

INWESTYCJA: MODERNIZACJA POM. 1-GO PIĘTRA BUD. C6

OBIEKT : Szpital MSWiA

ADRES: Warszawa ul. Wołoska 137

STADIUM : PW **BRANŻA : SANITARNA**

INWESTOR : Szpital MSWiA
Warszawa, ul. Wołoska 137

**ZAWARTOŚĆ: PROJEKT INSTALACJI
 WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

AUTORZY OPRACOWANIA:

Główny projektant: mgr inż. arch. WŁODZIMIERZ MOTYLIŃSKI.
upr. bud.nr St-47/81 St-291/82

Projektant: mgr inż. ADAM GRABOWSKI
upr. proj. nr WA-56/96

Sprawdzający: mgr inż. BEATA GRABOWSKA
upr. proj. nr WA-239/93

Warszawa czerwiec 2004 r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność firmy „Architektonika” i mogą być stosowane, powielane i udostępnione osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w firmy. Wprowadzanie jakichkolwiek zmian w dokumentacji oraz wszelkie odstępstwa od projektu przy realizacji obiektu, tylko za pisemną zgodą projektanta. Wszelkie skutki prawne wynikające z niedostosowania się do w / w zastrzeżenia reguluje ustawa z dnia lutego 1994r „o prawie autorskim i prawach pokrewnych” (DZ.U.nr 80 z 2000 poz. 904 – tekst jednolity) oraz inne odnośne przepisy.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

SPIS TREŚCI:

1. Część opisowa.
2. Specyfikacja.

SPIS RYSUNKÓW:

- | | | |
|---------------------------------------|------------|-----|
| 1. Rzut piętra | skala 1:50 | 1/3 |
| 2. Rzut dachu | skala 1:50 | 2/3 |
| 3. Przekroje instalacji wentylacyjnej | skala 1:50 | 3/3 |

Instalacje wentylacji
wykonano zgodnie z
dokumentacją.

P.P.H. "JANTER" Sp. z o.o.
Teresa Książek / Janusz Książek
05-408 Glinianka, ul. Sienkiewicza 10
NIP 532-12-46-078 Reg. 012815218
tel. 89-97-50

Automatyka wentylacji wykonana
zgodnie z projektem.

T. Kolnierzak
Tomasz Kolnierzak
Automatyka wentylacji i klimatyzacji
05-400 Otwock, ul. Wypoczynkowa 25
NIP 532-132-36-66
REGON 012815218

1. OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji wentylacji mechanicznej dla Zakładu Patomorfologii na I piętrze w budynku C6 szpitala MSWiA przy ul. Wołoskiej w Warszawie.

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- * Zlecenie Inwestora.
- * Projekt architektoniczny.
- * Dz.U.nr75 z 15-06-2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- * Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (09-2002r)
- * Obowiązujące normy i normatywy do projektowania.

1.2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt obejmuje całość zagadnień instalacji wentylacyjnych związanych ze zmianą przeznaczenia pomieszczeń dla Zakładu Patomorfologii na I piętrze w budynku C6 szpitala MSWiA, a w szczególności:

- * zaprojektowanie instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej
- * zaprojektowanie odciągów miejscowych dla urządzeń technologicznych
- * zapewnienie wentylacji wyciągowej w sanitariatach

1.3. OPIS INSTALACJI WENTYLACYJNEJ.

Obecnie budynek wyposażony jest tylko w wentylację grawitacyjną.

W związku ze specjalnym przeznaczeniem adaptowanych pomieszczeń i brakiem możliwości uzyskania wymaganej krotności wymian w sposób naturalny, przewiduje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną.

Kratki wentylacji grawitacyjnej należy zamknąć (np. drzwiczki).

Projektuje się w budynku system wentylacji ogólnej mającej na celu zapewnienie właściwych, zgodnych z obowiązującymi przepisami, warunków sanitarno-higienicznych.

Wszystkie pomieszczenia przeznaczone do stałego przebywania pracowników będą posiadały otwierane okna.

Zaprojektowano następujące układy wentylacji:

- stałą wentylację nawiewno-wyciągową dla pomieszczeń biurowych i laboratoryjnych
- stałą wentylację wywiewną dla pomieszczeń laboratoryjnych, w których będą pracowały urządzenia technologiczne (digestoria, szafki na chemikalia)
- ciągłą wentylację wyciągową dla sanitariatów
- okresowy układ klimatyzacji indywidualnej (klimatyzator) dla pracowni II.
- odciągi miejscowe dla urządzeń technologicznych

UKŁAD Z CIĄGLĄ WENTYLACJĄ NAWIEWNO-WYCIĄGOWĄ.

Projektuje się układ wentylacyjny nawiewno-wyciągowy z odzyskiem ciepła w wymienniku krzyżowym. Centrala wraz z osprzętem zlokalizowana będzie na dachu budynku (VTS CLIMA typ CV-A 1-P/XH-302A/7-7/7-7 – dane wg załączonej oferty producenta). Agregat skraplający typ 38GL048 CARRIER zlokalizowano na dachu obok centrali.

Zespół nawiewno-wyciągowy wyposażony będzie w tłumiki przed i za centralą na każdym z przewodów, filtry, przepustnice, wymiennik krzyżowy, wentylatory, nagrzewnicę elektryczną oraz chłodnicę. Całkowita ilość powietrza:

$$V_n = 3\,525\text{m}^3/\text{h}, V_w = 2\,060\text{m}^3/\text{h}$$

Zespół nawiewno-wywiewny obsługiwał będzie wszystkie pomieszczenia biurowe i laboratoryjne (oprócz wywiewu z pomieszczeń technologicznych).

Pomieszczenia laboratoryjne pracować będą na podciśnieniu (wg wytycznych projektu technologicznego).

Dopływ świeżego podgrzanego powietrza, kompensującego to podciśnienie przewidziano do korytarza.

Układ nawiewu mechanicznego wyposażony w nagrzewnice elektryczne sekcyjne pracował będzie w zimie ze stałą temperaturą nawiewu 20°C. Układ z chłodnicą freonową schładzał będzie powietrze w lecie z ok. 32°C do 24°C.

Poza godzinami pracy układ wentylacji nawiewno-wyciągowej będzie pracował w układzie dyżurnym tj. ok. 50-60% wydajności całkowitej. Płynne sterowanie pracą wentylatora będzie możliwe dzięki falownikowi.

Rozprowadzenie powietrza w układzie wentylacji nawiewno-wyciągowej będzie biegło z dachu od centrali poziomymi kanałami zbiorczymi nawiewnymi i wyciągowymi prowadzonymi na I piętrze w korytarzu nad stropem podwieszonym.

Odejścia od kanału zbiorczego do nawiewników i wywiewników wykonane będą elastycznymi przewodami, poprzez skrzynki rozprężne. Każde podejście do nawiewnika wyposażone będzie w oddzielną przepustnicę regulacyjną.

Wszystkie przewody rozprowadzające wykonane będą z blachy stalowej ocynkowanej typ AI lub BI, łączone na kołnierze.

Podejścia do nawiewników i wywiewników wykonane będą okrągłymi przewodami elastycznymi aluminiowymi typu TUBEFLEX (KOSS). Przewody nawiewne zaizolowane.

Projektuje się osprzęt nawiewny i wywiewny w postaci anemostatów typ F 200x200 kwadratowych INSTAL Warszawa, zlokalizowanych w stropie podwieszonym.

