIA:

PODPIS:

SPRAWDZIŁ / UPRAWNIENIA:

mgr inż. ANDRZEJ BARTCZAK – 144/Sz/79 i 156/Sz/92

PODPIS:

OPRACOWAŁ:

DATA:

KWIECIEŃ 2008

DOKUMENTACJA OBOWIAZUJĄCA  
MARZEC 2009

## SPIS DOKUMENTACJI.

Opis techniczny.

A. Ilości powietrza wentylującego pomieszczenia, podział na układy .

strona 6.

B. Zestawienie kształtek i kanałów wentylacyjnych.

strona 10

C. Obliczenie obciążeń cieplnych pomieszczeń ? okres letni

strona 37

Dane techniczne centrali wentylacyjnej Gold 40 - ST8.

Rysunki:

1. Rzut piwnic ? instalacja wentylacji mechanicznej.
2. Rzut parteru ? instalacja wentylacji mechanicznej.
3. Rzut 1 piętra ? instalacja wentylacji mechanicznej.
4. Rzut 2 piętra ? instalacja wentylacji mechanicznej.
5. Rzut 3 piętra ? instalacja wentylacji mechanicznej.
6. Rzut dachu ? instalacja wentylacji mechanicznej.
7. Przekroje od 1 do 5 - instalacja wentylacji mechanicznej.
8. Przekroje 6 i 7 - instalacja wentylacji mechanicznej.
9. Przekrój 11 - instalacja wentylacji mechanicznej.
10. Przekrój 13 - instalacja wentylacji mechanicznej.
11. Izometria SE układu ST8 - sala teatralna duża.
12. Izometria SE układu wentylacji małych układów.

**Opis techniczny** - do projektu wykonawczego instalacji wentylacji mechanicznej dla przebudowy kina „Kalmar” w Kołobrzegu, na Centrum Kultury z salą teatralną.

## **1. Podstawa i zakres opracowania.**

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Projekt wykonawczy architektoniczny przebudowy kina „Kalmar”.
- Zatwierdzony projekt budowlany instalacji sanitarnych.
- Projekty budowlane realizacji przebudowy kina - branż współpracujących.
- Uzgodnienia przyjętych rozwiązań projektowych dokonane ze współpracującymi branżami.
- Obliczenia sieci kanałów wentylacyjnych dokonane w programie LindabCad.
- Uzgodnienia doborów urządzeń dokonane z ich dostawcami.

Projekt niniejszy obejmuje swym zakresem instalację wentylacji mechanicznej, dla podawanego przebudowie kina „Kalmar” w Kołobrzegu. Zakres opracowania obejmuje realizację sali teatralno - kinowej wraz z zapleczem oraz pomieszczeń Centrum Kultury. W projekcie przedstawiono rozwiązania instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej i wywiewnej.

## **2. Instalacja nawiewno-wyciągowa foyer i sali klubowej - układ FK5.**

Pomieszczenia te stanowią (wraz z kawiarnią) zewnętrzną „obudowę” obiektu z pomieszczeniami domu kultury. Ściany zewnętrzne pomieszczeń są na pełnej wysokości przeszklone. Pomieszczenie foyer stanowi równocześnie łącznik pomiędzy obiektem starym i projektowaną rozbudową. Ze względów funkcjonalnych połączono w jeden układ wentylacyjny pomieszczenia w/wym, pozostawiając dla obsługi przez odrębny układ KW6 - kawiarnię.

Ponieważ pomieszczenia obsługiwane przez układ FK5 połączone są w jedną przestrzeń, lecz znajdują się na różnych poziomach i inne też będą ich wymagania wentylacyjne, zaprojektowano odrębne układy kanałów nawiewnych, dla każdego z nich, pozostawiając wspólny wywiew - umieszczony pod kładką łączącą pomieszczenie projektorowni z korytarzami dojściowymi do pomieszczeń CK.

W układzie przyjęto zastosowanie centrali wentylacyjnej z wymiennikiem obrotowym, typu Gold 30, f-my Swegon. Centrala ta jest specjalnie przystosowana do uzyskiwania wysokich stopni odzysku ciepła i chłodu z powietrza wentylacyjnego oraz do ułatwienia zmian wydatku powietrza dokonywanych przez użytkownika układu wentylacyjnego. W związku z tymi przystosowaniami centrala wyposażona jest przez producenta w kompletny system regulacji wraz z przenośnym nastawnikiem (z wyświetlaczem danych) ułatwiającym sterowanie układem wentylacyjnym. Równocześnie sterownik centrali może być obsługiwany zdalnie - poprzez Internet, ponieważ każda centrala wentylacyjna posiada własną stronę WWW, która umożliwia użytkownikowi obiektu dokonywanie modyfikacji pracy centrali. Przyjęto również założenie wykorzystania zaprojektowanych w układach wentylacyjnych nawiewno - wywiewnych klap p-pożarowych do odcinania nieużywanych pomieszczeń obiektu - umożliwiając tym samym zwiększenie wydatku wentylacji (powyżej obliczeniowego) w użytkowanych pomieszczeniach. System opisanego odcinania niektórych stref musi posiadać niższy priorytet od sterowania klapami p-pożarowymi przez centralę p-pożarową zabezpieczenia obiektu. Równocześnie, każde wyłączenie centrali wentylacyjnej powinno „usuwać” wyłączenia wentylacji wydzielonych stref budynku - powodując otwarcie wszystkich, wcześniej zamkniętych, klap p-pożarowych w instalacji wentylacyjnej.

Centrala umieszczona została w maszynowni wentylacyjnej M1, w piwnicy budynku „starego”. Wraz z pozostałymi centralami w tej maszynowni (układy KW6 i MD7) centrala wykorzystywać będzie wspólne czerpnie ścienne powietrza - umieszczoną na ścianie szczytowej budynku starego, oraz wspólną wyrzutnię powietrza - umieszczoną ponad dachem budynku.

Centrala wyposażona jest fabrycznie w następujące elementy:

ETAP I

- Filtry tkaninowe, workowe powietrza świeżego i wywiewanego.
- Wymiennik obrotowy odzysku ciepła, o sprawności temperaturowej 78-5%.
- Wentylatory nawiewny i wyciągowy z przetwornikami częstotliwości.

Dodatkowo, centrala wyposażona zostanie w:

- Przepustnice wielopłaszczyznowe na kanale czrpni i wyrzutni powietrza.
- Wodną nagrzewnicę wentylacyjną, kanałową.
- Wodną chłodnicę, kanałową powietrza.

Do pomieszczeń wentylowanych powietrze doprowadzone zostanie za pomocą sieci kanałów wentylacyjnych (patrz punkt 8) z umieszczonymi na nich nawiewnikami dyszowymi, typu WDA. Kanał obsługujący pomieszczenie klubowe umieszczony został w obudowanej przestrzeni stanowiącej balustradę na jego obwodzie, natomiast dysze dla pomieszczenia foyer umieszczone zostały na obwodzie kanału okrągłego, typu spiro - zawieszonego w przestrzeni tego pomieszczenia.

Kraty wywiewne zlokalizowano od dołu kanału poprowadzonego pod kładką łączącą część starą obiektu z częścią projektowaną.

Zasady sterowania wszystkimi układami wentylacji nawiewno - wywiewnej podano w danych technicznych dobranych dla niniejszego projektu central typu Gold.

### **3. Instalacja nawiewno – wyciągowa kawiarni - układ KW6.**

Pomieszczenie kawiarni stanowi wspólną z opisanymi wyżej pomieszczeniami - przestrzeń „osłonową” w projektowanym budynku Centrum Kultury. Ze względu na odmienną funkcję - pomieszczenie kawiarni wydzielone zostało do obsługi przez odrębną centralę wentylacyjną (typu Gold 20) umieszczoną w maszynowni pod widownią w budynku istniejącym. Zasady pracy, sterowania i wyposażenia centrali wentylacyjnej - jak opisane wyżej w punkcie 2. Zasady realizacji sieci kanałów wentylacyjnych - patrz punkt 8.

Kanał nawiewny dla pomieszczenia kawiarni (okrągły, typu spiro) umieszczony został na wysokości 5,8 m w pomieszczeniu. Na kanale rozmieszczono nawiewniki kanałowe dyszowe, typu KDY -f-my Swegon. Wywiew powietrza zaplanowano wykonać z przestrzeni bufetu - za pomocą okapów ściennych z filtrami tłuszczowymi oraz poprzez wywiewniki sufitowe, ze skrzynkami rozprężnymi - umieszczone w suficie podwieszonym. Zasady sterowania wszystkimi układami wentylacji nawiewno - wywiewnej podano w danych technicznych dobranych dla niniejszego projektu central typu Gold.

### **4. Instalacja nawiewno – wyciągowa pomieszczeń projektowanych Centrum Kultury - układ MD7.**

Układ ten obsługiwać będzie pomieszczenia zlokalizowane w tzw. wewnętrznym budynku, w projektowanej części obiektu. Pomieszczenia obsługiwane przez ten układ to:

- Mała sala teatralna.
- Sala ćwiczeń muzycznych.
- Sala ćwiczeń tanecznych.
- Pomieszczenia biurowe Centrum.
- Sala konferencyjna.

Centrala układu MD7 - typu Gold 25 umieszczona została w maszynowni pod widownią teatralną (patrz informacje w punkcie 2).

Planuje się wykonanie i wyposażenie tej centrali - jak central opisanych wyżej, dla układów FK5 i KW6.

Na odgałęzieniach od głównych kanałów nawiewnych i wyciągowych do przedstawionych wyżej pomieszczeń przewidziano montaż klap odcinających p-pożarowych - umożliwiających również wyłączanie wentylacji mechanicznej w strefach nieczynnych, a w połączeniu ze sterowaniem wydajnością centrali wentylacyjnej - umożliwi ten system intensyfikację wentylacji pomieszczeń szczególnie obciążonych oraz ułatwi oszczędzanie energii cieplnej i elektrycznej zużywanej przez instalację wentylacyjną.

ETAP I

ETAP I

ETAP I



Zasady realizacji układu strefowego odcinania części pomieszczeń wentylowanych - patrz punkt 2 opisu technicznego.

W zależności od rodzaju pomieszczenia i jego wykonania - kanały wentylacyjne wyposażone zostaną w kratki nawiewne, montowane na kanałach prostokątnych lub w nawiewniki sufitowe umieszczone w przestrzeni sufitów podwieszonych pomieszczeń. Kraty wywiewne (prostokątne, z przepustnicami regulacyjnymi i filtrami tkaninowymi) umieszczono na kanałach wywiewnych prowadzonych wewnątrz zabudowanych za pomocą płyt GK ścian oddzielających poszczególne pomieszczenia (sala konferencyjna, sala ćwiczeń muzycznych i tanecznych). Wywiew z pomieszczeń biurowych Centrum - kraty nad drzwiami wejściowymi do tych pomieszczeń. W małej sali teatralnej dla wywiewu powietrza zastosowano nawiewniki wyporowe, umieszczone nad posadzką, po obu stronach sceny teatralnej.

#### **5. Instalacja nawiewno – wyciągowa sali teatralnej - układ ST8.**

Dla potrzeb wentylacji sali teatralnej dobrano centralę wentylacyjną typu Gold 40, umieszczoną w maszynowni, na 2 piętrze budynku, na zapleczu sceny teatru.

Centrala pobierać będzie powietrze za pomocą 2 czerpni ściennych, tłumiących umieszczonych w ścianie zewnętrznej budynku. Wyrzutnia powietrza zużytego umieszczona została na dachu budynku.

Wyposażenie centrali oraz zasady jej sterowania patrz załączone dane techniczne centrali typu Gold oraz uwagi zawarte w punkcie 2 opisu.

Kanały rozprowadzające powietrze nawiewane i wywiewane z sali teatralnej prowadzone będą w przestrzeni stropodachu budynku starego. Przed przejściami kanałów przez przegrodę pożarową oddzielającą tę przestrzeń od sali teatralnej - na kanałach zamontowane zostaną klapy odcinające p-pożarowe - patrz rysunki i zestawienie kanałów i kształtek wentylacyjnych.

Ze względu na ograniczenia budowlane istniejącej części obiektu sala teatralna wyposażona zostanie w nawiewniki sufitowe, rozmieszczone w podwieszonym suficie akustycznym sali, natomiast wywiewy rozmieszczone zostały:

- w tylnej części widowni (pod pomieszczeniem projektorowni)
- z boku widowni - obok drzwi wejściowych
- z tyłu sceny teatralnej - nad drzwiami wejściowymi z zaplecza sceny
- znad posadzki fosi orkiestrowej.

Wszystkie odgałęzienia kanałów nawiewnych i wyciągowych do obsługi zespołów nawiewników i wywiewników wyposażone zostały w przepustnice regulacyjne ułatwiające regulację układu. Przepustnica na kanale wywiewu z fosi orkiestrowej powinna umożliwiać również odcinanie tego odgałęzienia - w okresach kiedy spektakle teatralne nie wymagają otwierania fosi.

Układ ST8 obsługiwać będzie również nawiew powietrza do pomieszczeń projektorowni i sterowni akustyka i oświetleniowca. Każde z tych pomieszczeń wyposażone zostało w nawiewniki zasilane z odrębnych odgałęzień z kanałów głównych.

Wywiew powietrza z tych pomieszczeń realizowany będzie za pomocą odrębnych układów wentylacyjnych (P9) - opisanych niżej.

#### **6. Instalacja wentylacyjna pomieszczenia projektorów filmowych.**

Jak opisano wyżej - nawiew powietrza do pomieszczeń projektorów i akustyka zrealizowany zostanie z odgałęzień od układu głównego widowni teatralnej - ST8.

Dla wywiewu powietrza zaprojektowano 2 małe układy wywiewne.

Wywiew z pomieszczenia projektorów filmowych odbywać się będzie bezpośrednio z obudów projektorów filmowych, za pomocą kanałów podłączonych do króćców wyciągowych na nich umieszczonych. Wywiew z pomieszczenia akustyka i oświetleniowca wykonany zostanie za pomocą kraty wyciągowej ze skrzynką rozprężną - umieszczonej na ścianie pomieszczenia.

Dodatkowo - dla zniwelowania zysków ciepła powstających w czasie pracy projektorów filmowych - dla obsługi tego pomieszczenia dobrano splitowy układ klimatyzacyjny z

jednostką wewnętrzną umieszczoną w pomieszczeniu projektorów - patrz projekt instalacji chłodniczej.

#### **7. Instalacja wentylacyjna nawiewno – wyciągowa szatni i zaplecza socjalnego i technicznego obiektu - piwnice (układ W1 i N1).**

Pomieszczenia zaplecza socjalnego (szatnie i węzły sanitarne artystów i personelu) oraz technicznego obiektu - zlokalizowane w piwnicach budynku istniejącego, wyposażone zostaną w układy wywiewne z odrębnymi dla każdego pomieszczenia wentylatorami wyciągowymi. W układach tych zastosowano wentylatory wywiewne CBF 100 z wbudowanymi klapami zwrotnymi - f-my Systemair, oraz wentylatory okrągłe kanałowe, systemu K, z przepustnicami typu RSK, umieszczonymi po stronie tłocznej wentylatorów. Dobory wentylatorów dla poszczególnych pomieszczeń oraz zasady ich sterowania podano w części obliczeniowej opracowania oraz w projekcie instalacji elektrycznej obiektu.

Wentylatory wywiewne współpracować będą z kanałami wyrzutni powietrza - wyprowadzonymi ponad dach budynku poprzez pomieszczenia zaplecza sceny teatralnej.

Dla uzupełnienia ubytków powietrza, powstających na skutek pracy układów wentylacji wywiewnej dobrano centralki nawiewne typoszeregu TA, f-my Systemair, umieszczone w sufitach podwieszonych korytarzy. Centralki pobierać będą powietrze za pomocą czerpni ściennych. Ponieważ nawiew powietrza doprowadzony zostanie jedynie do korytarzy piwnic - w drzwiach do poszczególnych pomieszczeń zaplecza należy wykonać kraty kontaktowe, lub pozostawić pod drzwiami wejściowymi do tych pomieszczeń szczeliny o wysokości minimalnej 1,5 cm.

#### **8. Inne układy wentylacyjne wywiewne.**

W obiekcie zaprojektowano również układy wyciągowe obsługujące następujące pomieszczenia w budynku projektowanym:

Układ W3 - pokoje gościnne.

Układ W2/1 - pomieszczenia zaplecza baru kawiarni i zaplecza sali konferencyjnej.

Układ W2/2 - pomieszczenia kasy biletowej i szatni Centrum.

Układ W2/3 - pomieszczenia węzłów sanitarnych Centrum, węzłów sanitarnych szatni sali tanecznej i klubowej.

Układ W4 - pokoje stowarzyszeń i pomieszczenie agregatu chłodniczego.

W układach W3 i W4 zastosowano opisane wyżej rozwiązania z wentylatorami typu CBF i K f-my Systemair, z klapami zwrotnymi i wspólnymi kanałami wyrzutowymi, wyprowadzonymi ponad dach budynku.

W układzie W2, podzielonym na pomieszczenia jednorodnie funkcyjnie, wg przedstawionego wyżej schematu, zastosowano 3 odrębne dla każdej części tego układu wentylatory typoszeregu K, kanałowe, f-my Systemair. Dla umieszczenia tych wentylatorów wraz z tłumikami akustycznymi, wykorzystano nadbudówkę nad 3 piętrem budynku projektowanego. Tym samym wszystkie pomieszczenia wentylowane w tym układzie znajdują się po stronie ssawnej stale pracujących wentylatorów wywiewnych. Każdy wentylator wywiewny typoszeregu K w obiekcie wyposażony będzie w 5-pozycyjny przełącznik obrotów - umożliwiający zmniejszenie wentylacji pomieszczeń w okresach nocnych lub świątecznych.

Dla zapewnienia napływu powietrza do pomieszczeń wyposażanych jedynie w układy wentylacyjne wyciągowe (dotyczy układów W3 i W4) – w górnej części okien tych pomieszczeń należy zamontować nawiewniki zapewniające napływ wymaganych normami ilości powietrza zewnętrznego. W pomieszczeniach socjalnych, nie posiadających okien, należy wykonać otwory nawiewne w dolnej części drzwi prowadzących do tych pomieszczeń lub uzyskać otwór nawiewny poprzez pozostawienie szpary pomiędzy dolną krawędzią drzwi a posadzką. Potrzeby cieplne związane z podgrzewem napływającego do pomieszczeń powietrza zewnętrznego zostały uwzględnione przy ustalaniu wydajności grzejników instalacji centralnego ogrzewania.

