

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

I. Opis techniczny		str. 2-14
1. Podstawa opracowania		str. 2
2. Zakres opracowania		str. 3
3. Opis instalacji		str. 3
4. WENTYLACJA MECHANICZNA		str. 3
4.1. NW1 – Muzeum		str. 3
4.2. NW2 – Muzeum Antresola		str. 4
4.3. L – Lokale do wynajmu		str. 5
KLIMATYZACJA Z FUNKCJĄ GRZANIA		
4.4. Klimatyzacja z funkcją grzania pomieszczeń MUZEUM		str. 5
4.5. Klimatyzacja z funkcją grzania Lokali na wynajem		str. 5
4.6. Ogrzewanie pozostałych pomieszczeń		str. 6
4.7. Rurociągi freonowe i czynnik chłodniczy		str. 6
4.8. Izolacja termiczna przewodów freonowych		str. 7
4.9. Instalacja odprowadzenia skroplin		str. 8
5. Uwagi montażowe		str. 8
6. Wytyczne wykonania		str. 11
7. Postanowienia końcowe		str. 11
8. Wytyczne dla projektantów związanych		str. 12
8.1. Zagadnienia architektoniczno-konstrukcyjne		str. 12
8.2. Instalacje sanitarne, elektryczne		str. 12
8.3. Wytyczne automatyzacji		str. 12
8.4. Wytyczne p.poż.		str. 14
9. Warunki wykonania i odbioru.		str. 14
II. BIOZ		str. 15-16
III. Zestawienia tabelaryczne		str. 17-
1. Zestawienie urządzeń		str. 17-20
2. Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej MUZEUM		str. 21-36
3. Zbiorcze zestawienie elementów wentylacyjnych dla lokali		str. 37-38
4. Zbiorcze zestawienie urządzeń i elementów klimatyzacji		str. 39-43
IV. Rysunki		
W-01 Rzut Piwnicy	WENTYLACJA I KLIMATYZACJA	- 1:100
W-02 Rzut Parteru	WENTYLACJA I KLIMATYZACJA	- 1:100
W-03 Rzut Antresoli	WENTYLACJA I KLIMATYZACJA	- 1:100
W-04 Rzut Dachy	WENTYLACJA I KLIMATYZACJA	- 1:100
W-05 Schematy	WENTYLACJA I KLIMATYZACJA	- 1:100

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora.
- Projekt zamienny architektoniczno - budowlany.
- Uzgodnienia dokonane z Architektem, Inwestorem wraz z wytycznymi.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Obowiązujące normy i przepisy prawne.
- Katalogi i dane techniczne producentów, dostawców urządzeń i elementów uzbrojenia przewodów.

2. Zakres opracowania

Niniejsza dokumentacja jest projektem zamiennym instalacji wentylacji mechanicznej, klimatyzacji z funkcją grzania do decyzji nr BOŚ/670/2016 znak BOŚ.6740.67.2016.KŻ z dnia 16-09-2016r. wydanej przez Starostę Koszalińskiego.

Zakres zmian do projektu jest zgodny z :

- Uchwała Nr LXIV/713/2023 Rady Miejskiej Mielna z dnia 25 kwietnia 2023 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części Gminy Mielno w obrębie ewidencyjnym Mielno w obszarze przyległym do ulicy Chrobrego . Karta terenu oznaczona symbolem **A52.U-** teren zabudowy usługowej

i obejmuje:

Zakres zmian	Było	Jest
• NUMERY DZIAŁEK	54/16, 54/17	54/22, 54/23, 54/17, 54/26
• MPZP	Uchwała Nr LX/611/2014 Rady Gminy Mielno z dnia 30 października 2014 roku	Uchwała Nr LXIV/713/2023 Rady Miejskiej Mielna z dnia 25 kwietnia 2023
• ZMIANA FORMY I FUNKCJI BUDYNKU		
funkcja	Budynek usługowy (hotel, handel, gastronomia)	Budynek usługowy (muzeum, handel, gastronomia)
Ilość kondygnacji	4 naziemne 1 podziemna	2 naziemna + antresola 1 podziemna
Powierzchnia zabudowy	1086,6 m ²	1160 m ²
Powierzchnia usługowa	439,17 m ²	671,5 m ²
Powierzchnia użytkowa	2305,85 m ²	2418,2 m ²
kubatura	11 685,43 m ³	11 570 m ³
Wymiary (szerokość/długość/ wysokość)	sz.24,55-30 / dł 44,5 / wys.16 m	sz.27,2 / dł 43,9/ wys.11,2 m
• INSTALACJA GAZU	Z gazociągu w ul. Wojska Polskiego	rezygnacja
• ILOŚĆ MIEJSC PARKINGOWYCH	34 + 1 autobus	68

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt wentylacji i klimatyzacji budynku w zakresie branży sanitarnej dostosowany do powyższych zmian.

