



WroTECH

Przedsiębiorstwo Projektowo-Doradcze

ul. Kunickiego 15
54-616 Wrocław
www.wrotech.com.pl

tel. 0-71 357 57 57; fax 0-71 357 76 36
e-mail: biuro@wrotech.com.pl;

INWESTOR:				
Gmina Wąchock 27-215 Wąchock, ul. Wielkomiejska 1				
INWESTYCJA:				
Rewitalizacja miejscowości Wąchock – etap I				
OBIEKTY:				
BUDYNEK SANITARNO-SZATNIOWY SZALET MIEJSKI SKATEPARK KŁADKI nr 1, 2, 3				
BRANŻA:				
SANITARNA				
STADIUM:				
PROJEKT WYKONAWCZY instalacji wentylacji mechanicznej budynku sanitarno - szatniowego				
Nazwa części projektu wykonawczego	1.1.1 Projektant		1.1.2 Sprawdzający	
	Imię nazwisko podpis	Nr i zakres uprawnień	Imię nazwisko podpis	Nr i zakres uprawnień
Wentylacja mechaniczna	mgr inż. Teresa Biel	upr. poj. nr 151/92/UW	mgr inż. Jan Podwórny	upr. poj. nr 319/98/UW
Nr umowy:	BGK 28/2009			
Data opracowania:	Czerwiec 2010			

SPIS TREŚCI:

BUDYNEK SANITARNO-SZATNIOWY.....	1
1.1.1 Projektant.....	1
1.1.2 Sprawdzający.....	1
2 INSTALACJE SANITARNE – WENTYLACJA MECHANICZNA.....	3
2.1 OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA.....	3
2.2 ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO	3
2.3 WYTYCZNE DOTYCZĄCE STANDARDÓW WYKONANIA INSTALACJI	4
2.4 CZĘŚĆ OBLICZENIOWA.....	5
2.5 WYTYCZNE DO CZĘŚCI BRANŻOWYCH.	5
2.6 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW INSTALACJI WENTYLACYJNEJ.....	6

Spis rysunków

- 1/W - Budynek sanitarno-szatniowy - rzut przyziemia - WENTYLACJA, skala 1:100
- 2/W - Budynek sanitarno-szatniowy - rzut dachu - WENTYLACJA, skala 1:100
- 3/W - Budynek sanitarno-szatniowy - przekroje - WENTYLACJA, skala 1:100
- 4/W - Budynek sanitarno-szatniowy - przekroje - WENTYLACJA, skala 1:100

Załączniki:

- 1. Charakterystyka centrali wentylacyjnej
- 2. Oznaczenia i wymiary kształtek wentylacyjnych

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji instalacji wentylacji mechanicznej dla budynku sanitarno-szatniowego.

2 INSTALACJE SANITARNE – WENTYLACJA MECHANICZNA

2.1 Opis przyjętego rozwiązania

Układ nawiewny N1 i układ wywiewny W1

Wentylacja nawiewna pełni funkcję utrzymania właściwego stanu powietrza w pomieszczeniach szatni i umywalni. Powietrze nawiewane jest do pomieszczeń szatni oraz umywalni. Dodatkowo z pomieszczeń szatni realizowany jest nawiew pośredni do umywalni, w których panuje podciśnienie. Powietrze usuwane jest przez układ W1 również z pomieszczeń dwóch szatni i dwóch umywalni. Kanały nawiewne i wywiewne prowadzone są wzdłuż ścian pod stropem pomieszczeń. Ilości powietrza wentylacyjnego oraz wymagane krotności wymian zestawiono w tabeli w punkcie opisu dotyczącym ilości powietrza wentylacyjnego.

Schemat prowadzenia kanałów wentylacyjnych nawiewnych i rozmieszczenie kratki nawiewnych i wywiewnych przedstawiono na rzucie.

Należy zapewnić okresową pracę centrali w czasie przerw w użytkowaniu pomieszczeń.