Wszystkie kanały nawiewne należy zaizolować matami z wełny mineralnej niepalnej GULFIBER ISOVER VENTILAM ALU gr. 30mm, natomiast przewody zlokalizowane na zewnątrz na dachu zaizolować matami gr. 50mm i dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,55mm.

Centralę klimatyzacyjną ustawić na dachu na specjalnej konstrukcji wg projektu konstrukcyjnego. Czerpnia i wyrzutnia powietrza ścienna typ A, oddalone od siebie o 10m.

Odprowadzenie skroplin z chłodnicy centrali klimatyzacyjnej z dachu przewodem z rur PVC klejonym nad najbliższą umywalkę.

Dla pomieszczeń technologicznych (digestoria, szafy na chemikalia) na nawiewie zaprojektowano przepustnice z siłownikiem, które będą zamykane podczas pracy tych urządzeń.

UKŁAD Z CIĄGLĄ WENTYLACJĄ WYCIĄGOWĄ POMIESZCZEŃ LABORATORYJNYCH
(z urządzeniami technologicznymi – nr 105B, 104, 103A, 103B, 103C, 102).

Projektuje się trzy układy wentylacji wyciągowej z indywidualnymi wentylatorami dachowymi typ DAK-160 w wersji kwasoodpornej, z tłumikami laminatowymi TLO-160 oraz podstawami dachowymi laminatowymi B/I-160 UNIWERSAL Katowice.

Wszystkie przewody wykonane będą z winiduru, łączone na kołnierze.

Podejścia do wywiewników wykonane będą okrągłymi przewodami elastycznymi typu UPE (VENTURE INDUSTRIE) odpornymi na opary chemiczne, poprzez skrzynki rozprężne zaopatrzone w przepustnice regulacyjne.

Projektuje się osprzęt wywiewny w postaci anemostatów typ F 200x200 kwadratowych INSTAL Warszawa, zlokalizowanych w stropie podwieszonym.

CIĄGLA WENTYLACJA WYCIĄGOWA SANITARIATÓW.

Projektuje się wentylację grawitacyjną wyciągową ze wspomaganiem w pomieszczeniach sanitariatów.

W pomieszczeniach tych zastosowano indywidualne wentylatorki wyciągowe działające w sposób ciągły.

W pomieszczeniu natrysku przewidziano wentylator wyciągowy 12V. Załączanie jego będzie następowało ręcznie po kąpieli i działało z opóźnieniem czasowym.

UKŁAD KLIMATYZACJI.

Projektuje się indywidualny klimatyzator sufitowy w pracowni II CARRIER typ 40KMC012 z jednostką zewnętrzną typ 38BC012 zlokalizowaną na dachu.

W zależności od warunków panujących w pomieszczeniu klimatyzator będzie włączany ręcznie przy użyciu włącznika ściennego lub pilota.

Klimatyzatory sufitowe wyposażone są standardowo w pompki skroplin.

Odprowadzenie skroplin z jednostki wewnętrznej przewodem z rur PVC klejonym nad najbliższą umywalkę.

Klimatyzator kasetonowy należy zaopatrzyć w syfony dla skroplin.

ODCIAGI MIEJSCOWE.

W pomieszczeniach laboratoryjnych znajdować się będą urządzenia technologiczne wymagające indywidualnego wyciągu powietrza: digestoria, szafki na chemikalia i stoły.

Wszystkie w/w urządzenia będą posiadały na swym wyposażeniu wbudowane wentylatory wyciągowe i ewentualnie ssawki.

Każde z urządzeń podłączyć należy do instalacji wyciągowej i wyprowadzić ponad dach.

Przewody odprowadzające zużyte powietrze należy wykonać ze stali nierdzewnej.

Na przewodach należy zamontować klapy zwrotne, zapobiegające cofaniu się powietrza.

ZESTAWIENIE BILANSU POWIETRZA WENTYLACYJNEGO DLA POMIESZCZEŃ
(na podstawie założeń technologicznych).

Pom.	Nazwa pom.	Pow.	Kubatura	Nawiew		Wywiew	
		[m ²]	[m ³]	n	Vn	n	Vw
106B	Pokój lekarski	17,5	51,5	1,5	80	1,5	80
106A	Pokój lekarski	17,5	51,5	1,5	80	1,5	80
105A	Pokój lekarski	16,8	49,4	1,5	75	1,5	75
105B	Pracownia II	16,6	48,8	5,0	245	6,0	295
104	Pracownia I	34,8	102,3	5,0	520	6,0	620
103C	Pobieranie	11,7	34,4	5,0	175	6,0	210
103B	Pobieranie	11,9	35,0	5,0	175	6,0	210
103A	Przyjmowanie materiałów	10,5	30,9	2,0	60	3,0	90
102	Pom. formalinowe	4,5	13,2	2,0	30	3,0	40
101	Korytarz nawiew kompensac. do pom. 105B, 104, 103C, 103B, 103A, 102, 111B, 111A, 109, 108	79,0	252,8	2,0	510 +410	2,0	510 -100
112	Pokój śniadań	11,2	38,3	1,5	60	1,5	60
111B	Zmywalnia	6,1	20,7	5,0	105	6,0	125
111A	Magazyn	6,9	23,6	4,0	95	5,0	120
110A	Szatnia lab. kompensacja do pom. 110C	16,1	55,1	1,5	85 +100	2,0	110 +100
110B	WC „M”	2,8	9,6			(5,2)	(50)
110C	WC + natrysk „K”	6,5	22,2			(4,5)	(100)
109	Archiwum	26,3	89,9	3,0	270	4,0	360
108	Pokój konsultacyjny	26,3	89,9	3,0	270	4,0	360
107A	Sekretariat	17,9	61,2	1,5	95	1,5	95
107B	Pokój kierownika	16,5	56,4	1,5	85	1,5	85
RAZEM [m ³ /h]				3525			3525

1.4. STEROWANIE I AUTOMATYCZNA REGULACJA.

UKŁAD CIĄGŁEJ WENTYLACJI NAWIEWNO-WYWIEWNEJ.

Wszystkie zespoły wentylacyjne wyposażone zostaną w kompletne układy automatycznej regulacji zapewniające utrzymanie założonych parametrów powietrza nawiewanego i zabezpieczających właściwą pracę urządzeń wentylacyjnych.

Temperatura powietrza nawiewanego w zimie ok. 20°C, w lecie ok. 24°C.

Układy zasilająco-sterujące z zabezpieczeniami termicznymi, przeciążeniowymi oraz z zabezpieczeniem nagrzewnic przed zamarznięciem, wymiennika krzyżowego przed oszronieniem, informacją o stanie filtrów i napędów wentylatorów.

Sterowanie pracą zespołów wentylacji ciągłej N1/W1 wg projektu sterowania i automatyki.

W układach nawiewnych możliwe obniżenie temperatur nawiewów w okresach nocnych i dłuższych przerw w pracy.

Poza godzinami pracy układ wentylacji nawiewno-wyciągowej będzie pracował w układzie dyżurnym tj. ok. 50-60% wydajności całkowitej. Płynne sterowanie pracą wentylatora będzie możliwe dzięki falownikowi.