W zakres opracowania wchodzi

- a) instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
- b) dobór urządzeń
- c) sposób rozprowadzenia kanałów wentylacyjnych
- d) dobór parametrów urządzeń
- e) wykaz oznaczeń elementów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

W zakres opracowania nie wchodzi:

- a) zasilanie energią elektryczną urządzeń (lub doprowadzenia przewodów zasilających do urządzeń zasilająco-sterowniczych)
- b) instalacja odprowadzenia skroplin
- c) robót budowlanych i konstrukcyjnych (przebić przez ściany, strop, dach; konstrukcji wsporczych pod urządzenia wentylacyjne, cokołów montażowych pod podstawy dachowe wyrzutni, zabudowy kominów wyrzutowych)

3. Opis instalacji

WENTYLACJA MECHANICZNA

3.1. NW1 - MUZEUM

Zaprojektowano dwa systemy wentylacji mechanicznej kanałowej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika przeciwprądowego. Świeże powietrze za pośrednictwem czerpni zintegrowanej dostarczane będzie do centrali wentylacyjnej posadowionej na dachu. W centrali powietrze zostaje tak przygotowane aby zapewnić odpowiednie warunki dla potrzeb wentylacji, klimatyzacji i dogrzewania. Zużyte powietrze zostanie wyrzucone poprzez wyrzutnię wyprowadzoną 10m od czerpni. Dystrybucja powietrza odbywać się będzie za pomocą kanałów prostokątnych wykonanych z prasowanej wełny mineralnej Climavera oraz blachy ocynkowanej i kanałów okrągłych gładkich wykonanych z blachy ocynkowanej. Jako elementy nawiewne i wywiewne proponuje się kratki. Kanały wentylacyjne blaszane należy izolować matami izolacyjnymi z wełny mineralnej np. Ventilaum Alu grubości 40 mm. Kanały prowadzone na zewnątrz należy izolować wełną gr 80mm, dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy alucynk.

Jako element obrabiający powietrze dobrano centralę OPTIMAX-CROSS-80 wraz z kompletem automatyki producenta. Centrale posadowić na konstrukcji według opracowania konstrukcyjnego. Centrale wyposażono w przeciwprądowy wymiennik odzysku ciepła, recyrkulację sterowaną czujnikiem jakości powietrza, filtry klasy F7/M5, nagrzewnico-chłodnicę freonową współpracującą z agregatem pompy ciepła, wentylatory promieniowo-osiowe o płynnej regulacji z silnikami EC.

Dodatkowo z pomieszczeń socjalnych i WC projektuje się indywidualne wyciągi powietrza realizowane poprzez wentylatory dachowe/kanałowe/łazienkowe w pracy ciągłej z możliwością nastaw czasowych.

Wyciąg z obliczeń ilości powietrza.

L.P.	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m ²]	WYSOKOŚĆ [m]	KUBATURA [m ³]	NAWIEW [m ³ /h]	WYWIEW [m ³ /h]	KROTNOŚĆ [n/h]
1.	0.1 Hall	85,9	10,5	902,0	1 200	1 200	1,3
2.	0.2+0.2.1 Lokal 1 - piwnica	136,8	3,0	410,4	820	820	2,0
3.	0.4 Biuro	8,4	3,0	25,2	infiltracja	50	2,0
4.	0.5 Socjal	9,0	3,0	27,0	infiltracja	55	2,0
5.	0.6.1 WC Np. + Damskie	5,5	2,5	13,8	infiltracja	50	3,6
6.	0.6.2 WC Męskie	5,5	2,5	13,8	infiltracja	75	5,5
7.	0.7 Pom. gospodarcze	1,8	2,5	4,5	infiltracja	30	6,7
8.	0.8 Magazyn	26,1	3,5	91,4	infiltracja	120	1,3
9.	0.9 Lokal 1 - parter	677,4	Hśr=5	3387,0	4 400	4 125	1,2
10.	0.11 WC m	8,9	2,5	22,3	infiltracja	75	3,4
11.	0.13 WC d	11,8	2,5	29,5	infiltracja	100	3,4
12.	0.14 WC Np.	5,8	2,5	14,5	infiltracja	50	3,4
13.	0.15 Pom. karmienia	3,6	2,5	9,0	infiltracja	50	5,6
14.	0.9.4. Komunikacja	14,3	2,5	35,8	430		
15.	0.9.6. WC d	11,8	2,5	29,5	infiltracja	100	3,4
16.	0.9.5 WC m	7,7	2,5	19,3	infiltracja	75	3,9
17.	0.9.8. WC Np.	4,7	2,5	11,8	infiltracja	50	4,3
18.	0.9.7. Pom gosp.	3,0	2,5	7,5	infiltracja	30	4,0
19.	0.9.9. Aneks kuchenny	7,0	2,5	17,5	infiltracja	175	10,0
					6 850	6 145	NW1
						380	I
						275	W1
						255	IA
						175	I