#### **9. Zasady przyjęte przy realizacji projektu i systemów wentylacyjnych.**

Dla podgrzewu powietrza napływającego do budynku przez drzwi wejściowe, planuje się umieszczenie nad głównymi wejściami do budynku – kurtyn powietrznych, wodnych, sterowanych temperaturą wewnętrzną w pomieszczeniach przez te kurtyny chronionych. Aby ograniczyć rozprzestrzenianie się pożaru w budynku, założono wyłączanie instalacji wentylacji mechanicznej budynku poprzez projektowany dla tego obiektu system wykrywania pożaru. Dodatkowo na przejściach kanałów wentylacyjnych przez przegrody wydzielenia pożarowego stref i przez przegrody posiadające 60min. odporność ogniową zainstalowane zostaną klapy p-pożarowe o odporności EI-120. Typy klap f-my Panol podano w zestawieniu kanałów i kształtek wentylacyjnych. Przy przejściach kanałów okrągłych przez stropy konstrukcji budynku zastosowano również (tam gdzie było to możliwe) zabezpieczenia przejść stropowych - typu ELS-D f-my Helios. Kanały wentylacyjne wymagające dodatkowego obudowania do uzyskania odpowiedniej odporności ogniowej, np. za pomocą obudów z płyt Promatec o grubości 52mm, dodatkowo przedstawiono na rysunkach za pomocą kreskowania.

Część rysunkowa opracowania obejmuje rzuty i przekroje instalacji wentylacyjnej oraz izometryczne rozwinięcia układów, zaopatrzone w opisy kształtek wentylacyjnych, zgodne z częścią obliczeniową projektu. Projekt instalacji wentylacyjnej został wykonany z wykorzystaniem programu CADvent, f-my Lindab. Z programu tego pochodzą również nazwy kanałów i kształtek wentylacyjnych, wykorzystane w załączonym w części obliczeniowej opracowania zestawieniu.

W instalacji wentylacyjnej wykorzystano kanały i kształtki z blachy stalowej ocynkowanej, okrągłe, typu Spiro o połączeniach kielichowych i prostokątne – o połączeniach kołnierzych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji wentylacyjnej powinny posiadać atest niepalności. Kanały wentylacyjne należy izolować cieplnie. Do izolacji należy wykorzystać materiały o zamkniętych porach (np. pianki gumowe), dla uniknięcia wykraplania się wilgoci na zimnych powierzchniach, lub materiały izolacyjne osłonięte szczelnie z zewnątrz. Stosowane materiały izolacyjne powinny posiadać również atest niepalności.

Przy założeniu stosowania do izolacji cieplnej kanałów – mat z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej, wymagane grubości izolacji kanałów nawiewnych i wyciągowych wynoszą 5 cm – dla prowadzenia wewnątrz ogrzewanych pomieszczeń, 7 cm – dla kanałów prowadzonych w nieogrzewanych przestrzeniach i 10 cm – na zewnątrz budynku.

W instalacji wentylacyjnej zastosowano urządzenia zapewniające nieprzekraczanie dopuszczalnych hałasów od ich pracy, w obiekcie i w jego otoczeniu. Dodatkowo, wszystkie podłączenia instalacji wentylacyjnej do wentylatorów i central wentylacyjnych, wyposażone zostaną w tłumiki akustyczne. Połączenia sieci kanałów z centralami i wentylatorami wykonane być powinny za pomocą króćców elastycznych lub opasek wykonanych z materiałów trudnozapalnych – posiadających odpowiednie atesty i dopuszczenia.

opracował: mgr inż. Krzysztof Mańko.

A. Zestawienie pomieszczeń wentylowanych, ilości powietrza, dobór urządzeń wentylacyjnych.

nr pom.	nazwa pomieszczenia	pow		kubat.	nawiew		wywiew		urządzenia			Układ sterowania pracą wentylatorów				
		[m2]	[m3]		kr. wym [h-1]	il. pow. [m3/h]	sposób nawiewu	kr. wym [h-1]	il. pow. [m3/h]	sposób wywiewu	typ	nap.	moc [kW]	Prod.	Miejsce montażu włącznika, opis	Typ elementu sterującego
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Układ wywiewny W1 oraz nawiewy kompensujące.																
1.08	Korytarz	39,6	119,4	10,6	1200	z zewnątrz	do pom.: 1.09-1.16-1.12-1.13-1.14-1.15-1.17-1.18									
1.09	Garderoba	29,7	89,1			z koryt.-1.05	3	270	do pom.-1.09A	FA-1500HW	1	0,573	230	Systemair	pom.-1.08	SCP
1.09A	Łazienka	7,2	21,6			z pom.-1.06	5,6	120		K 125 XL	1	0,072	230	Systemair	pom.-1.09	wyl. światła
1.10	Garderoba	42,0	126			z koryt.-1.05	3	360	do pom.-1.10A	CBF 100	2	0,045	230	Systemair	pom.-1.09	wyl. światła
1.10A	Łazienka	9,1	27,3			z pom.-1.07	5,5	150		K 160 M	1	0,097	230	Systemair	pom.-1.10	wyl. światła
1.12	Łazienka	17,3	38,1			z koryt.-1.05	5,2	200		CBF 100	3	0,045	230	Systemair	pom.-1.10	wyl. światła
1.13	Łazienka	7,0	14,7			z koryt.-1.05	6,8	100		CBF 100	3	0,045	230	Systemair	pom.-1.12	wyl. światła
1.14	Garderoba	6,4	19,2			z koryt.-1.05	3,6	70		CBF 100	2	0,045	230	Systemair	pom.-1.13	wyl. światła
1.15	Garderoba	6,0	18			z koryt.-1.05	3,3	60		CBF 100	1	0,045	230	Systemair	pom.-1.14	wyl. światła
1.16	Garderoba	5,6	17,4			z koryt.-1.05	3,4	60	do pom.-1.18							
1.17	Garderoba	5,6	16,8			z koryt.-1.05	3,6	60	do pom.-1.18							
1.18	Łazienka	6,5	19,5			z -1.12-1.13	6,2	120		CBF 100	2	0,045	230	Systemair	pom.-1.16,1	wyl. światła
1.19	Garderoba	4,8	14,4			z koryt.-1.05	4,2	60		CBF 100	1	0,045	230	Systemair	pom.-1.19	wyl. światła
1.20	Korytarz	36,5	90,3	3,5	340	z zewnątrz	do pom.: 1.25-1.26-1.27-1.28-1.29-1.30-1.31-1.32-1.33-1.34-1.35-1.36-1.37-1.38-1.39-1.40-1.41-1.42-1.43-1.44-1.45-1.46-1.47-1.48-1.49-1.50-1.51-1.52-1.53-1.54-1.55-1.56-1.57-1.58-1.59-1.60-1.61-1.62-1.63-1.64-1.65-1.66-1.67-1.68-1.69-1.70-1.71-1.72-1.73-1.74-1.75-1.76-1.77-1.78-1.79-1.80-1.81-1.82-1.83-1.84-1.85-1.86-1.87-1.88-1.89-1.90-1.91-1.92-1.93-1.94-1.95-1.96-1.97-1.98-1.99-2.00-2.01-2.02-2.03-2.04-2.05-2.06-2.07-2.08-2.09-2.10-2.11-2.12-2.13-2.14-2.15-2.16-2.17-2.18-2.19-2.20-2.21-2.22-2.23-2.24-2.25-2.26-2.27-2.28-2.29-2.30-2.31-2.32-2.33-2.34-2.35-2.36-2.37-2.38-2.39-2.40-2.41-2.42-2.43-2.44-2.45-2.46-2.47-2.48-2.49-2.50-2.51-2.52-2.53-2.54-2.55-2.56-2.57-2.58-2.59-2.60-2.61-2.62-2.63-2.64-2.65-2.66-2.67-2.68-2.69-2.70-2.71-2.72-2.73-2.74-2.75-2.76-2.77-2.78-2.79-2.80-2.81-2.82-2.83-2.84-2.85-2.86-2.87-2.88-2.89-2.90-2.91-2.92-2.93-2.94-2.95-2.96-2.97-2.98-2.99-3.00-3.01-3.02-3.03-3.04-3.05-3.06-3.07-3.08-3.09-3.10-3.11-3.12-3.13-3.14-3.15-3.16-3.17-3.18-3.19-3.20-3.21-3.22-3.23-3.24-3.25-3.26-3.27-3.28-3.29-3.30-3.31-3.32-3.33-3.34-3.35-3.36-3.37-3.38-3.39-3.40-3.41-3.42-3.43-3.44-3.45-3.46-3.47-3.48-3.49-3.50-3.51-3.52-3.53-3.54-3.55-3.56-3.57-3.58-3.59-3.60-3.61-3.62-3.63-3.64-3.65-3.66-3.67-3.68-3.69-3.70-3.71-3.72-3.73-3.74-3.75-3.76-3.77-3.78-3.79-3.80-3.81-3.82-3.83-3.84-3.85-3.86-3.87-3.88-3.89-3.90-3.91-3.92-3.93-3.94-3.95-3.96-3.97-3.98-3.99-4.00-4.01-4.02-4.03-4.04-4.05-4.06-4.07-4.08-4.09-4.10-4.11-4.12-4.13-4.14-4.15-4.16-4.17-4.18-4.19-4.20-4.21-4.22-4.23-4.24-4.25-4.26-4.27-4.28-4.29-4.30-4.31-4.32-4.33-4.34-4.35-4.36-4.37-4.38-4.39-4.40-4.41-4.42-4.43-4.44-4.45-4.46-4.47-4.48-4.49-4.50-4.51-4.52-4.53-4.54-4.55-4.56-4.57-4.58-4.59-4.60-4.61-4.62-4.63-4.64-4.65-4.66-4.67-4.68-4.69-4.70-4.71-4.72-4.73-4.74-4.75-4.76-4.77-4.78-4.79-4.80-4.81-4.82-4.83-4.84-4.85-4.86-4.87-4.88-4.89-4.90-4.91-4.92-4.93-4.94-4.95-4.96-4.97-4.98-4.99-5.00-5.01-5.02-5.03-5.04-5.05-5.06-5.07-5.08-5.09-5.10-5.11-5.12-5.13-5.14-5.15-5.16-5.17-5.18-5.19-5.20-5.21-5.22-5.23-5.24-5.25-5.26-5.27-5.28-5.29-5.30-5.31-5.32-5.33-5.34-5.35-5.36-5.37-5.38-5.39-5.40-5.41-5.42-5.43-5.44-5.45-5.46-5.47-5.48-5.49-5.50-5.51-5.52-5.53-5.54-5.55-5.56-5.57-5.58-5.59-5.60-5.61-5.62-5.63-5.64-5.65-5.66-5.67-5.68-5.69-5.70-5.71-5.72-5.73-5.74-5.75-5.76-5.77-5.78-5.79-5.80-5.81-5.82-5.83-5.84-5.85-5.86-5.87-5.88-5.89-5.90-5.91-5.92-5.93-5.94-5.95-5.96-5.97-5.98-5.99-6.00-6.01-6.02-6.03-6.04-6.05-6.06-6.07-6.08-6.09-6.10-6.11-6.12-6.13-6.14-6.15-6.16-6.17-6.18-6.19-6.20-6.21-6.22-6.23-6.24-6.25-6.26-6.27-6.28-6.29-6.30-6.31-6.32-6.33-6.34-6.35-6.36-6.37-6.38-6.39-6.40-6.41-6.42-6.43-6.44-6.45-6.46-6.47-6.48-6.49-6.50-6.51-6.52-6.53-6.54-6.55-6.56-6.57-6.58-6.59-6.60-6.61-6.62-6.63-6.64-6.65-6.66-6.67-6.68-6.69-6.70-6.71-6.72-6.73-6.74-6.75-6.76-6.77-6.78-6.79-6.80-6.81-6.82-6.83-6.84-6.85-6.86-6.87-6.88-6.89-6.90-6.91-6.92-6.93-6.94-6.95-6.96-6.97-6.98-6.99-7.00-7.01-7.02-7.03-7.04-7.05-7.06-7.07-7.08-7.09-7.10-7.11-7.12-7.13-7.14-7.15-7.16-7.17-7.18-7.19-7.20-7.21-7.22-7.23-7.24-7.25-7.26-7.27-7.28-7.29-7.30-7.31-7.32-7.33-7.34-7.35-7.36-7.37-7.38-7.39-7.40-7.41-7.42-7.43-7.44-7.45-7.46-7.47-7.48-7.49-7.50-7.51-7.52-7.53-7.54-7.55-7.56-7.57-7.58-7.59-7.60-7.61-7.62-7.63-7.64-7.65-7.66-7.67-7.68-7.69-7.70-7.71-7.72-7.73-7.74-7.75-7.76-7.77-7.78-7.79-7.80-7.81-7.82-7.83-7.84-7.85-7.86-7.87-7.88-7.89-7.90-7.91-7.92-7.93-7.94-7.95-7.96-7.97-7.98-7.99-8.00-8.01-8.02-8.03-8.04-8.05-8.06-8.07-8.08-8.09-8.10-8.11-8.12-8.13-8.14-8.15-8.16-8.17-8.18-8.19-8.20-8.21-8.22-8.23-8.24-8.25-8.26-8.27-8.28-8.29-8.30-8.31-8.32-8.33-8.34-8.35-8.36-8.37-8.38-8.39-8.40-8.41-8.42-8.43-8.44-8.45-8.46-8.47-8.48-8.49-8.50-8.51-8.52-8.53-8.54-8.55-8.56-8.57-8.58-8.59-8.60-8.61-8.62-8.63-8.64-8.65-8.66-8.67-8.68-8.69-8.70-8.71-8.72-8.73-8.74-8.75-8.76-8.77-8.78-8.79-8.80-8.81-8.82-8.83-8.84-8.85-8.86-8.87-8.88-8.89-8.90-8.91-8.92-8.93-8.94-8.95-8.96-8.97-8.98-8.99-9.00-9.01-9.02-9.03-9.04-9.05-9.06-9.07-9.08-9.09-9.10-9.11-9.12-9.13-9.14-9.15-9.16-9.17-9.18-9.19-9.20-9.21-9.22-9.23-9.24-9.25-9.26-9.27-9.28-9.29-9.30-9.31-9.32-9.33-9.34-9.35-9.36-9.37-9.38-9.39-9.40-9.41-9.42-9.43-9.44-9.45-9.46-9.47-9.48-9.49-9.50-9.51-9.52-9.53-9.54-9.55-9.56-9.57-9.58-9.59-9.60-9.61-9.62-9.63-9.64-9.65-9.66-9.67-9.68-9.69-9.70-9.71-9.72-9.73-9.74-9.75-9.76-9.77-9.78-9.79-9.80-9.81-9.82-9.83-9.84-9.85-9.86-9.87-9.88-9.89-9.90-9.91-9.92-9.93-9.94-9.95-9.96-9.97-9.98-9.99-10.00-10.01-10.02-10.03-10.04-10.05-10.06-10.07-10.08-10.09-10.10-10.11-10.12-10.13-10.14-10.15-10.16-10.17-10.18-10.19-10.20-10.21-10.22-10.23-10.24-10.25-10.26-10.27-10.28-10.29-10.30-10.31-10.32-10.33-10.34-10.35-10.36-10.37-10.38-10.39-10.40-10.41-10.42-10.43-10.44-10.45-10.46-10.47-10.48-10.49-10.50-10.51-10.52-10.53-10.54-10.55-10.56-10.57-10.58-10.59-10.60-10.61-10.62-10.63-10.64-10.65-10.66-10.67-10.68-10.69-10.70-10.71-10.72-10.73-10.74-10.75-10.76-10.77-10.78-10.79-10.80-10.81-10.82-10.83-10.84-10.85-10.86-10.87-10.88-10.89-10.90-10.91-10.92-10.93-10.94-10.95-10.96-10.97-10.98-10.99-11.00-11.01-11.02-11.03-11.04-11.05-11.06-11.07-11.08-11.09-11.10-11.11-11.12-11.13-11.14-11.15-11.16-11.17-11.18-11.19-11.20-11.21-11.22-11.23-11.24-11.25-11.26-11.27-11.28-11.29-11.30-11.31-11.32-11.33-11.34-11.35-11.36-11.37-11.38-11.39-11.40-11.41-11.42-11.43-11.44-11.45-11.46-11.47-11.48-11.49-11.50-11.51-11.52-11.53-11.54-11.55-11.56-11.57-11.58-11.59-11.60-11.61-11.62-11.63-11.64-11.65-11.66-11.67-11.68-11.69-11.70-11.71-11.72-11.73-11.74-11.75-11.76-11.77-11.78-11.79-11.80-11.81-11.82-11.83-11.84-11.85-11.86-11.87-11.88-11.89-11.90-11.91-11.92-11.93-11.94-11.95-11.96-11.97-11.98-11.99-12.00-12.01-12.02-12.03-12.04-12.05-12.06-12.07-12.08-12.09-12.10-12.11-12.12-12.13-12.14-12.15-12.16-12.17-12.18-12.19-12.20-12.21-12.22-12.23-12.24-12.25-12.26-12.27-12.28-12.29-12.30-12.31-12.32-12.33-12.34-12.35-12.36-12.37-12.38-12.39-12.40-12.41-12.42-12.43-12.44-12.45-12.46-12.47-12.48-12.49-12.50-12.51-12.52-12.53-12.54-12.55-12.56-12.57-12.58-12.59-12.60-12.61-12.62-12.63-12.64-12.65-12.66-12.67-12.68-12.69-12.70-12.71-12.72-12.73-12.74-12.75-12.76-12.77-12.78-12.79-12.80-12.81-12.82-12.83-12.84-12.85-12.86-12.87-12.88-12.89-12.90-12.91-12.92-12.93-12.94-12.95-12.96-12.97-12.98-12.99-13.00-13.01-13.02-13.03-13.04-13.05-13.06-13.07-13.08-13.09-13.10-13.11-13.12-13.13-13.14-13.15-13.16-13.17-13.18-13.19-13.20-13.21-13.22-13.23-13.24-13.25-13.26-13.27-13.28-13.29-13.30-13.31-13.32-13.33-13.34-13.35-13.36-13.37-13.38-13.39-13.40-13.41-13.42-13.43-13.44-13.45-13.46-13.47-13.48-13.49-13.50-13.51-13.52-13.53-13.54-13.55-13.56-13.57-13.58-13.59-13.60-13.61-13.62-13.63-13.64-13.65-13.66-13.67-13.68-13.69-13.70-13.71-13.72-13.73-13.74-13.75-13.76-13.77-13.78-13.79-13.80-13.81-13.82-13.83-13.84-13.85-13.86-13.87-13.88-13.89-13.90-13.91-13.92-13.93-13.94-13.95-13.96-13.97-13.98-13.99-14.00-14.01-14.02-14.03-14.04-14.05-14.06-14.07-14.08-14.09-14.10-14.11-14.12-14.13-14.14-14.15-14.16-14.17-14.18-14.19-14.20-14.21-14.22-14.23-14.24-14.25-14.26-14.27-14.28-14.29-14.30-14.31-14.32-14.33-14.34-14.35-14.36-14.37-14.38-14.39-14.40-14.41-14.42-14.43-14.44-14.45-14.46-14.47-14.48-14.49-14.50-14.51-14.52-14.53-14.54-14.55-14.56-14.57-14.58-14.59-14.60-14.61-14.62-14.63-14.64-14.65-14.66-14.67-14.68-14.69-14.70-14.71-14.72-14.73-14.74-14.75-14.76-14.77-14.78-14.79-14.80-14.81-14.82-14.83-14.84-14.85-14.86-14.87-14.88-14.89-14.90-14.91-14.92-14.93-14.94-14.95-14.96-14.97-14.98-14.99-15.00-15.01-15.02-15.03-15.04-15.05-15.06-15.07-15.08-15.09-15.10-15.11-15.12-15.13-15.14-15.15-15.16-15.17-15.18-15.19-15.20-15.21-15.22-15.23-15.24-15.25-15.26-15.27-15.28-15.29-15.30-15.31-15.32-15.33-15.34-15.35-15.36-15.37-15.38-15.39-15.40-15.41-15.42-15.43-15.44-15.45-15.46-15.47-15.48-15.49-15.50-15.51-15.52-15.53-15.54-15.55-15.56-15.57-15.58-15.59-15.60-15.61-15.62-15.63-15.64-15.65-15.66-15.67-15.68-15.69-15.70-15.71-15.72-15.73-15.74-15.75-15.76-15.77-15.78-15.79-15.80-15.81-15.82-15.83-15.84-15.85-15.86-15.87-15.88-15.89-15.90-15.91-15.92-15.93-15.94-15.95-15.96-15.97-15.98-15.99-16.00-16.01-16.02-16.03-16.04-16.05-16.06-16.07-16.08-16.09-16.10-16.11-16.12-16.13-16.14-16.15-16.16-16.17-16.18-16.19-16.20-16.21-16.22-16.23-16.24-16.25-16.26-16.27-16.28-16.29-16.30-16.31-16.32-16.33-16.34-16.35-16.36-16.37-16.38-16.39-16.40-16.41-16.42-16.43-16.44-16.45-16.46-16.47-16.48-16.49-16.50-16.51-16.52-16.53-16.54-16.55-16.56-16.57-16.58-16.59-16.60-16.61-16.62-16.63-16.64-16.65-16.66-16.67-16.68-16.69-16.70-16.71									