UKŁAD CIĄGŁEJ WENTYLACJI WYCIĄGOWEJ POMIESZCZEŃ LABORATORYJNYCH..
Wszystkie trzy indywidualne układy wyciągowe będą pracowały normalnie w sposób ciągły. Natomiast w przypadku pracy urządzeń technologicznych (digestoria, szafki na chemikalia) dany układ wyciągowy z wentylatorem dachowym zostanie wyłączony oraz zamknięte zostaną nawiewne przepustnice z siłownikiem w pomieszczeniu, w którym pracuje urządzenie technologiczne.

CIĄGŁA WENTYLACJA WYCIĄGOWA SANITARIATÓW.

W pomieszczeniach tych indywidualne wentylatorki wyciągowe będą działały w sposób ciągły. Natomiast w pomieszczeniu natrysku przewidziano wentylator wyciągowy 12V. Załączanie jego będzie następowało ręcznie po kąpieli i działało z opóźnieniem czasowym.

1.5. ZAGADNIENIA BHP I PRZECIWOŻAROWE.

Projektowane urządzenia nie stwarzają zagrożenia BHP. Obsługa urządzeń przewidziana jest z poziomu podłogi.

Podczas prowadzenia robót należy zastosować się do wszystkich aktualnie obowiązujących przepisów i wymagań. Zabezpieczenia urządzeń z napędami elektrycznymi wg dyspozycji projektu elektrycznego i DTR dostawcy urządzeń.

Obsługę urządzeń mogą prowadzić osoby z odpowiednim przygotowaniem i uprawnieniami zawodowymi.

Pomieszczenia objęte opracowaniem znajdują się w tej samej klasie odporności ogniowej.

1.6. ZABEZPIECZENIE AKUSTYCZNE.

W zakresie zabezpieczeń akustycznych zastosowano szereg środków w celu maksymalnego ograniczenia hałasu pochodzącego od instalacji wentylacyjnych.

Dobrano urządzenia o możliwie niskich poziomach emisji hałasu w wykonaniu ze skutecznymi obudowami dźwiękochłonnymi.

Urządzenia zlokalizowano na dachu na specjalnych konstrukcjach. W projektowanych sieciach kanałów wykorzystano ich naturalne możliwości tłumienia hałasu, dobierając przekroje kanałów w sposób zabezpieczający pojawianiu się hałasu wtórnego i maksymalnie wykorzystując możliwości zastosowanych tłumików. Wszystkie kanały nawiewne wewnątrz budynku zaizolowano matami z wełny mineralnej gr. 30mm GULFIBER ISOVER VENTILAM ALU. Przed centralą od strony pomieszczeń zastosowano po dwa prostokątne tłumiki hałasu typ TP „INSTAL” WARSZAWA na nawiewie i wywiewie powietrza oraz po jednym tłumiku od strony zewnętrznej.

Wszystkie przewody rozprowadzające na piętrze mocowane z zastosowaniem handlowych podwieszeń z przekładkami gumowymi.

Zastosowane środki gwarantują nie przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu 35dB(A) w pomieszczeniach od pracującej instalacji wentylacyjnej.

1.7. ZESTAWIENIE UKŁADÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

LP	OZN.	PRZEZNACZ. INSTALACJI	WYD. [m ³ /h]	TYP URZĄDZ.	ZABEZP AKUST
1	N1/W1	ciągła ogólna went. mech. naw.-wyciąg.	Vn=3525 Vw=2060	centrala CV-A-1-P/XH-302A/7-7/7-7 VTS CLIMA	
2	W2	ciągła went. wyciąg. pom. 105B	V=295	wentylator dachowy DAK-160 (900obr.min) UNIWERSAL Katowice	tłumik TLO-160
3	W3	ciągła went. wyciąg. pom. 104	V=620	wentylator dachowy DAK-160 (1400obr.min) UNIWERSAL Katowice	tłumik TLO-160
4	W4	ciągła went. wyciąg. pom. 103A, 103B, 103C, 102	V=550	wentylator dachowy DAK-160 (1400obr.min) UNIWERSAL Katowice	tłumik TLO-160
5	W5	went. ciągła pom. 110B	V=50	EDM-80 VENTURE INDUSTRIE	
6	W6	went. ciągła pom. 110C-WC	V=50	EDM-80 VENTURE INDUSTRIE	
7	W7	went. okresowa pom. 110C-N	V=50	EDM-100S VENTURE INDUSTRIE	12V

1.8. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU.

Instalację należy wykonać zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 5 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (09-2002r).

1.8.1. MATERIAŁY I ROBOTY PODSTAWOWE.

Instalacje należy zmontować z elementów wg szczegółowej specyfikacji i dyspozycji rysunkowych. Kanały i kształtki wykonać z blachy ocynkowanej (wentylacja mechaniczna nawiewno-wyciągowa), winiduru (wywiew z pomieszczeń technologicznych) oraz ze stali nierdzewnej (odciągi miejscowe). Wszystkie ewentualne elementy z blachy czarnej i kształtowników zabezpieczyć antykorozyjnie.

Mocowanie kanałów do konstrukcji budowlanych z zastosowaniem:

- handlowych podwieszeń z przekładkami gumowymi
- podwieszeń wykonanych wg BN-67/8865-26
- podparć wykonanych wg BN-67/8865-25

1.8.2. DOSTAWCY MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.

- * VTS CLIMA 04-041 Warszawa ul.Ostrobramska 101 tel. 465-67-00
- centrale klimatyzacyjne
- * KOSS Sp. z o.o. 05-830 Nadarzyn ul.Komorowska 10 tel. 729-84-14
- przewody elastyczne typu TUBEFLEX
- * NIBCO 92-614 Łódź ul.Rokicińska 299/301 tel. (0-42) 48-81-92
- przewody skroplinowe

- * „FRAPOL” KRAKÓW Sp. z o.o. 30-832 Kraków ul.Mierzeja Wiślana 8 tel. (0-12) 653-27-66
 - czerpnie ściennie
 - wyrzutnie ściennie
- * VENTURE INDUSTRIE Sp. z o.o. 05-092 Łomianki-Kiełpin ul.Mokra 27 tel. 751-95-50
 - wentylatory łazienkowe
 - elastyczne przewody UPE
- * „INSTAL” WARSZAWA S.A. 00-896 Warszawa ul.Ogrodowa 28/30 tel. 620-48-28
 - kanały i kształtki wentylacyjne
 - tłumiki
 - przepustnice
 - anemostaty ze skrzynkami rozprężnymi
- * KLIM SPAW CARRIER 05-510 Konstancin Jeziorna ul.Oborska 29 tel. 754-02-62
 - klimatyzator sufitowy
 - agregat skraplający

1.8.3. IZOLACJE CIEPŁOCHRONNE.

Przewody montowane na dachu izolować matami z wełny mineralnej GULFIBER ISOVER VENTILAM ALU gr. 50mm. Izolację dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,55mm.

Przewody nawiewne wewnątrz budynku izolować matami VENTILAM ALU gr. 30mm.

1.8.4. REGULACJA I URUCHOMIENIE INSTALACJI.

Po zmontowaniu instalacji należy dokonać jej regulacji z uwzględnieniem warunków normy PN-78/B-10440. Należy wyregulować przepływy przez anemostaty zgodnie z projektem przy wykorzystaniu przepustnic.

Uruchomienia instalacji dokonać zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi DTR producentów urządzeń.