Układ wywiewny W2

Nawiew do części pomieszczeń (WC, zaplecze w pomieszczeniu trenera) realizowany przez otwory wyrównawcze w drzwiach wewnętrznych z zachowaniem przepływu powietrza z pomieszczeń czystych do „brudnych” przez stworzenie podciśnienia w pomieszczeniach „brudnych”. Zaprojektowano wentylatory wywiewne w pomieszczeniach WC bezokiennych, montowane na kanałach wentylacji grawitacyjnej. Pracę wentylatorów zaleca się spiąć z oświetleniem, dodatkowo zapewnić okresowe włączanie wentylatora w czasie przerw w pracy.

W pozostałych pomieszczeniach przewidziano wentylację grawitacyjną wg PW część architektoniczna.

2.2 Ilości powietrza wentylacyjnego

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Temperatura wewnętrzna	Powierzchnia, m ²	Kubatura	Ilość powietrza wentylacyjnego	Krotność wymian	Uwagi
				m ³ /h	m ³ /h		
6	Szatnia	24	9,36	29,0	240	8,3	Nawiew N1, wywiew W1; dodatkowo wywiew przez pomieszczenie nr 7 (12 osób)
7	Umywalnia	24	17,54	54,5	300	5,5	nawiew N1 oraz pośredni z pomieszczenia 6

10	Szatnia	24	9,36	29,0	240	8,3	Nawiew N1, wywiew W1; dodatkowo wywiew przez pomieszczenie nr 11 (12 osób)
11	Umywalnia	24	17,54	54,4	300	5,5	nawiew N1 dodatkowo pośredni z pomieszczenia 10
5	WC	20	1,25	3,9	50		nawiew pośredni, wywiew W2
9	WC	20	1,25	3,9	50		nawiew pośredni, wywiew W2
2	WC NPS	24	6,52	17,0	50	3	Wywiew W2
	Zaplecze sanitarne trenera	24	4,27	11,1	50	4,5	nawiew pośredni, wywiew W2

2.3 Wytyczne dotyczące standardów wykonania instalacji

Dla ochrony pomieszczeń przed hałasem i drganiami pochodzącymi od urządzeń wentylacyjnych zastosowano:

- w razie wystąpienia przekroczeń wartości dopuszczalnych 40dB(A) po wykonaniu instalacji należy ją wytłumić np. poprzez zastosowanie tłumików i otulin przewodów z wełny mineralnej,
- centrala połączona przez króćce elastyczne,
- mocowanie urządzeń wentylacyjnych do konstrukcji poprzez przekładki z materiałów elastycznych,
- mocowanie przewodów przez zawiesia z podkładkami amortyzującymi drgania (z podkładką z elastomeru) np. MUPRO,
- przejścia przez ściany uszczelnione materiałem elastycznym.

Przejścia przez przegrody wykonać w tulejach osłonowych PCW uszczelnionych materiałem elastycznym. Przewody prowadzić wzdłuż ścian w obudowie z płyt np. gipsokartonowych lub w przestrzeni stropu podwieszonego.

Kanały o przekroju okrągłym typ SPIRO; wykonanie materiałowe poszczególnych układów wentylacyjnych - stal galwanizowana np. producent LINDAB.

Kratki nawiewne i wywiewne połączone z przewodami SPIRO za pomocą przewodów elastycznych. Nawiewniki z przepustnicami do regulacji ilości powietrza.

Dla układów wentylacyjnych należy zastosować otwory rewizyjne do czyszczenia instalacji. Otwory rewizyjne (np. trójkąt z klapą zamykającą należy stosować po każdym dwukrotnym załamaniu przewodów i w odległościach nie większych niż 10m). Rozmieszczenie trójkątów i klap do czyszczenia instalacji wg Części rysunkowej. Dodatkowo istnieje możliwość czyszczenia przez demontaż odcinków kanałów elastycznych.

Instalację wykonać zgodnie z WTWiO tom II „Instalacje Sanitarne i przemysłowe” oraz Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – COBRTI Instal.

Wszystkie elementy instalacji muszą posiadać aktualnie wymagane dopuszczenia do stosowania na terenie Polski.

Sieć przewodów ma spełniać klasę szczelności A.

2.4 Część obliczeniowa.

Obliczenia hydrauliczne i akustyczne instalacji wykonano na etapie PW w oparciu o program CAD-Vent. Na etapie PW w oparciu o obliczenia akustyczne zrezygnowano z doboru tłumików hałasu (pomieszczenia użytkowane czasowo). W razie konieczności wytłumienie instalacji wentylacji należy przeprowadzić po przeprowadzeniu badań akustycznych, po wykonaniu instalacji.