Uniad wywiewny W2													
0.04A Zaplecze baru	15,0	49,5											
0.04B WC	3,7	12,2											
0.05 Korytarz	7,9	26,1	14,2	370	z foyer 0.02	z pom. 0.04							
0.06A Przedśionalek	2,8	9,2	16,3	150	z pom. 0.5	z korytarza							
0.06B WC męski	7,7	25,4				z pom. 0.6A							
0.07 WC niepełnosprawnych	2,8	9,2				z pom. 0.5							
0.08A Przedśionalek	2,8	9,2	16,3	150	z pom. 0.5	z pom. 0.08B							
0.08B WC damski	9,3	30,7				z pom. 0.8A							
0.09 Kasa	7,1	23,4				z foyer 0.02							
0.10 Szatnia	26,0	85,8				z foyer 0.02							
1.04 Szatnia	10,3	31,5	3,8	120	z pom. 0.03 - naw. okienne	do pom. 1.04A							
1.04A Łazienka	7,1	21,7				z pom. 1.04							
1.05 Szatnia	14,1	43,1	2,8	120	z pom. 0.02 - naw. okienne	do pom. 1.05A							
1.05A Łazienka	5,2	15,9				z pom. 1.05							
1.02 WC	3,7	11,3				z pom. 0.02							
2.03A Zaplecze sali konferenc.	10,4	31,8				z pom. 0.03							
2.02 Przedśionalek	2,0	6,1	32,8	200	z pom. 0.02	do pom. 2.02A, 2.02B							
2.02A WC męski	6,1	18,7				z pom. 2.02							
2.02B WC damski	3,9	11,9				z pom. 2.02							
3.02A WC	2,9	8,7				z pom. 0.02							
3.03 Pom. gospodarcze	5,5	16,5				z pom. 0.02							
Podsumowanie układu wentylacyjnego:													
				1760	m <sup>3</sup> /h								
Uniad wywiewny W3													
0.15 Pok. gościnny	16,5	42,9	1,4	60	z zewnatrz	do pom. 0.15A							
0.15A Łazienka	3,1	8,1				z pom. 0.15							
1.10 Pok. gościnny	16,5	42,9	1,4	60	z zewnatrz	do pom. 1.10A							
1.10A Łazienka	3,1	8,1				z pom. 1.10							
2.07 Pok. gościnny	16,5	42,9	1,4	60	z zewnatrz	do pom. 2.07A							
2.07A Łazienka	3,1	8,1				z pom. 1.10							
3.06 Pok. gościnny	16,5	42,9	1,4	60	z zewnatrz	do pom. 3.06A							
3.06A Łazienka	3,1	8,1				z pom. 1.10							
Podsumowanie układu wentylacyjnego:													
				240	m <sup>3</sup> /h								

ETAP I

ETAP I

<b>UKŁAD WYWIEWNY W4</b>													
1.02	Agregat chłodniczy	20,9	46	5,4	250 z zewnątrz	5,4	250	K 160 M	1	0,076	230 Systemair	1	0,076
0.13	Pok. stowarzyszeń	20,9	54,3	1,8	100 z zewnątrz	1,8	100	CBF 100	2	0,045	230 Systemair	2	0,045
1.08	Pok. stowarzyszeń	20,9	64,8	1,5	100 z zewnątrz	1,5	100	CBF 100	2	0,045	230 Systemair	2	0,045
2.05	Pok. stowarzyszeń	20,9	71,9	1,7	120 z zewnątrz	1,7	120	CBF 100	2	0,045	230 Systemair	2	0,045
Podsumowanie układu wentylacyjnego:													
<b>UKŁAD WYWIEWNY W6 oraz nawiew kompensacyjny</b>													
0.18	Mag. sceniczny	14,1	68,4	1,2	80 z zewnątrz	1,2	80	K 250 L	1	0,18	230 Systemair	1	0,18
0.19	Pom. scenografa	23,9	115,9	3,5	400 z zewnątrz	3,5	400	TA-1100EL	1	0,325	400 Systemair	1	0,325
0.20	Mag. akustyka	11,7	58,7	1,1	60 z zewnątrz	1,1	60	nagrzewnica		6,5	400 Systemair		6,5
0.21	Korytarz	9,3	45,1	0,7	30 z zewnątrz	0,7	30						
Podsumowanie układu wentylacyjnego:													
<b>UKŁAD NAWIEWNO - WYWIEWNY FK6</b>													
0.02	Foyer	216,5	268,5	1,8	4800	1,8	4800	Centrala Gold 30	1	6,94	400 Swegon	1	6,94
3.04	Sala klubowa	193,2	579,8	7,2	4200	7,2	4200	nagrzewnica centrali	7,7	kW	sprawnność odzysku ciepła:		78,5%
Podsumowanie układu wentylacyjnego:													
<b>UKŁAD NAWIEWNO - WYWIEWNY KWB</b>													
0.03	Kawaleria	168,8	500,4	8,8	4300	8,8	4300	Centrala Gold 20	1	2,92	400 Swegon	1	2,92
0.04	Bar	21,1	69,8					nagrzewnica centrali	7,9 kW		sprawnność odzysku ciepła:		77,5%
Podsumowanie układu wentylacyjnego:													
<b>UKŁAD NAWIEWNO - WYWIEWNY MD7</b>													
0.11	Mala sala teatralna	108,9	342,1	8,8	3000	8,8	3000	Centrala Gold 25	1	4,94	400 Swegon	1	4,94
1.06	Sala ćwiczeń tanecznych	113,5	347,3	6,0	2100	6,0	2100	nagrzewnica centrali	8,01 kW				
1.07	Sala ćwiczeń muzycznych	54,7	167,4	5,4	900	5,4	900	chłodnica centrali	29,9 kW				
2.03	Sala konferencyjna	113,5	347,3	8,8	3000	8,8	3000	sprawnność odzysku ciepła:		81,0%			
2.04	Sekretariat	14,4	44,1	5,7	250	5,7	250						
2.04A	Dyrektor	15,2	46,5	6,5	300	6,5	300						
2.04B	Sala spotkań	19,4	59,4	7,6	450	7,6	450						
2.04C	Biuro	11,9	36,4	6,9	250	6,9	250						
2.04D	Biuro	11,9	36,4	6,9	250	6,9	250						
Podsumowanie układu wentylacyjnego:													
6000 m3/h													

ETAP I

ETAP I ETAP I

ETAP I



Układ nawiewno - wywiewny ST8													
0.22	Scena	135,7	1042										
0.23	Widownia	266,8	1961										
-1.08	Kanał dla orkiestry	20,8	61,8										
Podsumowanie układu wentylacyjnego:													
Układ nawiewno - wywiewny P9													
2.10	Projektornia	41,9	150,6	3,3	500	z układu ST8	3,3	500					
2.11	Akustyk i oświetlenie	12,4	44,6	6,7	300	z układu ST8	6,7	300					
Podsumowanie układu wentylacyjnego:													

1. Kurylna na potrzeby przedsionka wejściowego do foyer.

Projektowana ilość powietrza:

Temperatura powietrza zasysanego:

Temperatura powietrza nawiewanego:

Zapotrzebowanie ciepła kurylny:

Vk= 3500 m<sup>3</sup>/h

tz= 12 stC

tw= 28 stC

Qk1=V\*cp\*to\*(tw-tz)= 19,04 kW

**B. Zestawienie kanałów i kształtek układów wentylacji mechanicznej.**

Ozn. elem.			Opis elementu, wg katalogu producenta			
Nazwa układu	Rodzaj układu	Nr kształtki	Producent	Opis elementu	Oznaczenie wg katalogu producenta	il. szt.
1	2	3	4	5	6	7
<b>Pomieszczenia zaplecza socjalnego - piwnica budynku starego - nawiew kompensujący.</b>						
N1	N	1	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 500 500 350-350	2
N1	N	2	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 300 500 500 90 100 100	2
N1	N	3	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 500 300 1515-1515	1
N1	N	4	LINDAB	Trójnik prostokątny	LTROR 500 500 500 300 125 125	1
N1	N	5	LINDAB	Tłumik akustyczny, prostokątny	LNT 500 300 150/150 950	2
N1	N	6	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 300 500 200 400 6 200 50 50	1
N1	N	8	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 500 300 400 200 6 300 50 100	1
N1	N	9	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 500 300 500 200 6 300 -0 100	1
N1	N	10	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 500 200 2069-2069	1
N1	N	11	LINDAB	Nakładka odgałęziająca płaska	ILU 250	2
N1	N	12	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-174	2
N1	N	13	LINDAB	Nawiewnik sufitowy okrągły	LCA-250	4
N1	N	14	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 500 200 400 200 6 200 50 0	1
N1	N	15	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 400 200 1576-1576	1
N1	N	16	LINDAB	Odsadzka prostokątna	LBSR 400 200 50 300	2
N1	N	17	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 400 200 815-815	1
N1	N	18	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 400 200 1195-1195	1
N1	N	19	LINDAB	Dyfuzor: prostokąt - koło	LFR 400 200 250 6 350 75 -25	1
N1	N	20	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-995	1
N1	N	21	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 250 90	1
N1	N	22	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-2442	1
N1	N	23	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 250 250	1
N1	N	24	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-970	1
N1	N	25	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 250 45	2
N1	N	26	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-2122	1
N1	N	27	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-2229	1
N1	N	28	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 250 705	1
N1	N	29	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 250 128	1
N1	N	30	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 500 300 1485-1485	1
N1	N	32	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 900 315 790-790	1
N1	N	33	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 900 315	1
N1	N	34	LINDAB	Nakładka odgałęziająca płaska	ILU 200	1
N1	N	35	LINDAB	Mura połączeniowa	MF 200	2
N1	N	36	LINDAB	Tłumik akustyczny, okrągły, z przegrodą	SLGU 200 600 100	2
N1	N	42	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-1973	1
N1	N	43	LINDAB	Trójnik segmentowy asymetryczny	TU 200 160	1
N1	N	44	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-2816	1
N1	N	45	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 160 553	1
N1	N	46	LINDAB	Nawiewnik sufitowy okrągły	LCA-160	2
N1	N	47	LINDAB	Redukcja asymetryczna, (męskie/męskie)	RLU 200 160	1
N1	N	48	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-2935	1
N1	N	49	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 160 541	1
N1	N	50		Wyrzutnia ścienna, prostokątna	900/315	1
N1	N	51		Wyrzutnia ścienna, prostokątna	500/500	2
<b>Pomieszczenia zaplecza socjalnego - piwnica budynku starego - wywiew</b>						
W1	W	1	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 315 45	1
W1	W	2	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-130	1
W1	W	3	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 315 90	1
W1	W	4	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-1808	1

1	2	3	4	5	6	7
W1	W	5	Panot	Kłapa p-pożarowa EIS 120	LZ5 dn315, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
W1	W	6	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-326	1
W1	W	7	LINDAB	Dyfuzor: prostokąt - koło	LFR 400 200 315 0 350 43 0	1
W1	W	8	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 400 200 7424-7424	1
W1	W	9	Panot	Kłapa p-pożarowa EIS 120	LX4 200/400 kołnierz, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
W1	W	10	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 200 400 200 90 100 100	1
W1	W	11	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 400 200 240 240	1
W1	W	12	LINDAB	Kolano prostokątne proste	LBR 400 200 400 90 125 125	1
W1	W	13	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 400 200 4563 4563	1
W1	W	14	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 400 200 400 160 6 200 0 40	1
W1	W	15	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 400 160 332 332	1
W1	W	16	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 400 160 400 45 100 100	2
W1	W	17	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 400 160 946 946	1
W1	W	18	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 400 160 3544-3544	1
W1	W	19	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 400 160 360 160 1 200	1
W1	W	20	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 360 160 1193-1193	1
W1	W	21	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 360 160 360 30 100 100	2
W1	W	22	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 360 160 450 450	1
W1	W	23	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 160 360 160 90 100 100	2
W1	W	24	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 360 160 675 675	1
W1	W	25	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 360 160 360 90 100 100	1
W1	W	26	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 360 160 380 380	1
W1	W	27	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 360 160 865 865	1
W1	W	28	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 360 160 300 160 6 200 0 0	1
W1	W	29	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 300 160 5870 5870	1
W1	W	30	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 300 160 250 160 6 200 0 0	1
W1	W	31	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 250 160 1399 1399	1
W1	W	32	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 250 160 250 45 100 100	2
W1	W	33	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 250 160 160 160	1
W1	W	34	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 250 160 500 500	1
W1	W	35	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 160 250 160 90 100 100	1
W1	W	36	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 250 160 1775 1775	1
W1	W	37	LINDAB	Dyfuzor: prostokąt - koło	LFR 160 250 200 6 250 -20 50	1
W1	W	38	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200 300	1
W1	W	39	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 200 90	2
W1	W	40	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200 150	1
W1	W	41	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 200	1
W1	W	42	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TGPU 200 100	1
W1	W	43	LINDAB	Mufa połączeniowa krótka	SKMF 100	2
W1	W	45	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200 1603	1
W1	W	46	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 160	3
W1	W	47	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 100 45	2
W1	W	48	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100 597	1
W1	W	49	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCEU 200 160	1
W1	W	50	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160 671	1
W1	W	51	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TGPU 160 100	2
W1	W	52	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100 607	1
W1	W	53	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 160	1
W1	W	54	LINDAB	Pokrywa końcowa kształtek	EPF 160	1
W1	W	55	LINDAB	Nakładka odgałęziająca płaska	ILU 100	2
W1	W	56	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100 151	1
W1	W	57	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 178	2
W1	W	58	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 140	1

1	2	3	4	5	6	7
W1	W	59	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-360	1
W1	W	60	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 100 90	2
W1	W	61	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-545	1
W1	W	62	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 375	1
W1	W	63	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-351	2
W1	W	64	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 417	2
W1	W	65	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-1721	1
W1	W	66	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-137	1
W1	W	67	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 344	1
W1	W	68	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-806	1
W1	W	69	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 383	1
W1	W	70	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 457	1
W1	W	72	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 400 45	1
W1	W	73	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 400-170	1
W1	W	74	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 400 90	3
W1	W	75	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 400-2267	1
W1	W	76	Panol	Kłapa p-pożarowa EIS 120	LZ5 dn400, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
W1	W	77	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 400-3200	1
W1	W	78	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 400-700	1
W1	W	79	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 400-2090	1
W1	W	80	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 400 160	1
W1	W	81	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-272	1
W1	W	82	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 160 90	4
W1	W	83	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 160	11
W1	W	84	LINDAB	Tłumik akustyczny, okrągły	SLU 160 600 50	3
W1	W	85	Systemair	Przepustnica odcinająca, zwrotna	RSK 160	2
W1	W	86	LINDAB	Nypel połączeniowy	NPU 160	4
W1	W	87	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-116	2
W1	W	88	LINDAB	Trójnik segmentowy symetryczny	TCU 125 160	1
W1	W	89	LINDAB	Mufa połączeniowa krótka	SKMF 125	2
W1	W	90	LINDAB	Zawór wentylacyjny wywiewny	CKS-125	5
W1	W	91	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 400	1
W1	W	92	LINDAB	Redukcja asymetryczna, (męskie/męskie)	RLU 400 315	1
W1	W	93	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-487	1
W1	W	94	Panol	Kłapa p-pożarowa EIS 120	LZ5 dn315, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
W1	W	95	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 315	1
W1	W	96	LINDAB	Dyfuzor: prostokąt - koło	LFR 400 200 315 6 300 43 0	1
W1	W	97	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 400 200 462-462	1
W1	W	98	LINDAB	Kolano prostokątne proste	LBR 200 400 200 90 125 125	1
W1	W	99	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 400 200 2235-2235	1
W1	W	100	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 400 200 250 200 2 300	1
W1	W	101	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 250 200 3130-3130	1
W1	W	102	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 250 200 250 90 100 100	2
W1	W	103	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 250 200 850-850	1
W1	W	104	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 250 200 565-565	1
W1	W	105	LINDAB	Dyfuzor: prostokąt - koło	LFR 250 200 200 1 200	1
W1	W	106	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-3635	1
W1	W	107	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 200 90	4
W1	W	108	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-1131	1
W1	W	109	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-373	1
W1	W	110	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-684	1
W1	W	111	LINDAB	Trójnik segmentowy asymetryczny	TU 200 100	2
W1	W	112	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 200	6