3.2. NW2 – MUZEUM Antresola

Zaprojektowano dwa systemy wentylacji mechanicznej kanałowej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika przeciwprądowego. Świeże powietrze za pośrednictwem czepni zintegrowanej dostarczane będzie do centrali wentylacyjnej posadowionej na dachu. W centrali powietrze zostaje tak przygotowane aby zapewnić odpowiednie warunki dla potrzeb wentylacji, klimatyzacji i dogrzewania. Zużyte powietrze zostanie wyrzucone poprzez wyrzutnię wyprowadzoną 10m od czepni. Dystrybucja powietrza odbywać się będzie za pomocą kanałów prostokątnych wykonanych z prasowanej wełny mineralnej Climavera oraz blachy ocynkowanej i kanałów okrągłych gładkich wykonanych z blachy ocynkowanej. Jako elementy nawiewne i wywiewne proponuje się kratki. Kanały wentylacyjne blaszane należy izolować matami izolacyjnymi z wełny mineralnej np. Ventilaum Alu grubości 40 mm. Kanały prowadzone na zewnątrz należy izolować wełną gr 80mm, dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy alucynk.

Na odgałęzieniu każdej Salina należy zamontować regulatory wydajności systemu VAV, które będą zmieniały wydajność w zależności od potrzeb poprzez regulator z czujnikiem CO₂. Centrala będzie dopasowywała swój wydatek poprzez pomiar czujników ciśnienia montowanych na lejach wentylatorów.

Jako element obrabiający powietrze dobrano centralę OPTIMAX-CROSS-25 wraz z kompletem automatyki producenta. Centrale posadowić na konstrukcji według opracowania konstrukcyjnego. Centrale wyposażono w przeciwprądowy wymiennik odzysku ciepła, recyrkulację sterowaną czujnikiem jakości

powietrza, filtry klasy F7/M5, nagrzewnico-chłodnicę freonową współpracującą z agregatem pompy ciepła, wentylatory promieniowo-osiowe o płynnej regulacji z silnikami EC.

Dodatkowo z pomieszczeń socjalnych i WC projektuje się indywidualne wyciągi powietrza realizowane poprzez wentylatory dachowe/kanałowe/łazienkowe w pracy ciągłej z możliwością nastaw czasowych.

Wyciąg z obliczeń ilości powietrza.

L.P.	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m ²]	WYSOKOŚĆ [m]	KUBATURA [m ³]	NAWIEW [m ³ /h]	WYWIEW [m ³ /h]	KROTNOŚĆ [n/h]
1.	0.9.1. Sala 1	51,5	2,7	139,1	420	420	3,0
2.	0.9.2. Sala 2	85,6	2,7	231,1	720	720	3,1
3.	0.9.3. Sala 3	45,6	2,7	123,1	960	960	7,8
					2 100	2 100	NW2

3.3. L – Lokale do wynajmu

Projekt wentylacji po stronie najemcy lokalu zgodnie z funkcją i technologią działalności. W dokumentacji przewidziano miejsca pobierania i wyrzutu powietrza. Z pomieszczeń socjalnych i sanitarnych przewidziano indywidualne wyciągi realizowane poprzez wentylatory łazienkowe. W każdym lokalu dobrano kurtynę zimną na życzenie Inwestora.