Pełne obliczenia zamieszczono w części archiwalnej projektu.

Centrala nawiewno – wywiewna – ilości powietrza wentylacyjnego:

- nawiew N1- $680\text{m}^3/\text{h}$, $dp= 250\text{Pa}$
- wywiew W1 – $700\text{m}^3/\text{h}$, $dp= 200\text{Pa}$

Dobrano centralę wentylacyjną z odzyskiem ciepła, nagrzewnicą wstępną i wtórną elektryczną np. typ VALLOX 1000 -DCE . Centrala posiada elektroniczny moduł sterujący z nastawą ręczną.

2.5 Wytyczne do części branżowych.

Wytyczne budowlane.

Przewidzieć:

1. konstrukcję wsporczą pod podstawę dachową B-II 250 – 1 szt.,
2. otwory dla przewodów wentylacyjnych w ścianach wewnętrznych,
3. otwór do osadzenia czerpni ściennej $dn315\text{mm}$,
4. wylewkę pod centralę $130\text{cm} \times 90\text{cm}$ wysokość 10cm.

Wytyczne do części elektrycznej.

Zapewnić zasilanie:

- centrali nawiewnej – poz. N1/W1 (zapewnić okresową pracę centrali w czasie przerw w użytkowaniu pomieszczeń)
- wentylatorów 1F,230 W2 – 4szt. (pracę wentylatorów zaleca się spiąć z oświetleniem, dodatkowo zapewnić okresowe włączanie wentylatora w czasie przerw w pracy).

2.6 Zestawienie podstawowych elementów instalacji wentylacyjnej

Ozna- czenie	Wyszczególnienie /oznaczenie wg LINDAB/	jedn.	Ilość	Producent lub nr katalogowy
1	2	3	4	5
UKŁAD NAWIEWNY – N1 i WYWIEWNY - W1 – budynek socjalny <i>wykonanie materiałowe – stal galwanizowana (Lindab lub warsztatowo np.KOSS-Instalator)</i>				
Centrala nawiewno - wywiewna				
N1/W1	Centrala nawiewno – wywiewna z odzyskiem ciepła model VX 1000- ECE z wymiennikiem do odzysku ciepła oraz z nagrzewnicą wstępną i wtórną czujnikiem filtra z regulatorem Ilości powietrza wentylacyjnego: <ul style="list-style-type: none"> • nawiew N1- 680m³/h, • wywiew W1 – 700m³/h, Parametry: <ul style="list-style-type: none"> • moc nagrzewnicy elektrycznej – 2x 2kW • moc nagrzewnicy wstępnej – 0,50kW • Wentylator nawiewny i wywiewny Moc elektryczna obliczeniowa centrali– ok. 5.0kW	kpl.	1	Koss Sp. z o.o. ul. Komorowska 10 05-830 Nadarzyn
N1-1	Przewód wentylacyjny dn 224mm l=ok.700	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 224 700
N1-2	Łuk kąt 90 dn224mm , l=225mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 224 90
N1-3	Przewód wentylacyjny dn 224mm l=ok.750	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 224 750
N1-4	Łuk kąt 90 dn224mm , l=225mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 224 90
N1-5	Przewód wentylacyjny dn 224mm l=ok.430	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 224 430
N1-6	Łuk kąt 45 dn224mm , l=93mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 224 45
N1-7	Przewód wentylacyjny dn 224mm l=ok400	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 224 400
N1-8	Łuk kąt 45 dn224mm , l=93mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 224 45
N1-10	Trójnik 90° dn 224/odgałęzienie dn180 l=270mm, h=137mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB TCPU 224 180
N1-11	Zwężka współosiowa (żeńskie / męskie)dn224/dn180 l=90mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB RCFU 224 180
N1-12	Przewód wentylacyjny dn 180mm l=3000mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 180 3000
	Przewód wentylacyjny dn 180mm l=ok.950mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 180 950
	Przewód wentylacyjny dn 180mm l=2700mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 180 2700