1.9. WYTYCZNE DLA BRANŻ.

1.9.1. BRANŻA BUDOWLANA.

- wykonać przebicie przez ściany i stropy
- wykonać fundamenty i konstrukcje pod centrale klimatyzacyjne oraz kanały na dachu
- przejścia przez przegrody stanowiące oddzielne strefy pożarowe zabezpieczyć pianką np. HILTI typ CP 642/643 lub CP620.
- zamontować kominki na wentylatory dachowe z tłumikami i podstawami dachowymi

1.9.2. BRANŻA ELEKTRYCZNA.

- zasilić centralę klimatyzacyjną energią elektryczną
- zasilić urządzeń automatycznej regulacji
- zasilić wentylatory łazienkowe
- zasilić klimatyzator kasetonowy i jednostkę zewnętrzną
- zasilić agregat skraplający
- zasilić wentylatory dachowe

2. SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ.

LP	URZĄDZENIE	JEDN.	IL.
1	Centrala klimatyzacyjna CV-A 1-P/XH-302A/7-7/7-7 VTS CLIMA: 660kg, Vn=3525m ³ /h, Vw=2060m ³ /h, 3x400V - nagrzewnica elektr.: P= 34,85kW, Pel= 36kW - chłodnica R410: P= 12,4kW, - wentyl. naw.: P= 2,2kW, I= 4,55A, wentyl. wyw.: P= 0,75kW, I= 1,86A	kpl.	1
2	Wentylator łazienkowy EDM80 VENTURE INDUSTRIE: - P=13W, I=0,08A, n=2500obr./min., 230V	szt.	2
3	Wentylator natryskowy z opóźnieniem czasowym EDM100S VENTURE: - P=13W, I=0,08A, n=2500obr./min., 12V IP57	szt.	1
4	Tłumiki powietrza TP200-4-65 500x1060 INSTAL Warszawa	szt.	3
5	Tłumiki powietrza TP100-3-50 450x500 INSTAL Warszawa	szt.	3
6	Agregat skraplający 38GL048 CARRIER: 94kg, 3x400V - moc chłodnicza: Pchl=13,6kW. moc elektryczna: Pel=4,58kW	kpl.	1
7	Klimatyzator 40KMC012+38BC012 CARRIER: czynnik chl. R410, 230V - moc chłodnicza: Pchl= 3,58kW, moc elektryczna: Pel= 1,16kW - jednostka wewnętrzna: 17,5kg, jednostka zewnętrzna: 32kg	kpl.	1
8	Wentylator dachowy DAK-160 (900obr/min) UNIWERSAL Katowice: - n=900obr/min., P=90W, I=0,45A, 3x400V - tłumik laminatowy TLO-160 - podstawa dachowa laminatowa B/I-160	kpl.	1
9	Wentylator dachowy DAK-160 (1400obr/min) UNIWERSAL Katowice: - n=1400obr/min., P=120W, I=0,40A, 3x400V - tłumik laminatowy TLO-160 - podstawa dachowa laminatowa B/I-160	kpl.	2

mgr inż. Adam Grabowski

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
nr ewid.: Wa-56/96

SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	IL.	UWAGI
NAWIEW N-1				
N1-1	czerpnia ścienna typ ST-JWN 500x800	szt.	1	do mocowania w kanale FRAPOL Kraków
N1-2	konfuzor AI 500x800/315x400/500	szt.	1	
N1-3	kanal AI 315x400/1300	szt.	1	
N1-4	kanal AI 315x400/2000	szt.	1	
N1-5	kolano AI 315x400 R=100	szt.	1	
N1-6	dyfuzor AI 315x400/500x1060/500	szt.	1	
N1-7	tłumik TP 200-4-65 500x1060/1000	szt.	3	INSTAL Warszawa
N1-8	konfuzor AI 500x1060/640x595/500	szt.	1	
N1-9	połączenie elastyczne 640x595/110	szt.	2	VTS CLIMA
N1-10/ W1-12	centrala wentylacyjna wg oferty producenta	szt.	1	VTS CLIMA
N1-11	konfuzor AI 640x595/500x1060/500	szt.	1	
N1-12	kanal AI 500x1060/500	szt.	1	
N1-13	konfuzor AI 500x1060/315x400/500	szt.	1	
N1-14	kanal AI 315x400/1620	szt.	1	
N1-15	kanal AI 315x400/2000	szt.	1	
N1-16	kolano AI 315x400 R=100	szt.	1	
N1-17	kanal AI 315x400/760	szt.	1	
N1-18	trójnik AI 200x500/1000/315x400/300/90°	szt.	1	
N1-19	kanal AI 200x500/700	szt.	1	
N1-20	trójnik AI 200x500/300/Ø160/150/90°	szt.	1	
N1-21	kanal AI 200x500/300	szt.	1	
N1-22	trójnik AI 200x500/300/Ø125/150/90°	szt.	1	
N1-23	konfuzor AI 200x500/200x400/300	szt.	1	
N1-24	kanal AI 200x400/600	szt.	1	
N1-25	trójnik AI 200x400/300/Ø125/150/90°	szt.	1	
N1-26	kanal AI 200x400/300	szt.	1	
N1-27	trójnik AI 200x400/300/Ø160/150/90°	szt.	1	
N1-28	kanal AI 200x400/1200	szt.	1	
N1-29	trójnik AI 200x400/300/Ø160/150/90°	szt.	1	
N1-30	konfuzor AI 200x400/160x315/300	szt.	1	
N1-31	kanal AI 160x315/1000	szt.	1	
N1-32	trójnik AI 160x315/300/Ø100/150/90°	szt.	1	
N1-33	kanal AI 160x315/600	szt.	1	
N1-34	trójnik AI 160x315/300/Ø125/150/90°	szt.	1	
N1-35	konfuzor AI 160x315/160x250/300	szt.	1	
N1-36	kanal AI 160x250/1400	szt.	1	
N1-37	trójnik AI 160x250/300/Ø100/150/90°	szt.	1	
N1-38	kanal AI 160x250/1500	szt.	1	
N1-39	kanal AI 160x250/1300	szt.	1	
N1-40	trójnik AI 160x250/300/Ø100/150/90°	szt.	1	
N1-41	konfuzor AI 160x250/160x200/300	szt.	1	
N1-42	kolano AI 160x200 R=100	szt.	1	
N1-43	trójnik AI 160x200/500/Ø160/150/90°	szt.	1	
N1-44	konfuzor AI 160x200/125x125/300	szt.	1	
N1-45	kanal AI 125x125/500	szt.	1	
N1-46	trójnik AI 125x125/300/Ø100/150/90°	szt.	1	
N1-47	konfuzor 125x125/Ø100/300	szt.	1	
N1-48	przepustnica jedno -pł. Ø100 1P-B-100	szt.	8	
N1-49	kanal BI Ø100/1200	szt.	1	
N1-50	kanal BI z króćcem bosym Ø100/1000	szt.	1	