KLIMATYZACJA Z FUNKCJĄ GRZANIA

3.4. Klimatyzacja z funkcją grzania pomieszczeń MUZEUM

Zgodnie z życzeniem Inwestora lokal został wyposażony w dedykowany układ klimatyzacji z funkcją grzania. Budynek znajduje się w miejscowości nadmorskiej, gdzie w okresie zimowym użytkowany będzie sporadycznie, dlatego dobrano system ogrzewania połączony z funkcją klimatyzacji.

Jednostki zewnętrzne posiadają certyfikat potwierdzający efektywność energetyczną oraz parametry proponowanych urządzeń. Urządzenia posiadają atest higieniczny PZH do stosowania w budynkach mieszkalnych, komercyjnych, użyteczności publicznej, usługowych, produkcyjnych, obiektów szpitalnych, obiektów do produkcji oraz przechowywania żywności i lekarstw.

Jednostki wewnętrzne projektuje się jako kasetowe i ściennie. Urządzenia mają również ogrzewać pomieszczenia w okresie zimowym. I są jedynym źródłem ciepła w budynku. Regulacja odbywać się będzie w sposób automatyczny poprzez pomiar temperatury w pomieszczeniu, urządzenia zaopatrzone w indywidualne piloty bezprzewodowe.

Jednostki zewnętrzne należy posadowić na dachu na systemowych podstawach np. Big Foot system. Jednostki należy połączyć ze sobą przewodami freonowymi w izolacji oraz przewodem zasilającym i komunikującym z jednostką wewnętrzną, która będzie montowana w pomieszczeniu obsługiwanym.

3.5. Klimatyzacja z funkcją grzania pomieszczeń Lokali

Zgodnie z życzeniem Inwestora lokale zostały wyposażone w dedykowany układ klimatyzacji z funkcją grzania. Budynek znajduje się w miejscowości nadmorskiej, gdzie w okresie zimowym użytkowany będzie sporadycznie, dlatego dobrano system ogrzewania połączony z funkcją klimatyzacji.

Jednostki zewnętrzne posiadają certyfikat potwierdzający efektywność energetyczną oraz parametry proponowanych urządzeń. Urządzenia posiadają atest higieniczny PZH do stosowania w budynkach mieszkalnych, komercyjnych, użyteczności publicznej, usługowych, produkcyjnych, obiektów szpitalnych, obiektów do produkcji oraz przechowywania żywności i lekarstw.

Jednostki wewnętrzne projektuje się jako kasetowe i ściennie. Urządzenia mają również ogrzewać pomieszczenia w okresie zimowym. I są jedynym źródłem ciepła w budynku. Regulacja odbywać się będzie w sposób automatyczny poprzez pomiar temperatury w pomieszczeniu, urządzenia zaopatrzone w indywidualne piloty bezprzewodowe.

Jednostki zewnętrzne należy posadzić na dachu na systemowych podstawach np. Big Foot system. Jednostki należy połączyć ze sobą przewodami freonowymi w izolacji oraz przewodem zasilającym i komunikującym z jednostką wewnętrzną, która będzie montowana w pomieszczeniu obsługiwanym.

3.6. Ogrzewanie pozostałych pomieszczeń

Pozostałe mniejsze pomieszczenia socjalne i sanitarne, które nie obejmuje grzewczy system ogrzewania układem pomp ciepła klimatyzacji zostały wyposażone w indywidualne grzejniki elektryczne.

3.7. Rurociągi freonowe i czynnik chłodniczy

Instalację freonową należy wykonać z rur miedzianych chłodniczych, fabrycznie oczyszczonych i osuszonych, zaślepionych dla ochrony przez zabrudzeniem i zawilgoceniem. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (zgodnie z normą PN-EN 12735-1:2016-08E) nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 42 bary. Zabrania się używać rur miedzianych klasy sanitarnej. Należy stosować rury chłodnicze zgodne z wymogami producenta systemu:

Stopień twardości i minimalna grubość przewodu chłodniczego		
Średnica zewnętrzna (mm)	Minimalna grubość (mm)	Stopień twardości
6,35	0,70	Wyżarzane
9,52	0,70	
12,70	0,80	
15,88	1,00	
19,05	0,90	Ciągnione
22,22	0,90	
25,40	1,00	
28,58	1,10	
31,75	1,10	
34,92	1,21	
38,10	1,35	
41,28	1,43	
44,45	1,60	
50,80	2,00	
53,98	2,10	



W przypadku przewodów o średnicy większej niż 19,05 należy stosować przewody miedziane typu ciągnionego (C1220T-1/2H lub C1220T-H). Użycie przewodów miedzianych typu wyżarzanych (C1220T-O) grozi ich pęknięciem z powodu niskiej odporności na ciśnienie, co może spowodować obrażenia ciała.