Ozna- czenie	Wyszczególnienie /oznaczenie wg LINDAB/	jedn.	Ilość	Producent lub nr katalogowy
1	2	3	4	5
N1-13	Łuk kąt 90 dn180mm , l=175mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 180 90
N1-14	Przewód wentylacyjny dn 180mm l=1000mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 180 1000
N1-15	Trójnik 90° dn 180/odgałęzienie dn180 l=270mm, h=115mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB TCPU 180 180
N1-17	Zwężka współosiowa (męska/męska) dn180/dn112 l=123mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB RCLU 180 112
N1-18	Przewód wentylacyjny dn 112mm l=ok.300	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 112 300
N1-19	Przepustnica regulacyjna DRU dn112	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB DRU 112
N1-20	Przewód wentylacyjny dn 112mm l=900mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 112 900
N1-21	Łuk kąt 90 dn112mm , l=120mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 112 90
N1-22	Przewód wentylacyjny dn 112mm l=1600mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 112 1600
N1-23	Łuk kąt 90 dn112mm , l=120mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 112 90
N1-24	Przewód wentylacyjny dn 112mm l=100	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 112 100
N1-25	Złączka nyplowa dn112 l=8mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB NPU 112
N1-26	Przewód elastyczny dn112mm l=200mm	szt.	1	Hurtownia lub LINDAB FMD 112 200
N1-27	Zwężka współosiowa dn112/dn100	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB RCLU 112 100
N1-29	Dyfuzor nawiewny dn100	szt.	1	CRL-100
N1-31	Przepustnica regulacyjna DRU dn180, l=100mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB DRU 180
N1-33	Złączka nyplowa dn180 l=8mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB NPU 180
N1-34	Przewód elastyczny dn180mm l=200mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB FD 180 200
N1-35	Zwężka współosiowa dn180/dn125	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB RCU 180 125
N1-37	Dyfuzor CRL dn 125mm	szt.	1	CRL-125
N1-38	Przewód wentylacyjny dn 180mm l=ok.1100mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 180 1100
N1-39	Trójnik 90° dn 180/odgałęzienie dn180 l=270mm, h=137mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB TCPU 180 180
N1-41	Zwężka współosiowa (męska/męska) dn180/dn112 l=123mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB RCLU 180 112
N1-42	Przewód wentylacyjny dn 112mm l=ok.300mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 112 300
N1-43	Przepustnica regulacyjna DRU dn112, l=100mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB DRU 112

Ozna- czenie	Wyszczególnienie /oznaczenie wg LINDAB/	jedn.	Ilość	Producent lub nr katalogowy
1	2	3	4	5
N1-44	Przewód wentylacyjny dn 112mm l=900mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 112 900
N1-45	Łuk kąt 90 dn112mm , l=120mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 112 90
N1-46	Przewód wentylacyjny dn 112mm l=900mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 112 900
N1-47	Łuk kąt 90 dn112mm , l=120mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 112 90
N1-48	Przewód wentylacyjny dn 112mm l=200mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 112 200
N1-49	Złączka nyplowa dn112 l=8mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB NPU 112
N1-50	Przewód elastyczny dn112 l=200mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB FMD 112 200
N1-51	Zwężka współosiowa (męska/męska) dn112/dn100 l=47mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB RCLU 112 100
N1-53	Dyfuzor nawiewny dn 100	szt.	1	CRL-100
N1-55	Przepustnica regulacyjna DRU dn180 l=100mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB DRU 180
N1-57	Złączka nyplowa dn180 l=8mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB NPU 180
N1-58	Przewód elastyczny dn180 l=200mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB FD 180 200
N1-59	Złączka nyplowa dn180 l=8mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB NPU 180
N1-60	Przewód wentylacyjny dn 180mm l=90	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 180 90
N1-61	Zwężka współosiowa dn180/ dn125	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB RCU 180 125
N1-63	Dyfuzor nawiewny dn 125	szt.	1	CRL-125
N1-64	Przewód wentylacyjny dn 224mm l=ok.700mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 224 700
N1-65	Łuk kąt 90 dn224mm , l=225mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 224 90
N1-67	Łuk kąt 30 dn224mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 224 30
N1-68	Przewód wentylacyjny dn 224mm l=ok.250mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 224 250
N1-69	Łuk kąt 30 dn224mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 224 30
N1-71	Zwężka współosiowa (męska/męska) dn315/dn224 l=47mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB RCLU 315 224
N1-72	Przewód wentylacyjny dn 315mm l=ok.240	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 315 240
N1-73	Łuk kąt 90 dn315mm , l=315mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 315 90
N1-74	Przewód wentylacyjny dn 315mm l=ok.700	szt.	1	Wykonanie warsztatowe
N1-75	Wyrzutnia ścienna dn 315	szt.	1	Hurtownia mat. Instalacyjnych