N1-51	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø100/1700	szt.	1	izolowany - KOSS
LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN	IL.	UWAGI
N1-52	anemostat nawiewny ze skrzynką rozprężną izol., przepustnicą typ F 200x200 z króćcem Ø100	szt.	10	INSTAL Warszawa
N1-53	kanał AI 200x500/700	szt.	1	
N1-54	trótnik AI 200x500/300/Ø160/150/90°	szt.	1	
N1-55	kanał AI 200x500/300	szt.	1	
N1-56	trótnik AI 200x500/300/Ø125/150/90°	szt.	1	
N1-57	konfuzor AI 200x500/200x400/300	szt.	1	
N1-58	kanał AI 200x400/1500	szt.	1	
N1-59	trótnik AI 200x400/300/Ø100/150/90°	szt.	1	
N1-60	trótnik AI 200x400/300/Ø125/150/90°	szt.	1	
N1-61	trótnik AI 200x400/300/Ø125/150/90°	szt.	1	
N1-62	konfuzor AI 200x400/200x315/300	szt.	1	
N1-63	kanał AI 200x315/1500	szt.	1	
N1-64	trótnik AI 200x315/300/Ø160/150/90°	szt.	1	
N1-65	konfuzor AI 200x315/160x315/300	szt.	1	
N1-66	trótnik AI 160x315/300/Ø125/150/90°	szt.	1	
N1-67	konfuzor AI 160x315/160x250/300	szt.	1	
N1-68	kanał AI 160x250/1500	szt.	1	
N1-69	kanał AI 160x250/1600	szt.	1	
N1-70	trótnik AI 160x250/300/Ø100/150/90°	szt.	1	
N1-71	konfuzor AI 160x250/160x200/300	szt.	1	
N1-72	kanał AI 160x200/800	szt.	1	
N1-73	trótnik AI 160x200/300/Ø125/150/90°	szt.	1	
N1-74	konfuzor AI 160x200/160x160/300	szt.	1	
N1-75	kanał AI 160x160/1100	szt.	1	
N1-76	trótnik AI 160x160/300/Ø100/150/90°	szt.	1	
N1-77	konfuzor 160x160/Ø160/200	szt.	4	
N1-78	przepustnica jedno -pł. Ø160 1P-B-160	szt.	9	
N1-79	łuk BI Ø160 R=100	szt.	1	
N1-80	kanał BI z króćcem bosym Ø160/150	szt.	1	izolowany - KOSS
N1-81	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø160/800	szt.	7	INSTAL Warszawa
N1-82	anemostat nawiewny ze skrzynką rozprężną izol., przepustnicą typ F 200x200 z króćcem Ø160	szt.	9	
N1-83	łuk BI Ø100 R=100	szt.	2	
N1-84	kanał BI Ø100/2000	szt.	1	
N1-85	kanał BI z króćcem bosym Ø100/1000	szt.	1	izolowany - KOSS
N1-86	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø100/1300	szt.	10	
N1-87	łuk BI Ø125 R=100	szt.	7	
N1-88	przepustnica jedno -pł. Ø125 1P-B-125	szt.	1	
N1-89	kanał BI z króćcem bosym Ø125/2000	szt.	1	izolowany - KOSS
N1-90	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø125/1100	szt.	8	INSTAL Warszawa
N1-91	anemostat nawiewny ze skrzynką rozprężną izol., przepustnicą typ F 200x200 z króćcem Ø125	szt.	3	
N1-92	kanał BI Ø100/2000	szt.	1	
N1-93	kanał BI z króćcem bosym Ø100/150	szt.	1	izolowany - KOSS
N1-94	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø100/500	szt.	1	
N1-95	kanał BI Ø125/1800	szt.	1	
N1-96	kanał BI Ø125/2000	szt.	1	
N1-97	trótnik AI Ø125/300/Ø125/150/90°	szt.	1	
N1-98	konfuzor Ø125/Ø100/300	szt.	1	
N1-99	kanał BI Ø100/1100	szt.	1	
N1-100	kanał BI z króćcem bosym Ø100/2000	szt.	1	izolowany - KOSS
N1-101	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø100/2400	szt.	1	
N1-102	kanał BI z króćcem bosym Ø125/150	szt.	1	izolowany - KOSS
N1-103	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø125/1200	szt.	1	
N1-104	kanał BI Ø160/500	szt.	1	
N1-105	kanał z króćcem bosym BI Ø160/150	szt.	1	

N1-106	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø160/800	szt.	1	izolowany - KOSS
N1-107	kanal BI Ø125/1500	szt.	1	
LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	IL.	UWAGI
N1-108	kanal BI Ø125/2000	szt.	1	
N1-109	kanal z króćcem bosym BI Ø125/1200	szt.	1	
N1-110	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø125/1600	szt.	1	izolowany - KOSS
N1-111	przepustnica jedno -pł. Ø125 1P-B-125 z siłownikiem	szt.	1	INSTAL Warszawa
N1-112	kanal BI Ø125/1500	szt.	2	
N1-113	kanal z króćcem bosym BI Ø125/1000	szt.	1	
N1-114	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø125/1700	szt.	1	izolowany - KOSS
N1-115	kanal z króćcem bosym BI Ø100/250	szt.	1	
N1-116	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø100/800	szt.	1	izolowany - KOSS
N1-117	kanal BI Ø125/700	szt.	1	
N1-118	kanal BI Ø125/2000	szt.	1	
N1-119	kanal z króćcem bosym BI Ø125/150	szt.	1	
N1-120	przepustnica jedno -pł. Ø160 1P-B-160 z siłownikiem	szt.	2	INSTAL Warszawa
N1-121	kanal BI Ø160/2000	szt.	2	
N1-122	kanal z króćcem bosym BI Ø160/2000	szt.	2	
N1-123	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø160/1600	szt.	2	izolowany - KOSS
N1-124	kanal BI Ø125/1500	szt.	1	
N1-125	kanal z króćcem bosym BI Ø125/700	szt.	1	
N1-126	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø125/500	szt.	1	izolowany - KOSS
N1-127	kanal BI Ø125/1500	szt.	1	
N1-128	kanal BI Ø125/2000	szt.	1	
N1-129	kanal z króćcem bosym BI Ø125/1500	szt.	1	
N1-130	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø125/1200	szt.	1	izolowany - KOSS
N1-131	przepustnica jedno -pł. Ø160 1P-B-160 z siłownikiem	szt.	1	INSTAL Warszawa
N1-132	kanal BI Ø160/2000	szt.	1	
N1-133	kanal z króćcem bosym BI Ø160/2000	szt.	1	
N1-134	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø160/1700	szt.	1	izolowany - KOSS
N1-135	kanal BI Ø160/300	szt.	1	
N1-136	kanal z króćcem bosym BI Ø160/150	szt.	1	
N1-137	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø160/1300	szt.	1	izolowany - KOSS
N1-138	kanal BI Ø100/2000	szt.	1	
N1-139	kanal z króćcem bosym BI Ø100/2000	szt.	1	
N1-140	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø100/1600	szt.	1	izolowany - KOSS
N1-141	kanal BI Ø125/2000	szt.	2	
N1-142	kanal z króćcem bosym BI Ø125/1000	szt.	1	
N1-143	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø125/1300	szt.	1	izolowany - KOSS
N1-144	kanal BI Ø100/2000	szt.	1	
N1-145	kanal z króćcem bosym BI Ø100/2000	szt.	1	
N1-146	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø100/1600	szt.	1	izolowany - KOSS
N1-147	kanal BI Ø100/2000	szt.	1	
N1-148	kanal z króćcem bosym BI Ø100/2000	szt.	1	
N1-149	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø100/1600	szt.	1	izolowany - KOSS
N1-150	kanal z króćcem bosym BI Ø160/100	szt.	1	
N1-151	kanal z króćcem bosym BI Ø100/150	szt.	1	
N1-152	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø100/700	szt.	1	izolowany - KOSS

UWAGA:

1. Wszystkie przewody nawiewne izolować matami z wełny mineralnej GULFIBER ISOVER typ VENTILAM ALU gr. 30mm.
2. Elementy montowane nad dachem izolować matami z wełny mineralnej GULFIBER ISOVER typ VENTILAM ALU gr. 50mm. Ponadto zabezpieczyć je płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,55mm.