Łączenia odcinków rur wykonać za pomocą kształtek mufowych lub przez rozciąganie rur, a następnie sprawnie lutem twardym o zawartości 2÷11% srebra na gorąco (zgodnie z normą PN-EN 1045:2001). Instalację należy lutować w osłonie azotu (zgodnie z normą PN-EN 1044), pod ciśnieniem od 0,01 do 0,05 bar w celu uniknięcia powstania zgorzeli w instalacji.

Połączenia instalacji do jednostek klimatyzacyjnych systemu wykonać za pomocą fabrycznych trójników instalacyjnych gwarantujących odpowiednie rozpręty hydrauliczne czynnika chłodniczego. Bezpośrednie podłączenia do klimatyzatorów i agregatów wykonywać za pomocą połączeń kielichowych i fabrycznych nakrętek tłoczonych do rur chłodniczych.

Minimalna moc jednostek wewnętrznych, które powinny być włączone w układ chłodniczy i skomunikowane z agregatem wynosi 50% mocy nominalnej agregatu. W przypadku przyszłościowej rozbudowy systemu, odejście instalacji na strefę wyłączoną z użytkowania należy zakończyć zaworami kulowymi zabezpieczonymi przed przypadkowym otwarciem i zaworami serwisowymi. Koniec przewodu chłodniczego należy zalutować. Zapobieganie to migracji oleju w niepracujące odcinki rur. W przypadku systemów po zamontowaniu wszystkich skrzynek, należy podłączyć minimum jedną jednostkę wewnętrzną lub zakończyć zaworami kulowymi niepracujące.

Rurociągi montować należy z zachowaniem naturalnej kompensacji. Kompensacje naturalne wykonać wykorzystując miejsca, gdzie rurociągi mogłyby kolidować z innymi instalacjami lub utrudniać dostęp do instalacji nad sufitem podwieszanym. Rurociągi chłodnicze należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór – uchwytów stalowych i przesuwnych i zapewniać kompensację przewodów instalacji w zależności od temperatury. Przy montowaniu uchwytów należy zwracać uwagę, aby sąsiadujące

kształtki, armatura nie utrudniały ruchu - przesuwu rury. Jako uchwyty należy stosować uchwyty obejmujące stalowe z wkładkami gumowymi.

Należy zastosować rurociągi chłodnicze o średnicach zgodnych z dokumentacją, w przypadku zmiany urządzeń rurociągi muszą być dostosowane do wymogów dostawcy systemu klimatyzacyjnego. Rury powinny być rozprowadzane w korytkach instalacyjnych PCV z pokrywami lub w przestrzeniach ponad sufitem podwieszanym.

Trasy prowadzenia instalacji przewodów wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Czynnikiem roboczym systemów VRF będącym nośnikiem energii jest ekologiczna mieszanina gazu R410A. Graniczne stężenie czynnika chłodniczego w pomieszczeniach (zgodnie z PN-EN 378) nie powinno przekraczać 0,44 kg/m³.

Czynnikiem roboczym systemów split oraz multisplit będącym nośnikiem energii jest czynnik R32. Graniczne stężenie czynnika chłodniczego w pomieszczeniach (zgodnie z PN-EN 378) nie powinno przekraczać 0,307 kg/m³.

Czynnikiem roboczym systemów split będącym nośnikiem energii jest czynnik R410A. Graniczne stężenie czynnika chłodniczego w pomieszczeniach (zgodnie z PN-EN 378) nie powinno przekraczać 0,44 kg/m³.

3.8. Izolacja termiczna przewodów freonowych.

Po wykonaniu próby szczelności i usunięciu wszelkich usterek, rurociągi chłodnicze ze względu na ochronę przed kondensacją pary wodnej oraz stratami ciepła należy zaizolować termicznie. Jako izolację stosować utuliny izolacyjne na bazie kauczuku syntetycznego dopuszczone w budownictwie, spełniające warunki normy PN-85/B-02421.