ETAP I

ETAP II

ETAP III

1	2	3	4	5	6	7
W1	W	113	LINDAB	Mufa połączeniowa krótka	SKMF 100	6
W1	W	115	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-390	1
W1	W	116	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 200 60	1
W1	W	117	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-677	1
W1	W	118	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-3550	1
W1	W	119	LINDAB	Tłumik akustyczny, okrągły	SLU 200 600 50	2
W1	W	120	Systemair	Przepustnica odcinająca, zwrotna	RSK 200	1
W1	W	120a	Panol	Kłapa p-pożarowa EIS 120	LZ5 dn200, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
W1	W	121	LINDAB	Nypel połączeniowy	NPU 200	2
W1	W	122	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-126	1
W1	W	123	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 200 200	1
W1	W	124	LINDAB	Mufa połączeniowa krótka	SKMF 200	2
W1	W	125	LINDAB	Zawór wentylacyjny wywiewny	CKS-200	2
W1	W	126	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-90	1
W1	W	127	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 100 30	1
W1	W	128	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-2085	1
W1	W	131	LINDAB	Nakładka odgłęzająca płaska	ILU 160	3
W1	W	132	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-2021	1
W1	W	135	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-1476	1
W1	W	136	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 160 125	3
W1	W	137	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 160 100	1
W1	W	138	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-2005	1
W1	W	139	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 100 90	4
W1	W	140	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-1670	1
W1	W	141	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 100	6
W1	W	142	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 249	1
W1	W	143	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 125	6
W1	W	144	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 125 100	3
W1	W	145	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 281	1
W1	W	146	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 125 100	2
W1	W	147	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-491	1
W1	W	148	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 100 45	1
W1	W	149	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-181	1
W1	W	150	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 282	1
W1	W	152	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-385	1
W1	W	153	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-1481	1
W1	W	154	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 160 125	1
W1	W	155	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 125-1404	1
W1	W	156	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 125 90	2
W1	W	158	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 160 160	1
W1	W	159	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-3409	1
W1	W	160	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 160 100	1
W1	W	161	LINDAB	Redukcja symetryczna (żeńskie/męskie)	RCU 160 125	1
W1	W	162	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 125-90	2
W1	W	163	Systemair	Przepustnica odcinająca zwrotna	RSK 125	1
W1	W	164	LINDAB	Nypel połączeniowy	NPU 125	2
W1	W	165	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 125-150	1
W1	W	166	LINDAB	Tłumik akustyczny, okrągły	SLU 125 600 50	1
W1	W	167	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 125-396	1

ETAP

1	2	3	4	5	6	7
W1	W	168	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 125-1656	1
W1	W	169	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-1586	1
W1	W	170	LINDAB	Zawór wentylacyjny wywiewny	CKS-100	3
W1	W	171	LINDAB	Redukcja asymetryczna, (męskie/męskie)	RLU 160 100	1
W1	W	173	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 351	1
W1	W	175	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-1168	1
W1	W	176	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-4439	1
W1	W	177	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-856	1



Ozn. elem.			Opis elementu, wg katalogu producenta			
Nazwa układu	Rodzaj układu	Nr kształtki	Producent	Opis elementu	Oznaczenie wg katalogu producenta	il. szt.
1	2	3	4	5	6	7
<b>Pomieszczenia zaplecza socjalnego - budynek nowy - wywiew.</b>						
W2	W	1	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 400-650	1
W2	W	2	LINDAB	Zaślepka do kształtek	ESU 400	1
W2	W	3	LINDAB	Nakładka odgałęziająca siodłowa	PSU 400 160	1
W2	W	4	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 160	3
W2	W	5	LINDAB	Tłumik akustyczny, okrągły, z przegrodą	SLGU 160 900 100	2
W2	W	6	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-295	1
W2	W	7	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 160 90	2
W2	W	8	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-1154	1
W2	W	11	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-210	1
W2	W	12	LINDAB	Dyfuzor: prostokąt - koło	LFR 160 160 160 5 150 0 0	1
W2	W	13	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 160 160 2290-2290	1
W2	W	14	Panol	Kłapa p-pożarowa EIS120	LX4 160/160 kolierz, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	3
W2	W	15	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 160 160 3090-3090	2
W2	W	16	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 160 160 240-240	1
W2	W	17	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 160 160 160 90 100 100	1
W2	W	18	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 160 160 3933-3933	1
W2	W	19	LINDAB	Nakładka odgałęziająca płaska	ILU 100	2
W2	W	20	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-1211	1
W2	W	21	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 460	3
W2	W	22	LINDAB	Mufa połączeniowa krótka	SKMF 100	3
W2	W	23	LINDAB	zawór wentylacyjny, wywiewny	CKS-100	3
W2	W	24	LINDAB	Dyfuzor: prostokąt - koło	LFR 160 160 160 1 150	1
W2	W	25	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-609	1
W2	W	26	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 160 100	1
W2	W	27	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-3079	1
W2	W	28	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 160 125	1
W2	W	29	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 125-445	1
W2	W	30	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 125 460	2
W2	W	31	LINDAB	Mufa połączeniowa krótka	SKMF 125	2
W2	W	32	LINDAB	zawór wentylacyjny, wywiewny	CKS-125	2
W2	W	33	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 160 125	1
W2	W	34	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 125-2145	1
W2	W	35	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 125 90	1
W2	W	36	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 125-420	1
W2	W	37	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-1195	1
W2	W	38	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-161	1
W2	W	41	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 630-855	1
W2	W	42	LINDAB	Nakładka odgałęziająca siodłowa	PSU 630 315	1
W2	W	43	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-363	1
W2	W	44	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 315 90	2
W2	W	45	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 315	3
W2	W	48	LINDAB	Tłumik akustyczny, okrągły, z przegrodą	SLGU 315 600 100	1
W2	W	49	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 315 45	1
W2	W	50	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-130	1
W2	W	51	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-403	1
W2	W	52	LINDAB	Nakładka odgałęziająca siodłowa	PSU 315 100	1
W2	W	53	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 100	13
W2	W	54	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 100 90	21
W2	W	55	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-1120	1
W2	W	56	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 100 100	1

ETAP I

1	2	3	4	5	6	7
W2	W	57	LINDAB	Mufa połączeniowa krótka	SKMF 100	20
W2	W	58	LINDAB	zawór wentylacyjny, wywiewny	CKS-100	18
W2	W	59	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-327	1
W2	W	60	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-480	1
W2	W	61	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 354	1
W2	W	62	LINDAB	Dyfuzor: prostokąt - koło	LFR 450 160 315 6 200 68 -155	1
W2	W	63	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 450 160 2430-2430	1
W2	W	64	Panol	Kłapa p-pożarowa EIS120	LX4 160/450 kołnierz, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
W2	W	65	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 450 160 583-583	1
W2	W	66	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 450 160 400 160 6 200 25 -0	1
W2	W	67	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 400 160 2308-2308	1
W2	W	68	LINDAB	Przepustnica prostokątna	LKSR 160 400 250	1
W2	W	69	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 400 160 650-650	1
W2	W	70	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 400 160 300 160 1 300	1
W2	W	71	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 300 160 1990-1990	1
W2	W	72	Panol	Kłapa p-pożarowa EIS120	LX4 300/160 kołnierz, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
W2	W	73	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 300 160 847-847	1
W2	W	74	LINDAB	Nakładka odgałęziająca płaska	ILU 160	2
W2	W	75	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-427	1
W2	W	76	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 160 100	1
W2	W	77	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-400	3
W2	W	78	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 287	1
W2	W	79	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 160 125	1
W2	W	80	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 125-787	1
W2	W	81	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 125 100	1
W2	W	82	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 268	1
W2	W	83	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 125 100	2
W2	W	84	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-830	1
W2	W	85	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 276	2
W2	W	86	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-235	1
W2	W	87	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-476	1
W2	W	88	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 342	1
W2	W	89	LINDAB	Nakładka odgałęziająca płaska	ILU 100	1
W2	W	90	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-1036	1
W2	W	91	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 418	1
W2	W	92	LINDAB	Redukcja symetryczna (żeńskie/męskie)	RCU 125 100	1
W2	W	93	LINDAB	Mufa połączeniowa krótka	SKMF 125	1
W2	W	94	LINDAB	zawór wentylacyjny, wywiewny	CKS-125	1
W2	W	95	LINDAB	Zasłepka kanału prostokątnego	LEPR 160 300	1
W2	W	96	LINDAB	Nakładka odgałęziająca płaska	ILU 125	2
W2	W	97	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 125	1
W2	W	98	LINDAB	Trójnik segmentowy symetryczny	TCU 100 125	1
W2	W	99	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-2955	1
W2	W	100	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-546	1
W2	W	101	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-245	1
W2	W	102	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-109	1
W2	W	103	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-270	1
W2	W	104	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 403	1
W2	W	105	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-150	2
W2	W	106	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 185	1
W2	W	107	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 373	1
W2	W	108	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-683	1
W2	W	109	LINDAB	Czwórnik symetryczny	XCU 160 100	1
W2	W	110	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 269	1

ETAP I

1	2	3	4	5	6	7
W2	W	111	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-1195	1
W2	W	112	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-1291	1
W2	W	113	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 400	2
W2	W	114	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-944	1
W2	W	115	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-217	1
W2	W	116	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 160 100	1
W2	W	117	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-2121	1
W2	W	118	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-199	2
W2	W	119	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 327	1
W2	W	120	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-945	1
W2	W	121	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 125-281	1
W2	W	122	LINDAB	Czwórnik symetryczny	XCU 125 100	1
W2	W	123	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-165	1
W2	W	124	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 336	2
W2	W	125	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-785	1
W2	W	126	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-1855	1
W2	W	127	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-345	1
W2	W	128	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 318	1
W2	W	129	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-520	1
W2	W	130	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 100 443	1
W2	W	131	LINDAB	Zaślepka do kształtek	ESU 630	1
W2	W	133	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 400-650	1
W2	W	134	LINDAB	Zaślepka do kształtek	ESU 400	1
W2	W	135	LINDAB	Nakładka odgałęziająca siodłowa	PSU 400 160	1
W2	W	136	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 160	4
W2	W	137	LINDAB	Tłumik akustyczny, okrągły, z przegrodą	SLGU 160 600 100	1
W2	W	138	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-454	1
W2	W	139	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 160 90	5
W2	W	140	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-640	1
W2	W	141	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-435	1
W2	W	144	LINDAB	Tłumik akustyczny, okrągły, z przegrodą	SLGU 160 900 100	1
W2	W	145	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-2880	1
W2	W	146	Helios	Zabezpiecz. przejścia szlupowego EI90	ELS-D 160	2
W2	W	147	LINDAB	Mufa połączeniowa krótka	SKMF 160	3
W2	W	148	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 160 125	1
W2	W	149	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-2844	1
W2	W	150	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-2937	1
W2	W	151	Panol	Kłapa p-pożarowa EIS120	LZ5 dn160, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
W2	W	152	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-260	1
W2	W	153	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-465	1
W2	W	154	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-8941	1
W2	W	155	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 160 160	1
W2	W	156	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-1656	1
W2	W	157	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 160 180	1
W2	W	158	LINDAB	zawór wentylacyjny, wywiewny	CKS-160	2
W2	W	159	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 160 235	1
W2	W	160	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 125-970	1
W2	W	161	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 125 90	1
W2	W	162	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 125-1038	1
W2	W	163	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 125 125	1
W2	W	164	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 125-1158	1
W2	W	165	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 125 443	1
W2	W	166	LINDAB	Mufa połączeniowa krótka	SKMF 125	3
W2	W	167	LINDAB	Zawór wentylacyjny, wywiewny	CKS-125	2
W2	W	168	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 125 67	1
W2	W	169		Wyrzutnia ścienna, kolowa	dn 630	1
W2	W	170		Wyrzutnia ścienna, kolowa	dn 400	2

ETAP I

Ozn. elem.			Opis elementu, wg katalogu producenta			
Nazwa układu	Rodzaj układu	Nr kształtki	Producent	Opis elementu	Oznaczenie wg katalogu producenta	il. szt.
1	2	3	4	5	6	7
<b>Pokoje gościnne, łazienki - budynek nowy - wywiew.</b>						
<del>W3</del>	<del>W</del>	<del>31</del>	<del>LINDAB</del>	<del>Kolano okrągłe, tłoczone</del>	<del>BU 160 45</del>	<del>1</del>
<del>W3</del>	<del>W</del>	<del>32</del>	<del>LINDAB</del>	<del>Kanał okrągły, typu Spiro.</del>	<del>SR 160-90</del>	<del>1</del>
<del>W3</del>	<del>W</del>	<del>33</del>	<del>LINDAB</del>	<del>Kolano okrągłe, tłoczone</del>	<del>BU 160 90</del>	<del>1</del>
<del>W3</del>	<del>W</del>	<del>34</del>	<del>LINDAB</del>	<del>Kanał okrągły, typu Spiro.</del>	<del>SR 160-1066</del>	<del>1</del>
<del>W3</del>	<del>W</del>	<del>35</del>	<del>LINDAB</del>	<del>Trójnik tłoczony, symetryczny</del>	<del>TCPU 160 100</del>	<del>3</del>
<del>W3</del>	<del>W</del>	<del>36</del>	<del>LINDAB</del>	<del>Kanał okrągły, typu Spiro.</del>	<del>SR 100-773</del>	<del>3</del>
<del>W3</del>	<del>W</del>	<del>37</del>	<del>LINDAB</del>	<del>Kanał okrągły, elastyczny</del>	<del>FLEX 100 356</del>	<del>4</del>
<del>W3</del>	<del>W</del>	<del>39</del>	<del>LINDAB</del>	<del>Kanał okrągły, typu Spiro.</del>	<del>SR 160-2034</del>	<del>1</del>
<del>W3</del>	<del>W</del>	<del>41</del>	<del>Helios</del>	<del>Zabezpiecz. przejścia stropowego EI90</del>	<del>ELS-D 160</del>	<del>2</del>
<del>W3</del>	<del>W</del>	<del>42</del>	<del>LINDAB</del>	<del>Kanał okrągły, typu Spiro.</del>	<del>SR 160-354</del>	<del>1</del>
<del>W3</del>	<del>W</del>	<del>43</del>	<del>LINDAB</del>	<del>Kanał okrągły, typu Spiro.</del>	<del>SR 160-2046</del>	<del>1</del>
<del>W3</del>	<del>W</del>	<del>44</del>	<del>LINDAB</del>	<del>Kanał okrągły, typu Spiro.</del>	<del>SR 160-342</del>	<del>1</del>
<del>W3</del>	<del>W</del>	<del>45</del>	<del>LINDAB</del>	<del>Mufa połączeniowa</del>	<del>MF 160</del>	<del>1</del>
<del>W3</del>	<del>W</del>	<del>46</del>	<del>LINDAB</del>	<del>Redukcja asymetryczna, (męskie/męskie)</del>	<del>RLU 160 125</del>	<del>1</del>
<del>W3</del>	<del>W</del>	<del>47</del>	<del>LINDAB</del>	<del>Kanał okrągły, typu Spiro.</del>	<del>SR 125-1878</del>	<del>1</del>
<del>W3</del>	<del>W</del>	<del>49</del>	<del>Helios</del>	<del>Zabezpiecz. przejścia stropowego EI90</del>	<del>ELS-D 125</del>	<del>1</del>
<del>W3</del>	<del>W</del>	<del>50</del>	<del>LINDAB</del>	<del>Kanał okrągły, typu Spiro.</del>	<del>SR 125-401</del>	<del>1</del>
<del>W3</del>	<del>W</del>	<del>51</del>	<del>LINDAB</del>	<del>Trójnik tłoczony, symetryczny</del>	<del>TCPU 125 100</del>	<del>1</del>
<del>W3</del>	<del>W</del>	<del>52</del>	<del>LINDAB</del>	<del>Kanał okrągły, typu Spiro.</del>	<del>SR 100-777</del>	<del>1</del>
<del>W3</del>	<del>W</del>	<del>53</del>	<del>LINDAB</del>	<del>Pokrywa końcowa kształtek</del>	<del>EPF 125</del>	<del>1</del>

ETAP I

Ozn. elem.			Opis elementu, wg katalogu producenta			
Nazwa układu	Rodzaj układu	Nr kształtki	Producent	Opis elementu	Oznaczenie wg katalogu producenta	il. szt.
1	2	3	4	5	6	7
<b>Pokoje stowarzyszeń, masz. chłodnicza - budynek nowy - wywiew.</b>						
W4	W	31	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 200 250 200 45 100 100	1
W4	W	32	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 200 250 200 90 100 100	2
W4	W	33	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 250 200 675-675	1
W4	W	34	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 250 200 659-659	1
W4	W	35	LINDAB	Kolano prostokątne proste	LBR 200 250 200 90 125 125	1
W4	W	36	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 250 200 200 200 6 200 50 0	1
W4	W	37	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 200 200 2970-2970	1
W4	W	38	Panol	Kłapa p-pożarowa EIS120	LX4 200/200 kołnierz, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
W4	W	39	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 200 200 555-555	1
W4	W	40	LINDAB	Nakładka odgałęziająca płaska	ILU 100	4
W4	W	41	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-1415	1
W4	W	44	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 100 90	6
W4	W	45	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 100	4
W4	W	46	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-527	2
W4	W	47	LINDAB	Dyfuzor: prostokąt - koło	LFR 200 200 200 1 200	1
W4	W	48	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-2485	1
W4	W	49	Panol	Kłapa p-pożarowa EIS120	LZ5 dn200, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
W4	W	50	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-310	1
W4	W	51	LINDAB	Czwórnik asymetryczny	XU 200 100	1
W4	W	52	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 200	1
W4	W	53	LINDAB	Redukcja asymetryczna, (męskie/męskie)	RLU 200 160	1
W4	W	54	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-2065	1
W4	W	55	Panol	Kłapa p-pożarowa EIS120	LZ5 dn160, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
W4	W	55a	Systemair	Przepustnica odcinająca, zwrotna	RSK 160	1
W4	W	56	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-330	1
W4	W	57	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 160 90	2
W4	W	58	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-680	1
W4	W	59	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 160	4
W4	W	60	LINDAB	Nypel połączeniowy	NPU 160	2
W4	W	61	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-116	1
W4	W	62	LINDAB	Tłumik akustyczny, okrągły	SLU 160 600 50	1
W4	W	63	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 160 160	1
W4	W	64	LINDAB	Mufa połączeniowa krótka	SKMF 160	2
W4	W	65	LINDAB	Zawór wentylacyjny, wywiewny	CKS-160	2
W4	W	66	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-486	1
W4	W	69	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-105	2
W4	W	70	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-1374	1
W4	W	71	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-1365	1