Ozna- czenie	Wyszczególnienie /oznaczenie wg LINDAB/	jedn.	Ilość	Producent lub nr katalogowy
1	2	3	4	5
N1-76	Trójnik 90° dn 180/odgałęzienie dn180 l=270mm, h=137mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB TCPU 180 180
N1-77	Kołnierz siedłowy dn180 z podwójną uszczelką EPDM na przewodzie dn180	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB PSU 180 180
N1-78	Pokrywa rewizyjna dn180	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB EPFH 180
N1-79	Pokrywa rewizyjna dn180	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB EPFH 180
N1-80	Kołnierz siedłowy dn180 z podwójną uszczelką EPDM na przewodzie dn180	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB PSU 180 180
N1-81	Pokrywa rewizyjna dn180	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB EPFH 180
N1-82	Złączka mufowa dn 224mm	szt.	3	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB MF 224
N1-83	Złączka nypłowa dn180mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB NPU 180
N1-84	Złączka mufowa dn 180mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB MF 180
N1-85	Złączka mufowa dn 100mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB MF 100
N1-86	Złączka mufowa dn 180mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB MF 180
N1-87	Złączka mufowa dn 180mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB MF 180
N1-88	Złączka mufowa dn 125mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB MF 125
N1-89	Złączka mufowa dn 180mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB MF 180
N1-90	Złączka mufowa dn 100mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB MF 100
N1-91	Złączka mufowa dn 180mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB MF 180
N1-92	Złączka mufowa dn 180mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB MF 180
N1-93	Złączka mufowa dn 125mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB MF 125
N1-94	Kołnierz siedłowy dn250 z podwójną uszczelką EPDM na przewodzie dn3150	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB PSU 315 250
N1-95	Pokrywa rewizyjna dn250	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB EPFH 250
N1-96	Króciec elastyczny do podłączenia wentylatora dn150	szt.	2	Wykonanie warsztatowe
N1-97	Kształtka połączeniowa 2x dn150 / dn 224	szt.	1	Wykonanie warsztatowe
N1-98	Króciec elastyczny do podłączenia wentylatora dn150	szt.	2	Wykonanie warsztatowe
N1-99	Kształtka połączeniowa 2x dn150 / dn 224	szt.	1	Wykonanie warsztatowe
N1-100	Zwężka dn 224/dn150	szt.	4	Wykonanie warsztatowe
W1-1	Przewód wentylacyjny dn 224mm l=ok.700mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 224 700

Ozna- czenie	Wyszczególnienie /oznaczenie wg LINDAB/	jedn.	Ilość	Producent lub nr katalogowy
1	2	3	4	5
W1-2	Łuk ką 90 dn224mm , l=225mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 224 90
W1-3	Przewód wentylacyjny dn 224mm l=ok.1100 mm	szt.	1	SR 224 1100
W1-4	Łuk ką 90 dn224mm , l=225mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 224 90
W1-5	Przewód wentylacyjny dn 224mm l=ok.700 mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 224 700
W1-6	Łuk ką 30 dn224mm , l=60mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 224 30
W1-7	Przewód wentylacyjny dn 224mm l= ok.200 mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 224 200
W1-8	Łuk ką 90 dn224mm , l=225mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 224 90
W1-9	Przewód wentylacyjny dn 224mm l= ok.1350 mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 224 1350
W1-10	Łuk ką 15 dn224mm , l=30mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 224 15
W1-11	Przewód wentylacyjny dn 224mm l= ok. 650 mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 224 650
W1-12	Łuk ką 15 dn224mm , l=30mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 224 15
W1-13	Przewód wentylacyjny dn 224mm l= 1200 mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 224 1200
W1-14	Łuk ką 30 dn224mm , l=60mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 224 30
W1-15	Przewód wentylacyjny dn 224mm l= 180 mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 224 180
W1-16	Łuk ką 30 dn224mm , l=60mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 224 30
W1-17	Przewód wentylacyjny dn 224mm l= ok.2850 mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 224 2850
W1-18	Łuk ką 90 dn224mm , l=225mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 224 90
W1-19	Przewód wentylacyjny dn 224mm l= 250 mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 224 250
W1-20	Trójnik 90° dn 224/odgałęzienie dn140 l=220mm, h=132mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB TCPU 224 140
W1-21	Zwężka współosiowa (żeńskie / męskie)dn224/dn200	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB RCFU 224 200
W1-22	Przewód wentylacyjny dn 200mm l= 2300 mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 200 2300
W1-23	Trójnik 90° dn 200/odgałęzienie dn140 l=220mm, h=120mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB TCPU 200 140
W1-24	Zwężka współosiowa (żeńskie / męskie)dn200/dn180	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB RCFU 200 180
W1-25	Przewód wentylacyjny dn 180mm l= 750 mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 180 750
W1-26	Trójnik 90° dn 180/odgałęzienie dn100 l=160mm, h=105mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB TCPU 180 100