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	IL.	UWAGI
WYWIEW W-1				
W1-1	wyrzutnia typ STJUW 600x400	szt.	1	do mocowania w kanale FRAPOL Kraków
W1-2	dyfuzor AI 200x400/400x600/500	szt.	1	
W1-3	kanal AI 200x400/1100	szt.	1	
W1-4	kanal AI 200x400/2000	szt.	4	
W1-5	kolano AI 200x400 R=100	szt.	5	
W1-6	kanal AI 200x400/1000	szt.	1	
W1-7	kanal AI 200x400/1100	szt.	1	
W1-8	konfuzor AI 500x450/200x400/500	szt.	1	
W1-9	tłumik TP 100-3-50 450x500/1000	szt.	3	INSTAL Warszawa
W1-10	konfuzor AI 640x595/500x450/500	szt.	1	
W1-11	połączenie elastyczne 640x595/110	szt.	2	VTS Clima
W1-12/ N1-10	centrala klimatyzacyjna (jak nawiew)	szt.	1	VTS Clima
W1-13	dyfuzor AI 500x450/640x595/500	szt.	1	
W1-14	kanal AI 500x450/500	szt.	1	
W1-15	dyfuzor AI 200x400/500x450/500	szt.	1	
W1-16	kanal AI 200x400/1400	szt.	1	
W1-17	kanal AI 200x400/1600	szt.	1	
W1-18	kanal AI 200x400/870	szt.	1	
W1-19	kanal AI 200x400/1600	szt.	1	
W1-20	trójnik AI 200x400/800/200x400/300/90°	szt.	1	
W1-21	kanal AI 200x400/1700	szt.	1	
W1-22	trójnik AI 200x400/300/Ø125/150/90°	szt.	1	
W1-23	dyfuzor AI 160x400/200x400/300	szt.	1	
W1-24	kanal AI 160x400/600	szt.	1	
W1-25	trójnik 160x400/300/Ø125/150/90°	szt.	1	
W1-26	dyfuzor AI 160x315/160x400/300	szt.	1	
W1-27	kanal AI 160x315/1950	szt.	1	
W1-28	trójnik 160x315/300/Ø125/150/90°	szt.	1	
W1-29	dyfuzor AI 160x250/160x315/300	szt.	1	
W1-30	kanal AI 160x250/400	szt.	1	
W1-31	trójnik 160x250/300/Ø100/150/90°	szt.	1	
W1-32	trójnik 160x250/300/Ø125/150/90°	szt.	1	
W1-33	dyfuzor AI 160x160/160x250/300	szt.	1	
W1-34	kanal AI 160x160/450	szt.	1	
W1-35	kolano AI 160x160 R=100	szt.	2	
W1-36	kanal AI 160x160/600	szt.	1	
W1-37	kanal AI 160x160/1400	szt.	1	
W1-38	trójnik 160x160/300/Ø100/150/90°	szt.	1	
W1-39	trójnik 160x160/300/125x125/300/90°	szt.	1	
W1-40	trójnik 125x125/300/Ø100/150/90°	szt.	1	
W1-41	dyfuzor 125x125/Ø100/300	szt.	1	
W1-42	przepustnica jedno -pł. Ø100 1P-B-100	szt.	6	
W1-43	kanal BI Ø100/1500	szt.	1	
W1-44	kanal z króćcem bosym BI Ø100/1000	szt.	1	
W1-45	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø100/1500	szt.	1	KOSS
W1-46	anemostat wywiewny ze skrzynką rozprężną, przepustnicą typ F 200x200 z króćcem Ø100	szt.	6	INSTAL Warszawa
W1-47	trójnik 200x400/300/Ø125/150/90°	szt.	1	
W1-48	dyfuzor AI 160x400/200x400/300	szt.	1	
W1-49	kanal AI 160x400/500	szt.	1	

W1-50	trójnik 160x400/300/Ø125/150/90°	szt.	1	
W1-51	dyfuzor AI 160x315/160x400/300	szt.	1	
W1-52	kanal AI 160x315/2000	szt.	2	
LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	IL.	UWAGI
W1-53	trójnik 160x315/300/Ø160/150/90°	szt.	1	
W1-54	dyfuzor AI 160x200/160x315/300	szt.	1	
W1-55	kanal AI 160x200/2000	szt.	1	
W1-56	kanal AI 160x200/1100	szt.	1	
W1-57	trójnik 160x200/300/Ø125/150/90°	szt.	1	
W1-58	kanal AI 160x200/600	szt.	1	
W1-59	trójnik 160x200/300/Ø125/150/90°	szt.	1	
W1-60	dyfuzor AI 125x125/160x200/600	szt.	1	
W1-61	trójnik 125x125/300/Ø125/300/90°	szt.	1	
W1-62	dyfuzor AI 125x125/Ø100/300	szt.	1	
W1-63	kanal BI Ø100/1400	szt.	1	
W1-64	łuk BI Ø100 R=100	szt.	6	
W1-65	kanal z króćcem bosym BI Ø100/150	szt.	5	
W1-66	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø100/800	szt.	1	KOSS
W1-67	łuk BI Ø125 R=100	szt.	15	
W1-68	przepustnica jedno -pł. Ø125 1P-B-125	szt.	8	
W1-69	kanal z króćcem bosym BI Ø125/1200	szt.	1	
W1-70	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø125/1400	szt.	1	KOSS
W1-71	anemostat wywiewny ze skrzynką rozprężną, przepustnicą typ F 200x200 z króćcem Ø125	szt.	9	INSTAL Warszawa
W1-72	kanal z króćcem bosym BI Ø125/150	szt.	5	
W1-73	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø125/800	szt.	1	KOSS
W1-74	kanal z króćcem bosym BI Ø125/500	szt.	1	
W1-75	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø125/700	szt.	1	KOSS
W1-76	łuk BI Ø160 R=100	szt.	1	
W1-77	przepustnica jedno -pł. Ø160 1P-B-160	szt.	1	
W1-78	kanal z króćcem bosym BI Ø160/150	szt.	1	
W1-79	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø160/700	szt.	1	KOSS
W1-80	anemostat wywiewny ze skrzynką rozprężną, przepustnicą typ F 200x200 z króćcem Ø160	szt.	1	INSTAL Warszawa
W1-81	kanal BI Ø125/1600	szt.	1	
W1-82	kanal BI Ø125/900	szt.	1	
W1-83	kanal z króćcem bosym BI Ø125/1500	szt.	1	
W1-84	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø125/1100	szt.	1	KOSS
W1-85	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø125/600	szt.	1	KOSS
W1-86	kanal BI Ø125/2000	szt.	1	
W1-87	kanal z króćcem bosym BI Ø125/1400	szt.	1	
W1-88	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø125/1300	szt.	1	KOSS
W1-89	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø125/700	szt.	1	KOSS
W1-90	kanal BI Ø125/800	szt.	1	
W1-91	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø125/1000	szt.	1	KOSS
W1-92	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø100/2200	szt.	1	KOSS
W1-93	kanal BI Ø125/200	szt.	1	
W1-94	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø125/300	szt.	1	KOSS
W1-95	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø100/1200	szt.	1	KOSS
W1-96	konfuzor AI 125x125/Ø100/300	szt.	1	
W1-97	kanal BI Ø100/1500	szt.	1	
W1-98	kanal BI Ø100/600	szt.	1	
W1-99	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø100/1400	szt.	1	KOSS
W1-100	elastyczny przewód wentylacyjny Tubeflex Ø100/900	szt.	1	KOSS

UWAGA:

1. Elementy montowane nad dachem izolować matami z wełny mineralnej GULFIBER ISOVER typ VENTILAM ALU gr. 50mm. Ponadto

zabezpieczyć je płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,55mm.