ETAP 1

Ozn. elem.			Opis elementu, wg katalogu producenta			
Nazwa układu	Rodzaj układu	Nr kształtki	Producent	Opis elementu	Oznaczenie wg katalogu producenta	il. szt.
1	2	3	4	5	6	7
<b>Korytarz i sala klubowa 3 piętro - nawiew FK5.</b>						
FK5	N	1	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 500 1200 500 90 100 100	1
FK5	N	3	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 1200 700 1200 500 6 300 0 101	1
FK5	N	4	LINDAB	Tłumik akustyczny, prostokątny	LNT 1200 700 150/150 1000	1
FK5	N	5	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 1200 700 1200 500 6 300 0 200	1
FK5	N	6	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1200 500 625-625	1
FK5	N	7	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 900 500 1200 90 100 100	1
FK5	N	8	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 900 500 5145-5145	1
FK5	N	9	LINDAB	Trójkąt prostokątny	LTROR 900 630 630 500 125 125	1
FK5	N	10	LINDAB	Dyfuzor: prostokąt - koło	LFR 630 500 630 6 500 0 -65	1
FK5	N	11	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 630-3877	1
FK5	N	12	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 630 15	2
FK5	N	13	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 630-4200	1
FK5	N	14	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 630	2
FK5	N	15	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 630 90	3
FK5	N	16	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 630-595	1
FK5	N	17	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 630-1350	1
FK5	N	20	Panol	Kłapa p-pożarowa, okrągła EIS 120	LZ5 d630, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	2
FK5	N	21	LINDAB	Przepustnica regulacyjna, okrągła	DRU 630	1
FK5	N	22	LINDAB	Tłumik akustyczny, okrągły, z przegrodą	SLGU 630 1200 100	1
FK5	N	23	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 630-3803	1
FK5	N	24	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 630-423	1
FK5	N	25	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 630-1235	1
FK5	N	26	LINDAB	Trójkąt segmentowy symetryczny	TCU 500 630	1
FK5	N	27	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 500-11085	1
FK5	N	28	LINDAB	Zaślepka do kształtek	ESU 500	2
FK5	N	31	BSH	Dysza nawiewna z zawijaczem i siodełkiem	WDA - RA - DS1 100	20
FK5	N	32	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 500-16060	1
FK5	N	33	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 500 5445-5445	1
FK5	N	34	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 630 500 630 90 100 100	2
FK5	N	35	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 500 4895-4895	1
FK5	N	36	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 500 1455-1455	1
FK5	N	37	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 800 500 630 500 6 500 170 -0	1
FK5	N	38	LINDAB	Tłumik akustyczny, prostokątny	LNT 800 500 150/150 1500	1
FK5	N	39	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 630 500 800 90 100 100	1
FK5	N	40	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 500 630 500 90 100 100	1
FK5	N	41	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 500 751-751	1
FK5	N	42	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 800 400 630 500 6 399 85 -100	1
FK5	N	43	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 400 9290-9290	1
FK5	N	44	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 400 800 315 1000 4 400	1
FK5	N	45	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1000 315 340-340	1
FK5	N	46	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 1000 315 1000 90 100 100	1
FK5	N	47	LINDAB	Odsadzka prostokątna	LBSR 1000 315 180 500	1
FK5	N	48	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1000 315 100-100	1
FK5	N	49	Panol	Kłapa p-pożarowa, prostokątna EIS 120	LX4 315/1000 kołnierz, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
FK5	N	50	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1000 315 1745-1745	1
FK5	N	51	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 315 1000 315 90 100 100	1
FK5	N	52	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1000 315 5360-5360	1

LETA?



1	2	3	4	5	6	7
FK5	N	53	LINDAB	Nakładka odgałęziająca płaska	ILU 100	57
FK5	N	54	LINDAB	Mufa połączeniowa krótka	SKMF 100	##
FK5	N	55	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 100 15	82
FK5	N	56	BSH	Dysza nawiewna	WDA - D 50	82
FK5	N	57	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 1000 315 900 315 6 200 -0 -0	1
FK5	N	58	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 900 315 3700-3700	1
FK5	N	59	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 900 315 800 315 6 200 0 -0	1
FK5	N	60	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 315 1600-1600	1
FK5	N	61	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 400 250 100	2
FK5	N	62	LINDAB	Odsadzka prostokątna	LBSR 400 250 67 290	1
FK5	N	63	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 250 400 250 90 100 100	2
FK5	N	64	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 400 250 900-900	1
FK5	N	65	LINDAB	Przepustnica prostokątna	LKSR 400 250 260	1
FK5	N	66	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 400 250 5318-5318	1
FK5	N	67	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 400 250 840-840	1
FK5	N	68	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 250 250 5095-5095	1
FK5	N	69	LINDAB	Dyfuzor: prostokąt - koło	LFR 250 250 200 6 200 20 35	1
FK5	N	70	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 200	6
FK5	N	71	LINDAB	Trójkąt tłoczony, symetryczny	TCPU 200 100	13
FK5	N	72	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-475	10
FK5	N	73	LINDAB	Redukcja asymetryczna, (męskie/męskie)	RZU 200 160	3
FK5	N	74	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-171	3
FK5	N	75	LINDAB	Nypel połączeniowy	NPU 160	3
FK5	N	76	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-90	3
FK5	N	77	LINDAB	Trójkąt tłoczony, symetryczny	TCPU 160 100	12
FK5	N	78	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-421	9
FK5	N	79	LINDAB	Pokrywa końcowa kształtek	EPF 160	3
FK5	N	80	LINDAB	Dyfuzor: prostokąt - koło	LFR 250 250 200 6 200 30 35	1
FK5	N	81	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 800 315 500 315 6 500 0 -0	1
FK5	N	82	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 500 315 4900-4900	1
FK5	N	83	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 500 315 400 315 6 150 -0 0	1
FK5	N	84	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 400 315 5000-5000	1
FK5	N	85	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 400 315 315 315 6 200 85 0	1
FK5	N	86	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 315 315 5000-5000	1
FK5	N	87	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 315 315 200 315 6 200 -0 0	1
FK5	N	88	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 315 200 3035-3035	1
FK5	N	89	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 200 315 200 90 100 100	2
FK5	N	90	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 315 200 6545-6545	1
FK5	N	91	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 315 200 3032-3032	1
FK5	N	92	LINDAB	Dyfuzor: prostokąt - koło	LFR 315 200 200 6 250 100 30	1
<b>Foyer i sala klubowa 3 piętro - wywiew FK5.</b>						
FK5	W	1	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 500 1200 900 90 100 100	1
FK5	W	2	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1200 900 414-414	1
FK5	W	3	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 800 900 1200 90 100 100	1
FK5	W	4	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 900 800 400-400	1
FK5	W	5	LINDAB	Kolano prostokątne, tłumiące	LVT 800 900 150/150 450 800	1
FK5	W	6	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 900 800 900 700 6 600 0 100	1
FK5	W	7	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 900 700 2141-2141	1
FK5	W	8	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 1200 500 100	1
FK5	W	9	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1200 500 4120-4120	1
FK5	W	10	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 1200 500 1200 90 100 100	1
FK5	W	11	Panol	Kłapa p-pożarowa, prostokątna EIS 120	LX4 500/1200 kołnierz, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
FK5	W	12	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1200 500 1074-1074	1

1200

1	2	3	4	5	6	7
FK5	W	13	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 500 1200 500 90 100 100	1
FK5	W	14	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1200 500 1100-1100	1
FK5	W	15	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 1200 500	2
FK5	W	16	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 1000 600 100	1
FK5	W	17	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1000 600 685-685	1
FK5	W	18	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 600 1000 500 1200 6 800 -38 50	1
FK5	W	19	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1200 500 3950-3950	1
FK5	W	20	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 1000 400 50	4
FK5	W	21	Swegon	Krata wywiewna, prostokątna, z przepustn	ALGC1000/400+FHA	4
FK5	W	22	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 900 700	1

ETAP

Ozn. elem.			Opis elementu, wg katalogu producenta			
Nazwa układu	Rodzaj układu	Nr kształtki	Producent	Opis elementu	Oznaczenie wg katalogu producenta	il. szt.
1	2	3	4	5	6	7
<b>Kawiarnia - nawiew KW6.</b>						
KW6	N	2	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 400 1000 400 90 100 100	1
KW6	N	4	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 1000 400 100	1
KW6	N	5	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 400 1447-1447	1
KW6	N	6	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 800 400	1
KW6	N	7	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 400 800 630 90 100 100	1
KW6	N	8	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 630 300-300	1
KW6	N	9	LINDAB	Tłumik akustyczny, prostokątny	LNT 630 800 150/150 1500	1
KW6	N	10	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 630 800 630 500 6 800 0 150	1
KW6	N	11	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 500 4438-4438	1
KW6	N	12	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 500 630 500 30 100 100	2
KW6	N	13	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 500 912-912	1
KW6	N	14	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 500 3248-3248	1
KW6	N	15	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 630 500 630 90 100 100	4
KW6	N	16	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 500 6465-6465	1
KW6	N	17	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 500 4915-4915	1
KW6	N	18	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 500 3945-3945	1
KW6	N	19	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 500 2655-2655	1
KW6	N	20	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 800 500 630 500 6 500 170 -0	1
KW6	N	21	LINDAB	Tłumik akustyczny, prostokątny	LNT 800 500 150/150 1500	1
KW6	N	22	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 630 500 800 90 100 100	1
KW6	N	23	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 500 630 500 90 100 100	1
KW6	N	24	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 500 311-311	1
KW6	N	25	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 800 400 630 500 6 399 85 -10	1
KW6	N	26	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 400 5790-5790	1
KW6	N	27	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 400 800 400 90 100 100	1
KW6	N	28	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 400 475-475	1
KW6	N	29	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 800 400 800 90 100 100	1
KW6	N	30	LINDAB	Dyfuzor: prostokąt - koło	LFR 800 400 630 6 500 85 -230	1
KW6	N	31	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 630	1
KW6	N	34	Panel	Kłapa p-pożarowa, okrągła EIS 120	LZ5 dn630, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
KW6	N	35	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 630-2358	1
KW6	N	36	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 630 90	1
KW6	N	37	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 630-14420	1
KW6	N	38	LINDAB	Redukcja symetryczna (męskie/męskie)	RCLU 630 500	1
KW6	N	39	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 500-12081	1
KW6	N	40	LINDAB	Redukcja symetryczna (męskie/męskie)	RCLU 500 400	1
KW6	N	41	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 400-5586	1
KW6	N	42	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 400 90	1
KW6	N	43	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 400-11715	1
KW6	N	44	LINDAB	Zaślepka do kształtek	ESU 400	1
KW6	N	45	Swegon	Nawiew. dyszowy, do zabudowy w kan. okr.	KDY-C-4-14-(400)	7
KW6	N	46	Swegon	Nawiew. dyszowy, do zabudowy w kan. okr.	KDY-C-4-14-(500)	4
KW6	N	47	Swegon	Nawiew. dyszowy, do zabudowy w kan. okr.	KDY-C-4-14-(630)	8
<b>Kawiarnia - wywiew KW6.</b>						
KW6	W	1	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 400 1000 400 90 100 100	1
KW6	W	4	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 1000 400 100	1
KW6	W	5	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 630 3113-3113	1
KW6	W	6	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 630 630	2
KW6	W	7	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 800 400 100	1
KW6	W	8	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 400 814-814	1

1 ETAP

1	2	3	4	5	6	7
KW6	W	9	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 400 800 400 90 100 100	3
KW6	W	10	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 400 9529-9529	1
KW6	W	11	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 400 400-400	1
KW6	W	12	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 400 300-300	1
KW6	W	13	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 800 400 630 500 6 500 85 -10	1
KW6	W	14	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 630 500 800 90 100 100	1
KW6	W	15	LINDAB	Tłumik akustyczny, prostokątny	LNT 800 500 150/150 1500	1
KW6	W	16	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 800 500 630 500 6 500 -0 -0	1
KW6	W	17	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 500 2090-2090	1
KW6	W	18	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 630 500 630 90 100 100	1
KW6	W	19	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 500 3130-3130	1
KW6	W	20	Panol	Kłapa p-pożarowa, prostokątna EIS 120	LX4 500/630 kolmierz, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
KW6	W	21	LINDAB	Dyfuzor: prostokąt - koło	LFR 630 500 630 6 500 0 -65	1
KW6	W	22	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 630	1
KW6	W	23	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 630 90	3
KW6	W	24	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 630-8869	1
KW6	W	25	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 630-5808	1
KW6	W	26	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 630-775	1
KW6	W	29	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 630 500 100	1
KW6	W	30	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 500 2755-2755	1
KW6	W	31	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 500 630 500 90 100 100	1
KW6	W	32	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 500 6300-6300	1
KW6	W	33	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 630 500 630 450 6 250 0 50	1
KW6	W	34	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 450 2482-2482	1
KW6	W	35	LINDAB	Nakładka odgałęziająca płaska	ILU 315	4
KW6	W	36	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-339	2
KW6	W	37	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 315 90	2
KW6	W	38	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 315	4
KW6	W	39	LINDAB	Przepustnica regulacyjna, okrągła	DRU 315	2
KW6	W	41		Okap przyścienny z filtrami tłuszczowymi	wym. 1400 600 350-350	2
KW6	W	43	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 630 450 500 360 6 400 0 90	1
KW6	W	44	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 500 360 468-468	1
KW6	W	45	LINDAB	Nakładka odgałęziająca płaska	ILU 250	2
KW6	W	46	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-1416	2
KW6	W	47	LINDAB	Czwórnik asymetryczny	XU 250 160	2
KW6	W	48	LINDAB	Pokrywa końcowa kształtek	EPF 250	2
KW6	W	49	LINDAB	Mufa połączeniowa krótka	SKMF 160	6
KW6	W	50	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 160 214	3
KW6	W	51	Swegon	Nawiewnik sufitowy ze skrzynką rozprężną	KRKa -200-400+ALSb 160-200	6
KW6	W	52	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 160 246	1
KW6	W	53	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 500 360 400 360 3 250	1
KW6	W	54	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 400 360 1007-1007	1
KW6	W	55	LINDAB	Dyfuzor: prostokąt - koło	LFR 400 360 250 6 400 75 75	1
KW6	W	56	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-1468	1
KW6	W	57	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 250 90	1
KW6	W	58	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-456	1
KW6	W	59	LINDAB	Mufa połączeniowa	TU 250 160	1
KW6	W	60	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 250 160	1
KW6	W	61	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-511	1
KW6	W	62	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 160 90	2
KW6	W	63	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 160 230	1
KW6	W	64	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-465	1
KW6	W	65	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 160 318	1

TETAP

Ozn. elem.			Opis elementu, wg katalogu producenta			
Nazwa układu	Rodzaj układu	Nr kształtki	Producent	Opis elementu	Oznaczenie wg katalogu producenta	il. szt.
1	2	3	4	5	6	7
<b>Mała sala teatralna, sala taneczna, muzyczna, konferencyjna, biura - nawiew MD7.</b>						
MD7	N	2	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 500 1200 500 90 100 100	1
MD7	N	4	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 1200 500 100	1
MD7	N	5	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 630 1527-1527	1
MD7	N	6	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 630 800 800 90 100 100	1
MD7	N	7	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 800 300-300	1
MD7	N	8	LINDAB	Tłumik akustyczny, prostokątny	LNT 800 800 150/150 1500	1
MD7	N	9	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 800 800 800 500 6 1000 0 454	1
MD7	N	10	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 500 3178-3178	1
MD7	N	11	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 800 500 800 90 100 100	3
MD7	N	12	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 500 6295-6295	1
MD7	N	13	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 500 4745-4745	1
MD7	N	14	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 500 3660-3660	1
MD7	N	15	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 800 500 1200 90 100 100	1
MD7	N	16	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1200 500 400-400	1
MD7	N	17	LINDAB	Tłumik akustyczny, prostokątny	LNT 1200 500 150/150 1200	1
MD7	N	18	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1200 500 1100-1100	1
MD7	N	19	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 1200 500	1
MD7	N	20	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 360 315 100	2
MD7	N	21	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 360 315 2903-2903	1
MD7	N	22	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 315 360 315 90 100 100	2
MD7	N	23	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 360 315 125-125	1
MD7	N	24	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 360 315 360 90 100 100	3
MD7	N	25	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 360 315 2665-2665	1
MD7	N	26	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 360 315 323-323	1
MD7	N	27	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 360 315 245-245	1
MD7	N	28	Panol	Kłapa p-pożarowa, prostokątna EIS 120	LX4 360/315 kołnierz, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	2
MD7	N	29	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 360 315 575-575	2
MD7	N	30	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 360 315 315 315 3 200	2
MD7	N	31	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 315 315 100-100	2
MD7	N	32	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 315 315 315 5 150 150	2
MD7	N	33	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 315 315 1247-1247	2
MD7	N	34	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 400 150 100	4
MD7	N	35	Swegon	Krata prostokątna z przepustnicą	GT1c -400-150 + FHAa	18
MD7	N	36	LINDAB	Dyfuzor: prostokąt - koło	LFR 315 315 315 6 300 0 -0	2
MD7	N	37	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 315	2
MD7	N	38	LINDAB	Mypel połączeniowy	NPU 315	4
MD7	N	39	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-921	2
MD7	N	40	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-600	2
MD7	N	41	LINDAB	Łącznik: kanał prostokątny-okrągły	LTRSR-400-150-315-100	2
MD7	N	42	LINDAB	Redukcja asymetryczna, (męskie/męskie)	RLU 315 250	2
MD7	N	43	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-1821	2
MD7	N	44	LINDAB	Łącznik: kanał prostokątny-okrągły	LTRSR-400-150-250-100	2
MD7	N	45	LINDAB	Redukcja asymetryczna, (męskie/męskie)	RLU 250 200	2
MD7	N	46	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-1841	2
MD7	N	47	LINDAB	Zaślepka do kształtek	ESU 200	2
MD7	N	48	LINDAB	Łącznik: kanał prostokątny-okrągły	LTRSR-400-150-200-100	2
MD7	N	49	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 900 400 85	1
MD7	N	50	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 400 900 400 90 100 100	1
MD7	N	51	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 900 400 3736-3736	1
MD7	N	52	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 900 400 900 30 100 100	2