Ozna- czenie	Wyszczególnienie /oznaczenie wg LINDAB/	jedn.	Ilość	Producent lub nr katalogowy
1	2	3	4	5
W1-27	Zwężka współosiowa (żeńskie / męskie)dn180/dn150	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB RCFU 180 150
W1-29	Przepustnica regulacyjna dn150 l=100mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB DRU 150
W1-31	Trójnik 90° dn 200/odgałęzienie dn140 l=220mm, h=120mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB TCPU 150 140
W1-33	Zwężka współosiowa (męska/męska) dn150/dn140 l=44mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB RCLU 150 140
W1-34	Przewód wentylacyjny dn 140mm l= 2200 mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 140 2200
W1-35	Łuk ką 90 dn 140 l=135mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BU 140 90
W1-36	Przewód wentylacyjny dn 140mm l= 100 mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 140 100
W1-37	Złączka nyplowa dn 140mm, l=8mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB NPU 140
W1-39	Zwężka współosiowa (męska/męska) dn140/dn125 l=51mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB RCLU 140 125
W1-41	Dyfuzor wywiewny dn 125	szt.	1	CRL-125
W1-42	Przewód wentylacyjny dn 140mm l= 100mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 140 100
W1-43	Zwężka współosiowa (męska/męska) dn140/dn125 l=51mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB RCLU 140 125
W1-45	Dyfuzor wywiewny dn 125	szt.	1	CRL-125
W1-46	Przewód wentylacyjny dn 100mm l=1600 mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 100 1600
	Przewód wentylacyjny dn 100mm l= ok.2700 mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 100 2700
W1-47	Trójnik 90° dn 100/odgałęzienie dn80 l=140mm, h=62mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB TCPU 100 80
W1-48	Zwężka współosiowa (żeńskie / męskie)dn100/dn80	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB RCFU 100 80
W1-49	Przewód wentylacyjny dn 80mm l=ok550 mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 80 550
W1-50	Zwężka współosiowa (żeńskie / męskie)dn100/dn80	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB RCFU 100 80
W1-51	Wywiewnik dn 100	szt.	1	LINDAB KSU 100
W1-52	Przewód wentylacyjny dn 80mm l= ok.400 mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 80 400
W1-53	Złączka nyplowa dn 80 l=8mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB NPU 80
W1-55	Zwężka współosiowa (żeńskie / męskie)dn100/dn80	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB RCFU 100 80
W1-56	Wywiewnik dn 100	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB KSU 100
W1-57	Przewód wentylacyjny dn 140mm l= 100 mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 140 100
W1-58	Przepustnica regulacyjna dn 140mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB DRU 140