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	IL.	UWAGI
WYWIEW W-2				
W2-1	wentylator dachowy Dak-160 (900obr/min., 3x400V)	szt.	1	UNIWERSAL Katowice
W2-2	tłumik laminatowy TLO-160	szt.	1	UNIWERSAL Katowice
W2-3	podstawam dachowa laminatowa B/I-160	szt.	1	UNIWERSAL Katowice
W2-4	kanal W Ø160/700	szt.	1	
W2-5	łuk W Ø160 R=100	szt.	1	
W2-6	kanal z króćcem bosym W Ø160/150	szt.	1	
W2-7	elastyczny przewód wentylacyjny UPE Ø160/700	szt.	1	VENTURE INDUSTRIE
W2-8	anemostat wywiewny ze skrzynką rozprężną, przepustnicą typ F 200x200 z króćcem Ø160	szt.	1	INSTAL Warszawa
WYWIEW W-3				
W3-1	wentylator dachowy Dak-160 (1400obr/min., 3x400V)	szt.	1	UNIWERSAL Katowice
W3-2	tłumik laminatowy TLO-160	szt.	1	UNIWERSAL Katowice
W3-3	podstawam dachowa laminatowa B/I-160	szt.	1	UNIWERSAL Katowice
W3-4	kanal W Ø160/600	szt.	1	
W3-5	trójnik W Ø160/500/Ø160/200/90°	szt.	1	
W3-6	kanal z króćcem bosym W Ø160/150	szt.	2	
W3-7	elastyczny przewód wentylacyjny UPE Ø160/700	szt.	1	VENTURE INDUSTRIE
W3-8	anemostat wywiewny ze skrzynką rozprężną, przepustnicą typ F 200x200 z króćcem Ø160	szt.	2	INSTAL Warszawa
W3-9	elastyczny przewód wentylacyjny UPE Ø160/900	szt.	1	VENTURE INDUSTRIE
WYWIEW W-4				
W4-1	wentylator dachowy Dak-160 (1400obr/min., 3x400V)	szt.	1	UNIWERSAL Katowice
W4-2	tłumik laminatowy TLO-160	szt.	1	UNIWERSAL Katowice
W4-3	podstawam dachowa laminatowa B/I-160	szt.	1	UNIWERSAL Katowice
W4-4	kanal W Ø160/600	szt.	1	
W4-5	trójnik W Ø160/500/Ø160/200/90°	szt.	1	
W4-6	kanal W Ø160/1000	szt.	1	
W4-7	łuk W Ø160 R=100	szt.	1	
W4-8	kanal z króćcem bosym W Ø160/150	szt.	1	
W4-9	elastyczny przewód wentylacyjny UPE Ø160/1500	szt.	1	VENTURE INDUSTRIE
W4-10	anemostat wywiewny ze skrzynką rozprężną, przepustnicą typ F 200x200 z króćcem Ø160	szt.	2	INSTAL Warszawa
W4-11	kanal W Ø160/1700	szt.	1	
W4-12	łuk W Ø160 R=100	szt.	1	
W4-13	trójnik W Ø160/300/Ø100/100/90°	szt.	1	
W4-14	trójnik W Ø160/300/Ø160/150/90°	szt.	1	
W4-15	dyfuzor W Ø160/100/300	szt.	1	
W4-16	kanal W Ø160/2000	szt.	1	
W4-17	kanal W Ø160/1300	szt.	1	
W4-18	łuk W Ø100 R=100	szt.	1	
W4-19	kanal z króćcem bosym W Ø100/150	szt.	1	
W4-20	elastyczny przewód wentylacyjny UPE Ø100/1000	szt.	1	VENTURE INDUSTRIE
W4-21	anemostat wywiewny ze skrzynką rozprężną, przepustnicą typ F 200x200 z króćcem Ø100	szt.	2	INSTAL Warszawa

W4-22	kanal z króćcem bosym W Ø100/150	szt.	1	
W4-23	elastyczny przewód wentylacyjny UPE Ø100/400	szt.	1	VENTURE INDUSTRIE
W4-24	łuk W Ø160 R=100	szt.	1	
W4-25	kanal z króćcem bosym W Ø160/150	szt.	1	
W4-26	elastyczny przewód wentylacyjny UPE Ø160/900	szt.	1	VENTURE INDUSTRIE
LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	IL.	UWAGI
	WYWIEW W-5			
W5	wentylacja wyciągowa wspomagająca grawitację wentylator łazienkowy EDM-80 (pom. Nr110B): * V=50m3/h * n=2500obr./min. * P=13W * 0,08A 230V	szt.	1	VENTURE INDUSTRIE
	WYWIEW W-6			
W6	wentylacja wyciągowa wspomagająca grawitację wentylator łazienkowy EDM-80 (pom. Nr110C-WC): * V=50m3/h * n=2500obr./min. * P=13W * 0,08A 230V	szt.	1	VENTURE INDUSTRIE
	WYWIEW W-7			
W7	wentylacja wyciągowa wspomagająca grawitację wentylator łazienkowy EDM-100S (pom. Nr110C-N): * V=50m3/h * n=2500obr./min. * P=13W * 0,08A 12V	szt.	1	VENTURE INDUSTRIE
	AGREGATY SKRAPLAJĄCE DO CENTRAL			
A	agregat skraplający 38GL048 do N1/W1: * moc chłodnicza: 13,6kW * moc elektryczna: 4,58kW	kpl.	1	CARRIER
	KLIMATYZATOR w pom. Nr105B (laboratorium II)			
KL	Klimatyzator kasetonowy: 40KMC012 - jedn. wewnętrzna 38BC012 - jedn. zewnętrzna * moc chłodnicza: 3,58kW * moc elektryczna: 1,16kW	kpl.	1	CARRIER

mgr inż. Adam Grabowski

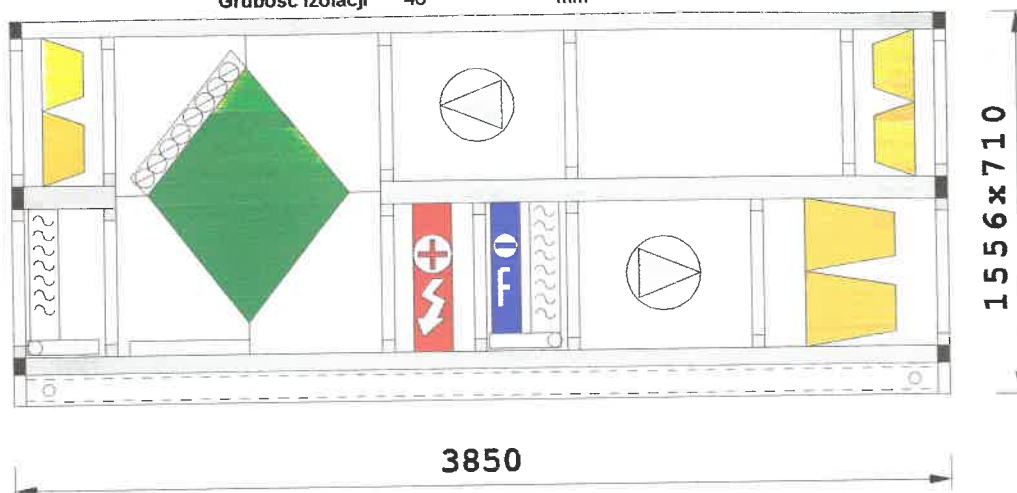
AG
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
nr ewid.: Wa-56/96