1	2	3	4	5	6	7
MD7	N	53	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 900 400 1159-1159	1
MD7	N	54	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 900 400 930-930	1
MD7	N	55	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 900 400 800 400 6 200 50 0	1
MD7	N	56	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 400 2720-2720	1
MD7	N	57	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 400 800 315 1000 4 400	1
MD7	N	58	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1000 315 340-340	1
MD7	N	59	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 1000 315 1000 90 100 100	1
MD7	N	60	LINDAB	Odsadzka prostokątna	LBSR 1000 315 365 800	1
MD7	N	61	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1000 315 2247-2247	1
MD7	N	62	Panel	Kłapa p-pożarowa, prostokątna EIS 120	LX4 315/1000 kołnierz, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
MD7	N	63	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1000 315 1330-1330	1
MD7	N	64	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 315 1000 315 90 100 100	1
MD7	N	65	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1000 315 2132-2132	1
MD7	N	66	LINDAB	Nakładka odgałęziająca płaska	ILU 250	3
MD7	N	67	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-161	1
MD7	N	68	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 250 90	1
MD7	N	69	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-695	1
MD7	N	70	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 250 160	1
MD7	N	71	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 160	1
MD7	N	72	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 160 321	1
MD7	N	73	Swegon	Nawiewnik sufitowy ze skrzynką rozprężną	TRYa 3-200-400+ALSb 160-200	4
MD7	N	74	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 250 200	1
MD7	N	75	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-2557	1
MD7	N	76	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 200 400	1
MD7	N	77	Swegon	Nawiewnik sufitowy ze skrzynką rozprężną	TRYa 3-250-600+ALSb 200-250	1
MD7	N	78	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 1000 315 900 315 6 200 -0 -0	1
MD7	N	79	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 900 315 5388-5388	1
MD7	N	80	LINDAB	Nakładka odgałęziająca płaska	ILU 160	1
MD7	N	81	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-320	1
MD7	N	82	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 160 90	2
MD7	N	83	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-1038	1
MD7	N	84	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 160 300	1
MD7	N	85	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 900 315 700 315 6 400 200 0	1
MD7	N	86	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 700 315 1348-1348	1
MD7	N	87	LINDAB	Przepustnica prostokątna	LKSR 700 315 325	1
MD7	N	88	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 700 315 2660-2660	1
MD7	N	89	LINDAB	Nakładka odgałęziająca płaska	ILU 315	9
MD7	N	90	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-628	1
MD7	N	91	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 315 200 2550-2550	3
MD7	N	92	LINDAB	Zaslepka kanału prostokątnego	LEPR 315 200	8
MD7	N	93	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 700 315 500 315 6 400 200 0	1
MD7	N	94	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 500 315 3950-3950	1
MD7	N	95	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-832	1
MD7	N	96	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 315 200 3450-3450	1
MD7	N	97	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 500 315 360 315 6 300 140 0	1
MD7	N	98	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 360 315 4050-4050	1
MD7	N	99	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-972	1
MD7	N	100	LINDAB	Dyfuzor: prostokąt - koło	LFR 360 315 315 6 300 93 -0	1
MD7	N	101	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-2728	1
MD7	N	102	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 315 90	1
MD7	N	103	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-771	1
MD7	N	104	LINDAB	Króciec połączeniowy kanału	LTR 400 150 30	8
MD7	N	105	LINDAB	Nakładka odgałęziająca płaska	ILU 200	1
MD7	N	106	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-311	1
MD7	N	107	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 200 90	1
MD7	N	108	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-960	1
MD7	N	109	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 200 160	1

1	2	3	4	5	6	7
MD7	N	110	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 200 160	1
MD7	N	111	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-3329	1
MD7	N	112	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-205	1
MD7	N	113	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 160 302	2
MD7	N	114	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-240	1
MD7	N	115	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 630 315 100	2
MD7	N	116	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 315 108-108	1
MD7	N	117	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 315 630 315 90 100 100	1
MD7	N	118	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 315 167-167	1
MD7	N	119	Panol	Kłapa p-pożarowa, prostokątna EIS 120	LX4 315/630 kołnierz, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), silownik elektryczny 24V.	1
MD7	N	120	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 315 1203-1203	1
MD7	N	121	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 800 315	4
MD7	N	122	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 315 700-700	2
MD7	N	123	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 600 315 100	2
MD7	N	124	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 600 315 2618-2618	1
MD7	N	125	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 550 315 100	2
MD7	N	126	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 550 315 2230-2230	1
MD7	N	127	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 750 315	2
MD7	N	128	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 750 315 700-700	1
MD7	N	129	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 400 315 100	2
MD7	N	130	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 400 315 2679-2679	1
MD7	N	131	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 650 315	2
MD7	N	132	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 650 315 700-700	1
MD7	N	133	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 315 315 100	2
MD7	N	134	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 315 315 2356-2356	1
MD7	N	135	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 600 315	6
MD7	N	136	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 600 315 600-600	2
MD7	N	137	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-1622	1
MD7	N	138	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-2546	1
MD7	N	139	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 600 315 700-700	1
MD7	N	140	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 600 150 50	4
MD7	N	141	Swegon	Krata prostokątna z przepustnicą	GTH-600/150+FHA	4
MD7	N	142	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 360 315 300-300	1
MD7	N	143	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 360 315 225-225	1
MD7	N	144	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 800 630	1
<b>Mała sala teatralna, sala taneczna, muzyczna, konferencyjna, biura - wywiew MD7.</b>						
MD7	W	1	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 1200 500 100	1
MD7	W	2	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 630 3063-3063	1
MD7	W	3	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 630 630	2
MD7	W	4	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 1000 400 100	1
MD7	W	5	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1000 400 936-936	1
MD7	W	6	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 400 1000 400 90 100 100	2
MD7	W	7	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1000 400 3931-3931	1
MD7	W	8	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 500 800 400 1000 6 450 -200	1
MD7	W	9	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 500 800 500 90 100 100	1
MD7	W	10	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 500 1350-1350	1
MD7	W	11	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 800 500 1000 90 100 100	1
MD7	W	12	LINDAB	Tłumik akustyczny, prostokątny	LNT 1000 500 150/150 1500	1
MD7	W	13	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 1000 500 800 500 6 500 200	1
MD7	W	14	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 500 1835-1835	1
MD7	W	15	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 800 500 800 90 100 100	1
MD7	W	16	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 500 6575-6575	1
MD7	W	17	LINDAB	Nakładka odgałęziająca płaska	ILU 500	4
MD7	W	18	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 500-7571	1
MD7	W	19	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 500 90	3
MD7	W	20	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 500-746	1
MD7	W	21	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 600 315 200-200	2



1	2	3	4	5	6	7
MD7	W	25	Panoli	Kłapa p-pożarowa, prostokątna EIS 120	LX4 315/600 kołnierz, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	4
MD7	W	26	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 600 315 2135-2135	2
MD7	W	27	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 315 600 315 90 100 100	4
MD7	W	28	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 600 315 195-195	2
MD7	W	29	LINDAB	Trójnik prostokątny	LTROR 315 315 200 600 125 125	2
MD7	W	30	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 600 315 1948-1948	2
MD7	W	31	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 600 315 600 30 100 100	4
MD7	W	32	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 600 315 586-586	2
MD7	W	33	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 600 315 3207-3207	2
MD7	W	34	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 600 315 430-430	2
MD7	W	35	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 600 315 600 90 100 100	2
MD7	W	36	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 600 315 1750-1750	2
MD7	W	37	LINDAB	Trójnik prostokątny	LTROR 600 600 1200 315 125 125	1
MD7	W	39	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 500	1
MD7	W	40	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 500-7014	1
MD7	W	41	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 500-8545	1
MD7	W	42	LINDAB	Przepustnica prostokątna	LKSR 200 600 150	2
MD7	W	43	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 600 200 460-460	2
MD7	W	44	Swegon	Nawiewnik wylotowy, przyścienny	DRL 200-600	2
MD7	W	45	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1200 315 1700-1700	1
MD7	W	46	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 1200 315 1000 315 1 200	1
MD7	W	47	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 315 1000 315 90 30 30	1
MD7	W	48	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1000 315 1040-1040	1
MD7	W	49	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 1000 315 30	1
MD7	W	50	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1000 315 390-390	1
MD7	W	51	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 1000 315 1000 90 100 100	1
MD7	W	52	LINDAB	Trójnik prostokątny	LTROR 1000 700 360 315 125 125	1
MD7	W	53	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 360 315 785-785	1
MD7	W	54	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 360 315 360 90 100 100	1
MD7	W	55	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 360 315 573-573	1
MD7	W	56	Panoli	Kłapa p-pożarowa, prostokątna EIS 120	LX4 360 315 kołnierz, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
MD7	W	57	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 360 315 574-574	1
MD7	W	58	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 360 315 100	1
MD7	W	59	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 500 200 1618-1618	1
MD7	W	60	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 500 200 360 200 6 250 -0 -0	1
MD7	W	61	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 360 200 765-765	1
MD7	W	62	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 200 360 200 90 100 100	1
MD7	W	63	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 360 200 1450-1450	1
MD7	W	64	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 360 200 360 160 6 150 -0 40	1
MD7	W	65	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 360 160 720-720	1
MD7	W	66	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 160 360 160 90 100 100	1
MD7	W	67	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 360 160 1815-1815	1
MD7	W	68	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 360 160 160 160 6 150 50 0	1
MD7	W	69	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 160 160 1905-1905	1
MD7	W	70	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 300 150 30	2
MD7	W	71	Swegon	Krata prostokątna z przepustnicą	GRLc -300-150+FHA	4
MD7	W	72	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 160 160	2
MD7	W	73	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 300 150 150	1
MD7	W	74	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 300 150 20	1
MD7	W	75	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 500 200	1
MD7	W	76	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 160 160 100	1
MD7	W	77	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 160 160 1128-1128	1
MD7	W	78	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 700 315 307-307	1

I ETAP

1	2	3	4	5	6	7
MD7	W	79	Panol	Kłapa p-pożarowa, prostokątna EIS 120	LX4 315/700 kołnierz, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
MD7	W	80	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 700 315 475-475	1
MD7	W	81	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 700 315 100	1
MD7	W	82	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1200 250 5050-5050	1
MD7	W	83	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 500 500 50	4
MD7	W	84	Swegon	Krata prostokątna z przepustnicą i filtrem	GRL-500-500+FILTR+FHA	4
MD7	W	85	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 1200 250	2
MD7	W	86	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 1000 315	1
MD7	W	87	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 500 250 100	2
MD7	W	88	Panol	Kłapa p-pożarowa, prostokątna EIS 120	LX4 250/500 kołnierz, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	2
MD7	W	89	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 500 250 650-650	1
MD7	W	90	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 500 100 100	2
MD7	W	91	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 500 100 775-775	2
MD7	W	92	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 100 500 200 90 100 100	2
MD7	W	93	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 500 200 274-274	2
MD7	W	94	Swegon	Krata prostokątna z przepustnicą	GRL 500/200+FHA	2
MD7	W	95	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 250 500 200 600 6 200 -100 5	1
MD7	W	96	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 600 200 600 90 100 100	2
MD7	W	97	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 600 200 575-575	2
MD7	W	98	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 200 600 400 90 100 100	2
MD7	W	99	Swegon	Krata prostokątna z przepustnicą	GRL 600/400+FHA	2
MD7	W	100	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 500 250 640-640	1
MD7	W	101	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 250 500 200 600 6 200 -100 -0	1
MD7	W	102	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 600 200 10-10	1
MD7	W	103	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 800 500	1
MD7	W	104	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 400 150 30	1
MD7	W	105	Swegon	Krata prostokątna z przepustnicą	GRL 400/150+FHA	1

I ETAP

Ozn. elem.			Opis elementu, wg katalogu producenta			
Nazwa układu	Rodzaj układu	Nr kształtki	Producent	Opis elementu	Oznaczenie wg katalogu producenta	il. szt.
1	2	3	4	5	6	7
<b>Duża sala teatralna - nawiew ST8.</b>						
ST8	N	1	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1500 1000 790-790	2
ST8	N	2	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 1500 1000 100	2
ST8	N	3	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1900 600 3983-3983	1
ST8	N	4	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 1900 600	2
ST8	N	5	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 1400 600 150	1
ST8	N	6	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1400 600 350-350	1
ST8	N	7	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 1400 600 1400 90 100 100	1
ST8	N	8	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1400 600 263-263	1
ST8	N	9	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 600 1400 1000 90 100 100	1
ST8	N	10	LINDAB	Tłumik akustyczny, prostokątny	LNT 1400 1000 100/100 1200	1
ST8	N	11	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 1400 1000 1400 800 6 250 -0 -0	1
ST8	N	12	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1400 800 479-479	1
ST8	N	13	Panol	Kłapa p-pożarowa, prostokątna EIS 120	LX4 800/1400 kołnierz, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
ST8	N	14	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 1400 800 100	1
ST8	N	15	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1000 1000 3638-3638	1
ST8	N	16	LINDAB	Nakładka odgałęziająca płaska	ILU 800	2
ST8	N	17	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 800-2220	2
ST8	N	18	LINDAB	Tłumik akustyczny, okrągły, z przegrodą	SLGU 800 1200 100	2
ST8	N	19	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 800-9091	2
ST8	N	20	LINDAB	Trójnik segmentowy symetryczny	TCU 800 400	2
ST8	N	21	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 800-210	2
ST8	N	22	LINDAB	Redukcja symetryczna (męskie/męskie)	RCLU 800 630	2
ST8	N	23	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 630-3068	2
ST8	N	24	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 630 400	2
ST8	N	25	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 630 500	2
ST8	N	26	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 500-3455	2
ST8	N	27	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 500 400	2
ST8	N	28	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 500 400	2
ST8	N	29	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 400-3460	2
ST8	N	30	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 400 400	2
ST8	N	31	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 400 250	1
ST8	N	32	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-2799	1
ST8	N	33	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 250 45	2
ST8	N	34	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-1972	1
ST8	N	35	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-1160	1
ST8	N	36	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 250 90	2
ST8	N	37	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-930	1
ST8	N	38	Panol	Kłapa p-pożarowa okrągła EIS 120	LZ5 dn250, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
ST8	N	39	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-525	1
ST8	N	40	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-214	1
ST8	N	41	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 250 200	1
ST8	N	42	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-1142	1
ST8	N	43	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 200 90	4
ST8	N	44	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 200	2
ST8	N	45	LINDAB	Nawiewnik sufitowy, okrągły	LCS-0-200	2
ST8	N	46	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 250 200	1
ST8	N	47	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-1659	1

1	2	3	4	5	6	7
ST8	N	48	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-1007	1
ST8	N	49	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 400	12
ST8	N	50	LINDAB	Przepustnica regulacyjna, okrągła	DRU 400	8
ST8	N	51	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 400-558	2
ST8	N	52	Panol	Kłapa p-pożarowa okrągła EIS 120	LZ5 dn400, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	8
ST8	N	53	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 400-750	2
ST8	N	54	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 400 90	1
ST8	N	55	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 400 315	8
ST8	N	56	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 315	15
ST8	N	57	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 315 953	1
ST8	N	58	Swegon	nawiewnik sufitowy, kwadratowy	KRKA 315	16
ST8	N	59	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 400 315	8
ST8	N	60	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-1050	4
ST8	N	61	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 315 90	8
ST8	N	62	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 315 1260	1
ST8	N	63	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 400-508	2
ST8	N	64	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 400-253	4
ST8	N	65	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 315 876	2
ST8	N	66	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 315 950	2
ST8	N	67	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 400-443	2
ST8	N	68	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 315 926	2
ST8	N	69	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 400-298	2
ST8	N	70	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 400-589	2
ST8	N	71	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 315 827	2
ST8	N	72	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 315 1056	1
ST8	N	73	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 1000 1000	2
ST8	N	74	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 400 200	1
ST8	N	75	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-3938	1
ST8	N	76	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-2350	1
ST8	N	77	LINDAB	Przepustnica regulacyjna, okrągła	DRU 200	1
ST8	N	78	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-1040	1
ST8	N	79	Panol	Kłapa p-pożarowa okrągła EIS 120	LZ5 dn200, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
ST8	N	80	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-625	1
ST8	N	81	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 200 200	1
ST8	N	82	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 200 160	2
ST8	N	83	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 160-774	2
ST8	N	84	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 160 90	2
ST8	N	85	LINDAB	Mufa połączeniowa krótka	SKMF 160	2
ST8	N	86	LINDAB	Nawiewnik okrągły, kanałowy	LCA-160	2
ST8	N	87	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 400-242	3
ST8	N	88	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 315 989	1
ST8	N	89	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-1177	3
ST8	N	90	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 315 1380	1
ST8	N	91	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-1178	1
ST8	N	92	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 315 1009	2
ST8	N	93	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 400-243	1
ST8	N	94	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 315 1112	1
ST8	N	95	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 1500 1000	1
ST8	N	96	Panol	Czerpnia tłumiąca, podwójna	AC-D - 1000/1500	2
<b>Duża sala teatralna - wywiew ST8.</b>						
ST8	W	1	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 800 1400 800 60 100 100	1
ST8	W	2	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 800 1400 800 90 100 100	1
ST8	W	3	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1400 800 750-750	1
ST8	W	4	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 1400 1000 1400 800 6 250 -0 100	1