Ozna- czenie	Wyszczególnienie /oznaczenie wg LINDAB/	jedn.	Ilość	Producent lub nr katalogowy
1	2	3	4	5
W1-59	Przewód wentylacyjny dn 140mm l= 100 mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 140 100
W1-60	Zwężka współosiowa (męska/męska) dn140/dn125 l=51mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB RCLU 140 125
W1-61	Przewód elastyczny dn125 l=100mm	szt.	3	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB FD 125 100
W1-62	Dyfuzor wywiewny dn 125	szt.	1	CRL-125
W1-63	Przewód wentylacyjny dn 140mm l= 100 mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 140 100
W1-64	Przepustnica regulacyjna dn 140mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB DRU 140
W1-65	Przewód wentylacyjny dn 140mm l= 100 mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 140 100
W1-66	Zwężka współosiowa (męska/męska) dn140/dn125 l=51mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB RCLU 140 125
W1-67	Przewód elastyczny dn125	szt.	1	Hurtownia lub FD 125 100
W1-68	Dyfuzor wywiewny dn 125	szt.	1	CRL-125
W1-69	Przewód wentylacyjny dn 250mm l= ok.700 mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 250 700
W1-70	Łuk wentylacyjna kąt 90 l=250mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BFU 250 90
W1-71	Przewód wentylacyjny dn 250mm l= ok.1900mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 250 1900
W1-72	Łuk wentylacyjna kąt 90 l=250mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BFU 250 90
W1-73	Przewód wentylacyjny dn 250mm l= ok.1200mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB SR 250 1200
W1-74	Łuk wentylacyjna kąt 90 l=250mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB BFU 250 90
W1-75	Podstawa dachowa typ B-II dn 250	szt.	1	Wykonanie warsztatowe
W1-76	Złączka nyplowa dn250	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB NPU 250
W1-80	Wyrzutnia dachowa dn 250	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB VHA 250
W1-81	Kołnierz siodłowy dn250 z podwójną uszczelką EPDM na przewodzie dn250	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB PSU 250 250
W1-82	Pokrywa do czyszczenia dn250	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB EPFH 250
W1-83	Kołnierz siodłowy dn224 z podwójną uszczelką EPDM na przewodzie dn224	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB PSU 224 224
W1-84	Pokrywa do czyszczenia dn224	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB EPFH 224
W1-85	Kołnierz siodłowy dn224 z podwójną uszczelką EPDM na przewodzie dn224	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB PSU 224 224
W1-86	Pokrywa do czyszczenia dn224	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB EPFH 224
W1-87	Kołnierz siodłowy dn200 z podwójną uszczelką EPDM na przewodzie dn200	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB PSU 200 200

Ozna- czenie	Wyszczególnienie /oznaczenie wg LINDAB/	jedn.	Ilość	Producent lub nr katalogowy
1	2	3	4	5
W1-88	Pokrywa do czyszczenia dn200	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB EPFH 200
W1-89	Kołnierz siodłowy dn100 z podwójną uszczelką EPDM na przewodzie dn100	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB PSU 100 100
W1-90	Pokrywa do czyszczenia dn100	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB EPFH 100
W1-91	Złączka mufowa dn 150mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB MF 150
W1-92	Złączka mufowa dn 150mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB MF 150
W1-93	Złączka mufowa dn 150mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB MF 150
W1-94	Złączka mufowa dn 125mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB MF 125
W1-95	Złączka mufowa dn 250mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB MF 250
W1-96	Złączka nyplowa dn 100mm	szt.	1	Wykonanie warsztatowe lub LINDAB NPU 100
W1-97	Króciec elastyczny do podłączenia wentylatora dn150	szt.	2	Wykonanie warsztatowe
W1-98	Kształtka połączeniowa 2x dn150 / dn 224	szt.	1	Wykonanie warsztatowe
W1-99	Króciec elastyczny do podłączenia wentylatora dn150	szt.	2	Wykonanie warsztatowe
W1-100	Kształtka połączeniowa 2x dn150 / dn 224	szt.	1	Wykonanie warsztatowe
W1-101	Zwężka dn 224/dn150	szt.	4	Wykonanie warsztatowe
Układ wywiewny W2				
W4	Wentylator do montażu na kanale grawitacyjnym Silent 100 CHZ – praca wentylatora sprzężona z oświetleniem dodatkowo zapewnić okresowe włączanie wentylatora w czasie przerw w pracy. (moc 13W, 230V	szt.	4	IGLOTECH KWIDZYŃ ul. Toruńska 41 tel./fax (0-55) 279 33 43, (0-55) 279 63 03

Opracowała
Teresa Biel