VTS CLIMA

Numer oferty: 896C/WA/2004 Lp. 1 1.
 Rodzaj: Naw.-Wyw.
 Zestaw: CV-A 1-P/XH-302A/7-7/7-7
 Wielkość: 1
 Nawiew: 3525 m³/h
 Wywiew: 2060 m³/h
 Grubość izolacji: 46 mm

Spadek ciśnienia (nawiew) 1168 Pa
 Spadek ciśnienia (wywiew) 610 Pa



Część nawiewna

	Filtr				
Nazwa	CVA1 FK EU5	Typ	EU5		
Spadek ciśnienia	151 Pa				

	Wymiennik krzyżowy				
Typ	CVA1 RC	Pow. wlot nawiewu lato	32 °C	45 %	
Spadek ciśnienia (nawiew)	127 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	32 °C	45 %	
Spadek ciśnienia (wywiew)	53 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	22 °C	60 %	
Prędkość pow. (nawiew)	0 m/s	Pow. wylot wywiewu lato	22 °C	60 %	
Prędkość pow. (wywiew)	0 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)		0 %	
Pow. wlot nawiewu zima	-20 °C	Sprawność wilgotnościowa (lato)		0 %	
Pow. wylot nawiewu zima	-3 °C	Moc całkowita odzysku (lato)		0 kW	
Pow. wlot wywiewu zima	20 °C	Moc całkowita odzysku (zima)		20,2 kW	
Pow. wylot wywiewu zima	1,9 °C	Moc jawna odzysku (lato)		0 kW	
Sprawność temperaturowa (zima)	43 %	Moc jawna odzysku (zima)		20,2 kW	
Sprawność wilgotnościowa (zima)	0 %				

	Nagrzewnica elektryczna				
Nazwa	CVA1 HE 36 A	Pow. wlot lato	32 °C	45 %	
Spadek ciśnienia	20 Pa	Pow. wylot lato	32 °C	45 %	
Prędkość powietrza	3,6 m/s	Moc elektryczna		36 kW	
Pow. wlot zima	-8 °C	Moc grzewcza		34,85 kW	
Pow. wylot zima	22 °C				

	Chłodnica freonowa jednosekcyjna				
Nazwa	CVA1 CF2 R 1	Pow. wylot lato	24 °C	67 %	
Spadek ciśnienia	148 Pa	Temp. parowania freonu		6 °C	
Prędkość powietrza	3,7 m/s	Typ freonu	R407c		
Pow. wlot zima	22 °C	Moc chłodnicza		12,4 kW	
Pow. wylot zima	22 °C	Typ kolektora	DN 15/28		
Pow. wlot lato	32 °C				

	Sekcja wentylatorowa				
Wentylator		Częstotliwość	57,2 Hz		
Nazwa	CVA1 V SM12	Prąd	4,55 A		
Ciśnienie statyczne	1105 Pa	Moc	2,2 kW		
Ciśnienie dynamiczne	63 Pa	Obroty	2880 1/min		
Ciśnienie dyspozycyjne	420 Pa	Tuleja	1210-24		

Sprawność	79 %	Amortyzator	VA 1	4
Obroty	3292 1/min	Wyłącznik serwisowy	SS 13 N	1
Moc na wale	1,572 kW	Przełącznik częstotliwości	FC/1Ph/9A	1
Silnik	M 2.2/2P	Adapter RS 485/232	FC/ RS 485/232	1
Wielkość mechaniczna	90			




	Filtr			
Nazwa	CVA1 FK EU7	Typ	EU7	
Spadek ciśnienia	205 Pa			

Tabela hałasu										
Częst.		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	67,3	71,9	75,9	74	68	55,1	36,9	28,4	73,9
Wylot	dB	75,3	79,9	84,9	85	78	67,1	52,9	41,4	84,3
Otoczenie	dB	53,2	68,5	59,5	62,2	52,4	49,1	38,7	30,7	61,4
Ciś. akust. *	dB(A)	16	41,4	39,9	48	41,4	39,3	28,7	18,6	50,4

(*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Część wywiewna

	Filtr			
Nazwa	CVA1 FK EU5	Typ	EU5	
Spadek ciśnienia	124 Pa			

	Szekcja wentylatorowa			
Wentylator		Częstotliwość	80,8 Hz	
Nazwa	CVA1 V SM12	Prąd	1,86 A	
Ciśnienie statyczne	589 Pa	Moc	0,75 kW	
Ciśnienie dynamiczne	21 Pa	Obroty	1395 1/min	
Ciśnienie dyspozycyjne	400 Pa	Tuleja	1210-19	
Sprawność	76 %	Amortyzator	VA 1	4
Obroty	2253 1/min	Wyłącznik serwisowy	SS 13 N	1
Moc na wale	0,492 kW	Przełącznik częstotliwości	FC/1Ph/4.3A	1
Silnik	M 0.75/4P	Adapter RS 485/232	FC/ RS 485/232	1
Wielkość mechaniczna	80			

Odkraplacz				
Nazwa	CVA1 DE	Spadek ciśnienia	12 Pa	

Tabela hałasu										
Częst.		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	67,1	70,5	75	74,4	69,9	63,8	57,4	52	75
Wylot	dB	66,1	71,5	75	73,4	68,9	59,8	48,4	41	73,9
Otoczenie	dB	46	61,1	51,6	53,6	43,3	39,8	29,2	21,3	53
Ciś. akust. *	dB(A)	8,8	34	32	39,4	32,3	30	19,2	9,2	42

(*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Opcje					
Połączenie elastyczne	EC 595x640	1	Przepustnica	D 595x640	1
Połączenie elastyczne	EC 595x640	1	Zespół odsadzonej czerpni i wyrzutni	CVA1 AITD	1
Przepustnica	D 450x551	1	Zespół okapów	CVA1 R10	1

Automatyka AX-266R					
Czujnik pomieszczeniowy	RTS	1	Silownik przepustnicy	DA 24V/ON-OFF	1
DS-18B20			Silownik przepustnicy	DA 24V/ON-OFF	1
Czujnik kanałowy DS-18B20	DTS	1	Silownik przepustnicy	DA 24V/0-10	1
Czujnik kanałowy DS-18B20	DTS	1	Palm Top	PDA	1
Presostat	PS L	1	Komplet wkładek z sygnalizacją	DO 25	1
Presostat	PS L	1	Podstawa rozłącznika	Podstawa	1
Presostat	PS L	1		rozłącznika TYTAN	
Presostat	PS L	1		3-biegunowy	1
Czujnik kanałowy DS-18B20	DTS	1	Komplet wkładek z sygnalizacją	DO 25	1
			Podstawa rozłącznika	Podstawa	1
				rozłącznika TYTAN	
				3-biegunowy	

Szafa automatyki SCK-TV1-NW-1F15				
---	--	--	--	--