1	2	3	4	5	6	7
ST8	W	5	LINDAB	Tłumik akustyczny, prostokątny	LNT 1400 1000 100/100 1200	2
ST8	W	6	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 1400 1000 1400 600 6 500 -0 -0	1
ST8	W	7	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1400 600 650-650	1
ST8	W	10	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 1400 1000 1400 600 6 500 -0 150	1
ST8	W	11	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1400 1000 800-800	1
ST8	W	12	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 1400 1000	1
ST8	W	13	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 630 360 100	1
ST8	W	14	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 360 630 360 90 100 100	1
ST8	W	15	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 360 984-984	1
ST8	W	16	Panol	Kłapa p-pożarowa, prostokątna EIS 120	LX4 360/630 kołnierz, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
ST8	W	17	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 360 405-405	1
ST8	W	18	LINDAB	Trójnik prostokątny	LTROR 315 315 360 630 125 125	1
ST8	W	19	LINDAB	Dyfuzor: prostokąt - koło	LFR 315 630 315 6 400 0 157	1
ST8	W	20	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 315	4
ST8	W	21	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 315 90	4
ST8	W	22	LINDAB	Tłumik akustyczny, okrągły	SLU 315 1200 50	2
ST8	W	23	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-661	1
ST8	W	24	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-4151	1
ST8	W	25	LINDAB	Przepustnica regulacyjna, okrągła	DRU 315	2
ST8	W	26	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-697	1
ST8	W	27	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-329	1
ST8	W	28	LINDAB	Nakładka odgałęziająca płaska	ILU 315	2
ST8	W	29	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 750 600	2
ST8	W	30	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 750 600 460-460	1
ST8	W	31	Swegon	Krata prostokątna z przepustnicą i filtrem	GRL-750-600+FILTR+FHA	2
ST8	W	32	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 315 862-862	1
ST8	W	33	LINDAB	Nakładka odgałęziająca płaska	ILU 250	1
ST8	W	34	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 250	3
ST8	W	35	LINDAB	Tłumik akustyczny, okrągły	SLU 250 1200 50	1
ST8	W	36	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-1209	1
ST8	W	37	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 250 90	1
ST8	W	38	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-3265	1
ST8	W	39	LINDAB	Przepustnica regulacyjna, okrągła	DRU 250	1
ST8	W	40	Panol	Kłapa p-pożarowa okrągła EIS 120	LZ5 dn250, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
ST8	W	41	LINDAB	Dyfuzor: prostokąt - koło	LFR 315 200 250 6 300 32 0	1
ST8	W	42	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 315 200 487-487	1
ST8	W	43	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 200 315 200 90 100 100	2
ST8	W	44	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 315 200 6145-6145	1
ST8	W	45	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 315 200 1673-1673	1
ST8	W	46	Panol	Kłapa p-pożarowa, prostokątna EIS 120	LX4 200/315 kołnierz, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
ST8	W	47	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 315 200 100	1
ST8	W	48	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 500 500 790-790	1
ST8	W	49	Swegon	Krata prostokątna z przepustnicą i filtrem	GRL-500-500+FILTR+FHA	1
ST8	W	50	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 500 500	1
ST8	W	51	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-1742	1
ST8	W	52	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-2280	1
ST8	W	53	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 750 600 810-810	1
ST8	W	54	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 1200 600 100	1
ST8	W	55	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 1200 600 800 800 1 400	1
ST8	W	56	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 800 571-571	1
ST8	W	57	LINDAB	Trójnik prostokątny	LTROR 630 630 800 800 125 125	1

1	2	3	4	5	6	7
ST8	W	58	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 630 10-10	2
ST8	W	59	LINDAB	Dyfuzor: prostokąt - koło	LFR 800 630 630 6 650 85 0	2
ST8	W	61	Panol	Kłapa p-pożarowa okrągła EIS 120	LZ5 dn630, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	2
ST8	W	62	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 630-677	1
ST8	W	63	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 630 90	2
ST8	W	64	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 630-3907	2
ST8	W	65	LINDAB	Tłumik akustyczny, okrągły, z przegrodą	SLGU 630 1200 100	2
ST8	W	66	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 630-10000	2
ST8	W	67	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 630 500	2
ST8	W	68	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 500-867	2
ST8	W	69	Panol	Kłapa p-pożarowa okrągła EIS 120	LZ5 dn500, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	4
ST8	W	71	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 500 90	4
ST8	W	72	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 500-4975	1
ST8	W	73	LINDAB	Przepustnica regulacyjna, okrągła	DRU 500	4
ST8	W	74	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 500	2
ST8	W	76	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 630 500	2
ST8	W	77	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 500-15297	1
ST8	W	78	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 500 45	2
ST8	W	79	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 500-1301	1
ST8	W	80	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 500-4795	1
ST8	W	81	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 500-400	1
ST8	W	82	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 630-3539	1
ST8	W	83	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 500-15337	1
ST8	W	84	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 500-1400	1
ST8	W	85	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 500-2795	1
ST8	W	86	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 500-2400	1
ST8	W	87	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 500-5025	1
ST8	W	88	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 360 250-250	1
ST8	W	89	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 630 315 853-853	1
ST8	W	90	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 630 315	1
ST8	W	91	Swegon	Krata prostokątna z przepustnicą i filtrem	GRL-750-600+FILTR+FHA	8

Ozn. elem.			Opis elementu, wg katalogu producenta			
Nazwa układu	Rodzaj układu	Nr kształtki	Producent	Opis elementu	Oznaczenie wg katalogu producenta	il. szt.
1	2	3	4	5	6	7
<b>Pomieszczenia projektorni, akustyka i oświetleniowca - wywiew.</b>						
P9	W	1	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 250 45	1
P9	W	2	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-130	1
P9	W	3	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 250 90	2
P9	W	4	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-2375	1
P9	W	5	Panol	Kłapa p-pożarowa okrągła EIS 120	LZ5 dn250, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
P9	W	6	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-625	1
P9	W	7	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 250	3
P9	W	10	LINDAB	Tłumik akustyczny, okrągły	SLU 250 600 100	1
P9	W	11	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-227	1
P9	W	12	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 250 200	1
P9	W	13	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-978	1
P9	W	14	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 200 90	3
P9	W	15	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-1175	2
P9	W	16	LINDAB	Kanał okrągły, elastyczny	FLEX 200 618	2
P9	W	19	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 250 200	1
P9	W	20	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-755	1
P9	W	21	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-928	1
P9	W	23	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 200 45	1
P9	W	24	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-90	1
P9	W	25	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 200 90	4
P9	W	26	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-1985	1
P9	W	27	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-1988	1
P9	W	30	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 200	2
P9	W	31	LINDAB	Tłumik akustyczny, okrągły	SLU 200 900 100	1
P9	W	32	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-240	1
P9	W	33	Panol	Kłapa p-pożarowa okrągła EIS 120	LZ5 dn200, wyzwalacz elektromagnetyczny, wskaźniki krańcowe (początek, koniec), siłownik elektryczny 24V.	1
P9	W	34	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-910	1
P9	W	35	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 200 30	1
P9	W	36	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-146	1
P9	W	37	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-337	1
P9	W	38	LINDAB	Krata prostokątna, ze skrzynką rozprężną	BGS-300-150	1



Ozn. elem.		Opis elementu, wg katalogu producenta				
Nazwa układu	Rodzaj układu	Nr kształtki	Producent	Opis elementu	Oznaczenie wg katalogu producenta	il. szt.
1	2	3	4	5	6	7
<b>Pomieszczenia scenografa i akustyka, magazyny - nawiew kompensujący.</b>						
SCN10	N	1	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 315 45	1
SCN10	N	2	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 315	4
SCN10	N	3	LINDAB	Kolano okrągłe, segmentowe	BFU 315 90	3
SCN10	N	4	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 315-875	1
SCN10	N	5	LINDAB	Tłumik akustyczny, okrągły, z przegrodą	SLGU 315 600 100	1
SCN10	N	6	LINDAB	Redukcja asymetryczna, (męskie/męskie)	RLU 315 200	1
SCN10	N	7	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 200	2
SCN10	N	13	LINDAB	Redukcja asymetryczna, (męskie/męskie)	RLU 250 200	1
SCN10	N	14	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 250	1
SCN10	N	15	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 250 125	1
SCN10	N	16	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 125-1287	1
SCN10	N	17	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 125 90	1
SCN10	N	18	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 125-295	1
SCN10	N	19	LINDAB	Zawór wentylacyjny, nawiewny	KI-125	2
SCN10	N	20	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-1007	1
SCN10	N	23	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 250 200	1
SCN10	N	24	LINDAB	Mufa połączeniowa, krótka	SKMF 200	2
SCN10	N	25	LINDAB	Okrągły nawiewnik kanałowy	LCA-200	2
SCN10	N	26	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 250 200	1
SCN10	N	27	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-2015	1
SCN10	N	28	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 200 200	1
SCN10	N	29	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 200 125	1
SCN10	N	30	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 125-1519	1
<b>Pomieszczenia scenografa i akustyka, magazyny - wywiew.</b>						
SCN10	W	1	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 900 315 390-390	1
SCN10	W	2	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 315 900 315 90 100 100	1
SCN10	W	3	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 315 900	1
SCN10	W	4	LINDAB	Nakładka odgałęziająca płaska	ILU 250	1
SCN10	W	5	LINDAB	Mufa połączeniowa	MF 250	4
SCN10	W	6	LINDAB	Tłumik akustyczny, okrągły, z przegrodą	SLGU 250 600 100	2
SCN10	W	7	Systemair	Przepustnica odcinająca, zwrotna	RSK 250	1
SCN10	W	8	LINDAB	Nypel połączeniowy	NPU 250	2
SCN10	W	9	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-130	2
SCN10	W	10	LINDAB	Kolano okrągłe, tłoczone	BU 250 90	1
SCN10	W	11	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-480	1
SCN10	W	12	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 250 100	1
SCN10	W	13	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 100-275	1
SCN10	W	14	LINDAB	Zawór wentylacyjny, wywiewny	CKS-100	1
SCN10	W	15	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 250-3255	1
SCN10	W	16	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 250 200	1
SCN10	W	17	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-265	1
SCN10	W	18	LINDAB	Zawór wentylacyjny, wywiewny	CKS-200	2
SCN10	W	19	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 250 200	1
SCN10	W	20	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-1845	1
SCN10	W	21	LINDAB	Trójnik tłoczony, symetryczny	TCPU 200 200	1
SCN10	W	22	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 200-290	1
SCN10	W	23	LINDAB	Redukcja tłoczona, symetryczna	RCFU 200 125	1
SCN10	W	26	LINDAB	Kanał okrągły, typu Spiro.	SR 125-989	1
SCN10	W	27	LINDAB	Zawór wentylacyjny, wywiewny	CKS-125	1
SCN10	W	28		Wyrzutnia ścienna, prostokątna	900/315	1

Ozn. elem.			Opis elementu, wg katalogu producenta			
Nazwa układu	Rodzaj układu	Nr kształtki	Producent	Opis elementu	Oznaczenie wg katalogu producenta	il. szt.
1	2	3	4	5	6	7
<b>Maszynownia 1 - kanały wspólne czerpni powietrza.</b>						
M1	Czer	3	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 3500 600 1150-1150	1
M1	Czer	4	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 3500 600	2
M1	Czer	5	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 1200 800 100	1
M1	Czer	6	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1200 800 902-902	1
M1	Czer	7	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 1200 800 1200 90 100 100	1
M1	Czer	8	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1200 800 326-326	1
M1	Czer	9	LINDAB	Kolano prostokątne proste	LBR 500 1200 800 90 165 125	1
M1	Czer	10	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 1200 500 100	1
M1	Czer	11	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1200 500 2505-2505	1
M1	Czer	12	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 1200 500 1200 30 100 100	2
M1	Czer	13	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1200 500 720-720	1
M1	Czer	14	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 500 1200 500 90 100 100	1
M1	Czer	15	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1200 500 716-716	1
M1	Czer	18	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 800 500 100	1
M1	Czer	19	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 500 1057-1057	1
M1	Czer	20	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 500 800 500 90 100 100	1
M1	Czer	21	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 500 1002-1002	1
M1	Czer	22	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 800 500 800 90 100 100	1
M1	Czer	23	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 800 500 331-331	1
M1	Czer	24	LINDAB	Dyfuzor prostokątny	LDR 500 800 400 1000 6 600 -100 100	1
M1	Czer	25	Panol	Czerpnia tłumiąca, podwójna	AC-D - 1500/1200	2
<b>Maszynownia 1 - kanały wspólne wyrzutni powietrza.</b>						
M1	Wyrz	4	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 3500 1000	2
M1	Wyrz	5	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 3500 1000 1135-1135	1
M1	Wyrz	6	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 3000 1000 30	1
M1	Wyrz	7	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 3000 1000 880-880	1
M1	Wyrz	8	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 3000 1000	1
M1	Wyrz	9	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 900 800 100	1
M1	Wyrz	10	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 900 800 587-587	1
M1	Wyrz	11	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 900 800 900 90 100 100	1
M1	Wyrz	12	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 900 800 1952-1952	1
M1	Wyrz	13	LINDAB	Zaślepka kanału prostokątnego	LEPR 900 800	1
M1	Wyrz	14	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 1200 500 100	2
M1	Wyrz	15	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1200 500 196-196	1
M1	Wyrz	16	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 500 1200 500 90 100 100	2
M1	Wyrz	17	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1200 500 450-450	1
M1	Wyrz	19	LINDAB	Króciec podłączeniowy kanału	LTR 1000 400 100	1
M1	Wyrz	20	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1000 400 2187-2187	1
M1	Wyrz	22	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1200 500 1050-1050	1
M1	Wyrz	23	LINDAB	Kolano prostokątne	LBXR 1200 500 1200 90 100 100	1
M1	Wyrz	24	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1200 500 2121-2121	1
M1	Wyrz	25	LINDAB	Kanał prostokątny	LKR 1200 500 415-415	1
M1	Wyrz	26		Wyrzutnia ścienna, prostokątna	2000/800	2
M1	Wyrz	27		Wyrzutnia ścienna, prostokątna	800/800	2

ETAP I

# C. Obliczenie obciążeń cieplnych pomieszczeń

Obiekt: Kalmar - Kotobrzeg										Pom.: sala teatralna i scena		Data: 15-07-05	
Tabela A: Zyski ciepła jawnego od nasłonecznienia zewnętrznych przegród szklanych, ścian i dachu													
Geogr. strona	Pow. ścian	Wsp.kor. ścian	Wsp.kor. cienia	Vi.g 10.00	S	Vlg 16.00	S	IX-g 10.00	S	IX-g 14.00	S	IX-g 16.00	S
NW	149,8	1,00	0,70	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0,0	0
SW	361,0	1,00	0,70	1,5	379	5,0	1 263	1,5	379	2	379	5,0	1 263
SE	117,0	1,00	0,70	4,5	369	8,0	655	4,5	369	8	655	8,0	655
Dach	Pow. dachu	K	Wsp.kor. cienia	DT Eq	S	DT Eq	S	DT Eq	S	DT Eq	S	DT Eq	S
	[m2]	W/m2K		[°C]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]
Dach	586,6	1,00	0,70	3,0	1 232	13	5 338	3,0	1 232	10	4 106	13	5 338
Razem odpowiednio dla pory dnia Qi [W]:					1 979		7 256		1 979		5 140		7 256
Tabela B: Zyski ciepła jawnego z przenikania i infiltracji													
Powierzchnia przegród		[m2]	K	DT	Qj	Tabela C: Wewnętrzne zyski ciepła jawnego							
			W/m2K	[°C]	[W]	Typ			ilość	q. jedn.			
									[W]	[W]			
Zewnętrznych		627,7	0,3	5,0	785	Ludzie			300	75	22 500		
Zewnętrznych szklanych		0	1,1	6,0	0	Ludzie			30	85	2 550		
Wewnętrznych działowych		120	0,4	6,0	288	Oświetlenie					4 000		
Dach		586,6	0,2	5,0	587	Maszyny					0		
						Wypożalenie użytkowe					0		
Infiltracja naturalna [m3/s]		0,196	q	6 000	1 173	Suma					29 050		
Razem					2 832	Współczynnik jednoczesności x Suma		0,60		17 430			

Tabela E: Zapotrzebowanie świeżego powietrza				Tabela D: Wewnętrzne zyski ciepła utajonego			
Il. osób	Ilość jedn. pow./osobę [m3/s]	S	[m3/s]	Typ	Ilość q. jedn.	S	
330	0,008		2,640	Ludzie	300	60	18 000
				Ludzie	30	75	2 250
Kubatura	Ilość powietrza infiltrującego	S		Infiltracja naturalna [m3/s]*[W/m3/s]	0,198	4 408	862
m3	wsp. [1/s]	[m3/s]		Wypozażenie użytkowe			0
3 519	0,0001	0,196		Suma			21 112
Min. ilość powietrza dodana mechanicznie [m3/s]		2,640		Współczynnik jednoczesności x Suma	0,60		12 667
Tabela F: Ciepło jawne powietrza dodanego mechanicznie				Tabela G: Ciepło utajone powietrza dodan. mechanicznie			
Ilość pow. dod. mech. [m3/s]	q [W/m3/s]	Qu [W]		Ilość pow. dod. mech. [m3/s]	q [W/m3/s]	Qu [W]	
2 640	6 000	15 840			4 408	11 637	
Podsumowanie			Obciążenie instalacji				
Q <sub>L</sub> [W]	27 519	Q <sub>L</sub> [W]	12 667	Q <sub>zima</sub> [W]			
min. ilość powietrza świeżego	(E)	[m3/h]	9 504	Temp. pow. nawiewanego latem	[°C]		18
Całkowita ilość powietrza	(obliczona)	[m3/h]	10 319	Temp. pow. nawiewanego zimą	[°C]		24
Ilość wilgoci zimą	(J)	[g/s]	0,000	Ciepło jawne latem	(A+B+C+F)	[W]	43 359
Ciepło utajone latem	(wsp. recyrk. x D+G)					[W]	12 638
Ciepło zimą	sprawn. odzysk. ciepła:	0,7				[W]	0

Parametry powietrza zewnętrznego:  $t_z = 28\text{ }^{\circ}\text{C}$   $l_z = 63\text{ kJ/kg}$   
 Parametry powietrza nawiewanego:  $t_n = 18\text{ }^{\circ}\text{C}$   $l_n = 43\text{ kJ/kg}$   
 Parametry powietrza wywiewanego:  $t_w = 26\text{ }^{\circ}\text{C}$   $l_w = 56\text{ kJ/kg}$   
 Parametry powietrza po odzysku chłodu:  $t_m = 27,8\text{ }^{\circ}\text{C}$   $l_m = 58\text{ kJ/kg}$   
 Przyjęta obliczeniowa ilość powietrza w układzie ST8  $L_n = 13000\text{ m}^3/\text{h}$   
 W obliczeniach przyjęto minimalną ilość powietrza zewnętrznego dla 1 osoby - 30m<sup>3</sup>/h.

ETAP I

Obiekt: Kalmar - Kołobrzeg										Pom.: foyer, sala klubowa, kawiarnia.		Data: 15-07-05	
Tabela A: Zyski ciepła jawnego od nasłonecznienia zewnętrznych przegród szklanych, ścian i dachu													
Geogr. strona	Pow. okien	Wsp.kor. okien	Wsp.kor. cienia	Vi.g 10.00	S	Vig 16.00	S	IX.g 10.00	S	IX.g 14.00	S	IX.g 16.00	S
NE	518,0	0,45	0,55	205,0	26 282	91,0	11 667	95,0	12 179	50	6 410	44,0	5 641
SE	190,0	0,45	0,36	318,0	9 652	158,0	4 796	384,0	11 655	252	7 649	189,0	5 737
SW	114,7	0,45	0,40	154,0	3 179	337,0	6 958	186,0	5 840	359	7 412	403,0	8 320
Dach	Pow. dachu	U	Wsp.kor. cienia	DT Eq	S	DT Eq	S	DT Eq	S	DT Eq	S	DT Eq	S
	[m2]	W/m2K		[°C]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]
Dach	703,0	0,20	1,00	0,0	0	19	2 671	0,0	0	14	1 898	19	2 671
Razem odpowiednio dla porównania Qj [W]:					39 114		26 991		27 675		23 369		22 369
Tabela B: Zyski ciepła jawnego z przenikania i infiltracji													
Powierzchnia przegród		[m2]	U	DT	Qj	Tabela C: Wewnętrzne zyski ciepła jawnego							
			W/m2K	[°C]	[W]	Typ	Ilość		q. jedn.				
Zewnętrznych			0,0	0,25	5,0	0	Ludzie						
Zewnętrznych szklanych			822,7	1,60	5,0	6 582	Ludzie						
Wewnętrznych działowych			120	0,4	6,0	288	Oświetlenie						
Dach			703,0	0,2	5,0	703	Maszyny						
Infiltracja naturalna [m3/s]			0,322	q	6 000	1 933	Wyposażenie użytkowe						
Razem						9 506	Suma						
							Współczynnik jednoczesności x Suma				0,60		5 450

ETAP I

Tabela E: Zapotrzebowanie świeżego powietrza				Tabela D: Wewnętrzne zyski ciepła utajonego			
Il. osób	Ilość jedn. pow./osobę [m³/s]	S	[m³/s]	Typ	Ilość	q jedn.	S
80	0,008		0,640	Ludzie	70	60	4 200
Kubatura m³	Ilość powietrza infiltrującego			Ludzie	10	100	1 000
7 733	wsp. [1/s]			Infiltracja naturalna [m³/s]*[W/m³/s]	0,322	4 408	1 420
	0,00064			Wypośażenie użytkowe			0
Min. ilość powietrza dodana mechanicznie [m³/s]				Suma			6 620
0,640				Współczynnik jednoczesności x Suma		0,60	3 972
Tabela F: Ciepło jawne powietrza dodanego mechanicznie				Tabela G: Ciepło utajone powietrza dodan. mechanicznie			
Ilość pow. dod. mech. [m³/s]	q [W/m³/s]	Qu [W]	Qu [W]	Ilość pow. dod. mech. [m³/s]	q [W/m³/s]	Qu [W]	Qu [W]
0,640	6 000	3 840	3 840	0,640	4 408	2 821	2 821
Podsumowanie				Obciążenie instalacji			
Obciążenie pomieszczenia				Obciążenie instalacji			
Q <sub>k</sub> [W] 54 079	Q <sub>u</sub> [W] 3 972	Q <sub>zima</sub> [W]					
min. ilość powietrza świeżego	(E) [m³/h]	2 304	Temp. pow. nawiewanego latem				
Całkowita ilość powietrza	(obliczona) [m³/h]	14 749	Temp. pow. nawiewanego zimą				
Ilość wilgoci zimą	(J) [g/s]	0,000	Ciepło jawne latem				
Ciepło utajone latem	(wsp. recyrk. x D+G)		(A+B+C+F)				
Ciepło zimą	sprawn. odzysk. ciepła:	0,7					

Parametry powietrza zewnętrznego:  
 Parametry powietrza nawiewanego:  
 Parametry powietrza wywiewanego:  
 Parametry powietrza po odzysku chłodu:  
 Przyjęta obliczeniowa ilość powietrza w układach KW6 i FK5:  
 W obliczeniach przyjęto minimalną ilość powietrza zewnętrznego dla 1 osoby - 30m³/h.

tz=	28 °C	tz=	63 kJ/kg
tn=	17 °C	tn=	42 kJ/kg
tw=	28 °C	tw=	55 kJ/kg
tm=	28 °C	tm=	58 kJ/kg
		Ln=	13300 m³/h

ETA I

Objekt: Kalmar - Kolobrzeg															Pom.: mała sala teatralna										Data: 15-07-05										
Tabela A: Zyski ciepła jawnego od nasłonecznienia zewnętrznych przegród szklanych, ścian i dachu																																			
Geogr. strona		Pow. ścian		U		Wsp.kor cienia		Vi.g		S		Vig		S		IX.g		S		IX.g		S		IX.g		S		IX.g		S		IX.g		S	
NE		53,6		0,80		0,30		9,0		87		4,5		43		9,0		87		4		34		4,5		43		43		34		4,5		43	
Razem odpowiednio dla południa Qj [W]: 87																																			
Tabela B: Zyski ciepła jawnego z przenikania i infiltracji																																			
Powierzchnia przegród										[m2]		K		DT		Qj		[W]		Typ		ilość		q. jedn.		[W]		[W]		S		[W]		S	
Zewnętrznych										0,0		0,60		6,0		0,0		0,0		Ludzie		80		75		6 000		6 000		850		850		4 000	
Zewnętrznych szklanych										0,00		2,0		6,0		0,0		0,0		Ludzie		10		85		85		850		850		850		850	
Wewnętrznych działowych										158		0,6		8,0		750		750		Oświetlenie															
Strop										114,0		0,8		8,0		730		730		Maszyny															
Infiltracja naturalna [m3/s]										0,014		q		6 000		88		88		Wyposazenie użytkowe															
Razem																1 571		1 571		Suma															
Tabela E: Zapotrzebowanie świeżego powietrza																																			
Ii. osób		Ilość jedn. pow./osobę [m3/s]		S		[m3/s]		S		[m3/s]		S		[m3/s]		S		[m3/s]		S		[m3/s]		S		[m3/s]		S		[m3/s]		S		[m3/s]	
90		0,008				0,720				0,720				0,720				0,720				0,720				0,720				0,720				0,720	
Kubatura m3		Ilość powietrza infiltrującego wsp. [1/s]		0,00004		0,014		0,014		0,014		0,014		0,014		0,014		0,014		0,014		0,014		0,014		0,014		0,014		0,014		0,014			
342		0,00004				0,014		0,014		0,014		0,014		0,014		0,014		0,014		0,014		0,014		0,014		0,014		0,014		0,014		0,014			
Min. ilość powietrza dodana mechanicznie [m3/s]																																			
0,60																																			
6 510																																			



ETAP I

Tabela F: Ciepło jawne powietrza dodanego mechanicznie				Tabela G: Ciepło utajone powietrza dodan. mechanicznie			
ilość pow. dod. mech. [m3/s]	q [W/m3/s]	Qu [W]	Qu [W]	ilość pow. dod. mech. [m3/s]	q [W/m3/s]	Qu [W]	Qu [W]
0,720	8 000	4 320	4 320	0,720	4 408	3 174	3 174
Obciążenie pomieszczenia				Obciążenie instalacji			
Q <sub>L</sub> [W]	8 168	Q <sub>U</sub> [W]	3 998	Q <sub>zima</sub> [W]			
min. ilość powietrza świeżego	(E) [m3/h]	2 692	Temp. pow. nawiewanego latem	[°C]	18		
Całkowita ilość powietrza	(obliczona) [m3/h]	3 063	Temp. pow. nawiewanego zimą	[°C]	21		
ilość wilgoci zimą	(J) [g/s]	0,900	Ciepło jawne latem	(A+B+C+F) [W]	12 488		
Ciepło utajone latem	(wsp. recyrk. x D+G)			[W]	3 788		
Ciepło zimą	sprawn. odzysk. ciepła:	0,7		[W]	0		

Parametry powietrza zewnętrznego: t<sub>z</sub>= 28 °C t<sub>z</sub>= 63 kJ/kg

Parametry powietrza nawiewanego: t<sub>n</sub>= 18 °C t<sub>n</sub>= 43 kJ/kg

Parametry powietrza wywiewanego: t<sub>w</sub>= 26 °C t<sub>w</sub>= 57 kJ/kg

Przyjęta obliczeniowa ilość powietrza dla pomieszczenia (układ MD7):

Istnieje możliwość intensyfikacji wentylacji pomieszczenia do około:

W obliczeniach przyjęto minimalną ilość powietrza zewnętrznego dla 1 osoby - 30m3/h.

Ln= 3000 m3/h  
Ln,max= 4000 m3/h

ETAP I

Objekt: Kalmar - Kolobrzeg										Pom.: sala konferencyjna		Data: 15-07-05		
<b>Tabela A:</b> Zyski ciepła jawnego od następczeń z zewnątrz przegród szklanych, ścian i dachu														
Geogr. strona	Pow. okien	Wsp. kor. okien	Wsp. kor. cienia	VI.g	S	Vig	S	IX.g	S	IX.g	S	IX.g	S	
NE	59,4	0,20	0,55	205,0	1 339	91,0	595	95,0	621	50	327	44,0	287	
Razem odpowiednio dla powyższych Qj [W]:										1 339	595	621	327	287
<b>Tabela B:</b> Zyski ciepła jawnego z przenikania i infiltracji														
Powierzchnia przegród		[m <sup>2</sup> ]	K	DT	Qj	[W]								
			W/m <sup>2</sup> K	[°C]	[W]									
Zewnętrznych		0,0	0,20	6,0	0,0									
Zewnętrznych szklanych		0,00	2,0	6,0	0,0									
Wewnętrznych działowych		87	0,6	8,0	419									
Strop		148,5	0,8	8,0	950									
Infiltracja naturalna [m <sup>3</sup> /s]		0,017	q	6 000	104									
Razem					1 474									
<b>Tabela E:</b> Zapotrzebowanie świeżego powietrza														
Il. osób	Ilość jedn. pow./osobę [m <sup>3</sup> /s]	S	[m <sup>3</sup> /s]											
100	0,008		0,800											
Kubatura m <sup>3</sup>	Ilość powietrza infiltrującego		S											
416	wsp. [1/s]		[m <sup>3</sup> /s]											
	0,00004		0,017											
Min. ilość powietrza dodana mechanicznie [m <sup>3</sup> /s]			0,800											
Współczynnik jednoczesności x Suma			0,60											
Suma			4 286											
<b>Tabela C:</b> Wewnętrzne zyski ciepła jawnego														
Typ	Ilość	q. jedn.	[W]	[W]										
Ludzie	100	75	7 500											
Ludzie	2	85	170											
Oświetlenie														
Maszyny														
Wypożyczenie użytkowe														
Suma														
Współczynnik jednoczesności x Suma		0,60	5 202											
<b>Tabela D:</b> Wewnętrzne zyski ciepła utajonego														
Typ	Ilość	q. jedn.	[W]	[W]										
Ludzie	100	60	6 000											
Ludzie	2	100	200											
Infiltracja naturalna [m <sup>3</sup> /s]	0,017	4 408	76											
Wypożyczenie użytkowe			800											
Suma			7 076											
Współczynnik jednoczesności x Suma		0,60	4 246											

ETAP I

Tabela F: Ciepło jawne powietrza dodanego mechanicznie				Tabela G: Ciepło utajone powietrza dodan. mechanicznie			
Ilość pow. dod. mech. [m3/s]	q [W/m3/s]	Qu [W]	Qu [W]	Ilość pow. dod. mech. [m3/s]	q [W/m3/s]	Qu [W]	Qu [W]
0.800	6 000	4 800	4 800	0.800	4 408	3 528	3 528
Podsumowanie				Obciążenie instalacji			
Ciepło jawne		Qu [W]	4 246	Ciepło utajone		Qu [W]	3 528
Ciepło całkowite		Q <sub>całk</sub> [W]	8 016	Ciepło całkowite		Q <sub>całk</sub> [W]	11 544
min. ilość powietrza świeżego	(E) [m3/h]	2 880	Temp. pow. nawiewanego latem	[°C]	18		
Całkowita ilość powietrza	(obliczona) [m3/h]	3 006	Temp. pow. nawiewanego zimą	[°C]	21		
Ilość wilgoci zimą	(J) [g/s]	0.000	Ciepło jawne latem	[W]	12 815		
Ciepło utajone latem	(wsp. recyrk. x D+G)		(A+B+C+F)	[W]	3 704		
Ciepło zimą	sprawn. odzysk. ciepła	0.7		[W]	0		

Parametry powietrza zewnętrznego:

Parametry powietrza nawiewanego:

Parametry powietrza wywiewanego:

Przyjęta obliczeniowa ilość powietrza dla pomieszczenia (układ MD7):

Istnieje możliwość intensyfikacji wentylacji pomieszczenia do około:

W obliczeniach przyjęto minimalną ilość powietrza zewnętrznego dla 1 osoby - 30m3/h.

tz= 28 °C

tn= 18 °C

tw= 26 °C

iz=

in=

iw=

Ln= 3000

Ln.max= 4000

63 kJ/kg

43 kJ/kg

57 kJ/kg

m3/h

m3/h

ProUnit  
26.10.05

Wersja: 2005.10  
Manko kołobrzeg.pru

**Obiekt:**  
**Centrala:**

**Przebudowa kina "Kalmar" w Kołobrzeg**  
**ST8 - sala teatralna**

Strona inspekcyjna

Wielkość: 40  
Ciężar całkowity: 1324 kg  
Szerokość nom.: 1885 mm  
Max: 1885 mm

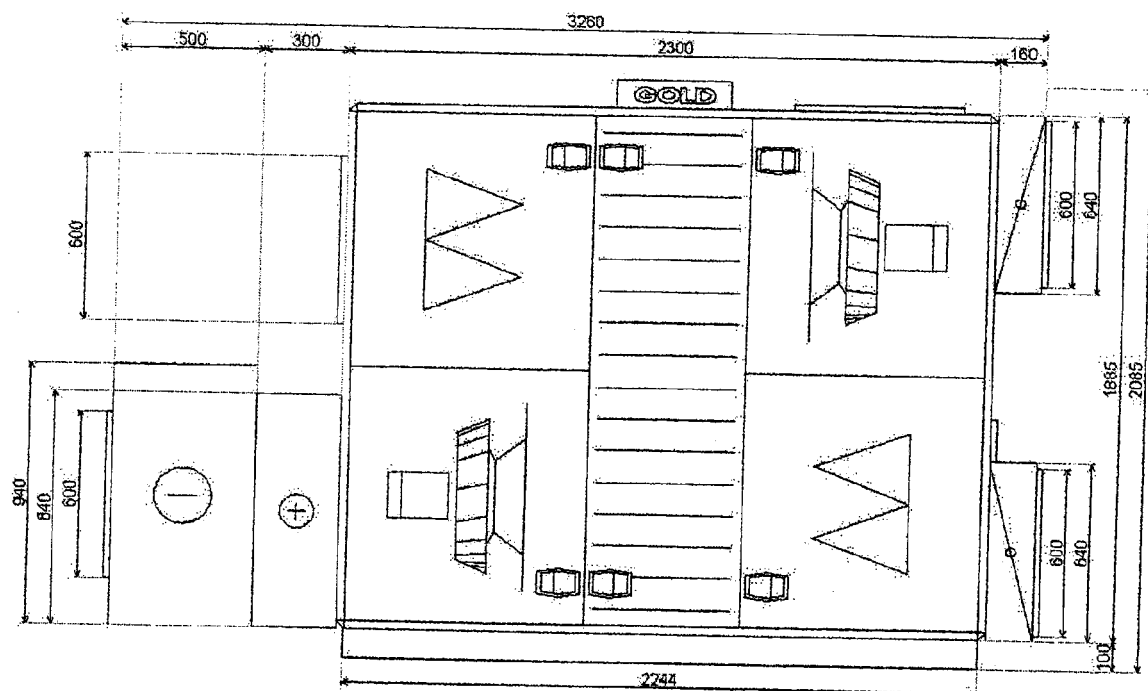
**Wymiar kanału:**

Pow. zewn.  
Nawiew  
Wywiew  
Wyrzut  
Nagrzewnica wodna  
Cooling coil, water

Szer.	*	Wys.
1400		600
1400		600
1400		600
1400		600
1400		600
1400		600

Średnica króćców:  
TBLA-4-140-060-2-2  
TBKA-2-140-060-2

Zasilanie Drenaż  
25  
50



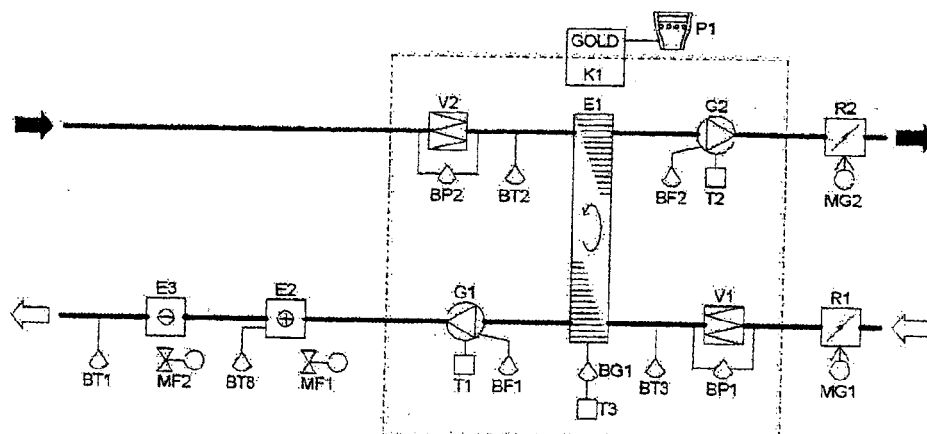
Swegon AB  
Box 300  
535 23 Kvärnum

Telefon  
0512-322 00  
Fax  
0512-323 00

[www.swegon.se](http://www.swegon.se)

**Obiekt: Przebudowa kina "Kalmar" w Kołobrzeg**  
**Centrala GOLD: ST8 - sala teatralna**

**Schemat funkcjonalny układu sterowania i regulacji**



GOLD	Air handlings sysytem	G1	Wentylator WING, nawiew
G2	Wentylator WING, wywiew	V1	Filtr nawiewu
V2	Extract air filter	E1	Wymiennik rotacyjny Turbo
P1	Programator	K1	Regulator wymiennika rotacyjnego
T1	Frequency converter	T2	Frequency converter
T3	Heat exchanger control	BT1	Temperature sensor duct
BT2	Temperature sensor duct	BT3	Temperature sensor duct
BF1	Volume pressure sensor	BF2	Volume pressure sensor
BP1	Filter pressure sensor	BP2	Filter pressure sensor
BG1	Rotation guard sensor	R1	Outdoor air damper
R2	Exhaust air damper	MG1	Damper actuator, spring return
MG2	Damper actuator, spring return	E2	Nagrzewnica wodna
BT8	Inserted temp. Sensor	MF1	Valve actuator
E3	Cooling coil, water	MF2	Valve actuator