Rurociągi freonowe prowadzone wewnątrz i na zewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją kauczukową. Minimalna wartość współczynnika przewodzenia ciepła λ izolacji przewodów chłodniczych powinna wynosić 0,043 W/mK. Wszystkie połączenia izolacji termicznej muszą być klejone, dla uzyskania ciągłości instalacji. Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez ściany i stropy. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub z uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

Izolacja rury

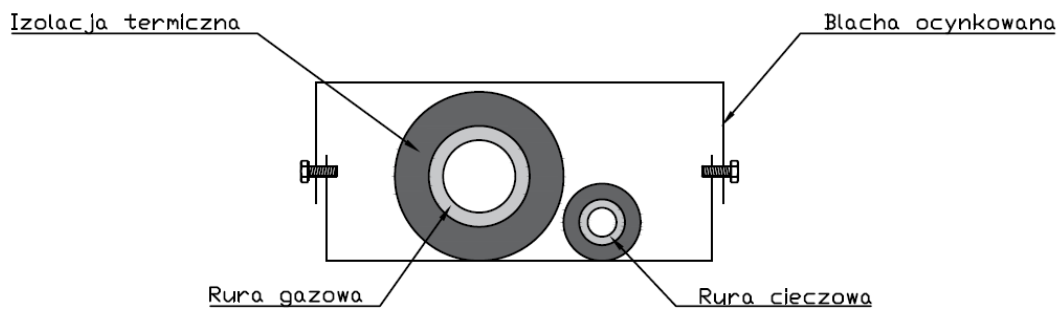
Wybór izolacji rury czynnika chłodzącego

- ▶ Izolację rury gazowej i rury ciekowej należy wybrać z uwzględnieniem grubości izolacji dla poszczególnych wymiarów rur.
- ▶ Warunki standardowe: temperatura 30°C, maks. wilgotność 85%. Jeżeli wilgotność jest większa, należy zwiększyć wymiar o jeden stopień według poniższej tabeli.

Rura	Średnica rury chłodniczej	Izolacja (chłodzenie-ogrzewanie)		Komentarze
		Ogólne [30 °C, 85 %]	Wysoka wilgotność [30 °C, ponad 85%]	
		EPDM, NBR		
Rura cieczowa	Ø 6,35~Ø 9,52	9 mm	←	Odporność na wysokie temperatury powyżej 120°C
	Ø 12,7~Ø 50,80	13 mm	←	
Rura gazowa	Ø 6,35	13 mm	19 mm	
	Ø 9,52 ~ Ø 25,40	19 mm	25 mm	
	Ø 28,58 ~ Ø 44,45		32 mm	
	Ø 50,80	25 mm	38 mm	

Odcinki rurociągów przebiegające na zewnątrz zaizolować izolacją termiczną oraz płaszczem z blachy ocynkowanej gr. 0,55mm lub w dodatkowej osłonie z kauczuku syntetycznego pomalowanego specjalną farbą do izolacji, zabezpieczającą przed wpływem słońca na starzenie się materiału.

Przykładowe zabezpieczenie rurociągów:



3.9. Instalacja odprowadzenia skroplin

Skropliny z jednostek wewnętrznych będą odprowadzane z tac ociekowych klimatyzatorów przewodami skroplin Ø20 z rur PP łączonych przez klejenie lub rur PVC łączonych za pomocą połączeń kielichowych z uszczelką kanalizacyjną. Dozwolone jest odprowadzenie skroplin elastycznym węzłem do zewnętrznej karbowanej powierzchni nadającej przewodowi odporność na załamania i uszkodzenia umożliwiając jednocześnie swobodne kształtowanie przebiegu odprowadzania skroplin z jednostki wewnętrznej, oraz wewnętrznej powierzchnia pozbawionej "karbów" umożliwiającej swobodny odpływ wody.

Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych, przewidziano grawitacyjnie z zachowaniem minimalnego spadku 0,5-1% w kierunku podłączenia kanalizacji.

W przypadku braku możliwości zastosowania grawitacyjnego odpływu, skroplin odprowadzić z zastosowaniem pomp skroplin dedykowanych do jednostek wewnętrznych.

Podłączanie do rur do pionów instalacji kanalizacyjnej wykonać z wykorzystaniem syfonów rozbieralnych, umożliwiających ich okresowe czyszczenie. Prowadzenie rurociągów skroplin pod stropem podwieszać, za pośrednictwem obejm pełnych stalowych, z przekładką gumową. Obejmy podwieszać do stropu za pomocą prętów gwintowanych M6, kotwionych za pomocą dybli stalowych.

W przypadku prowadzenia skroplin wzdłuż ścian budynku należy instalować je w zamkniętych korytkach instalacyjnych z PCV.

Trasy przebiegu instalacji oraz średnice przewodów podano w projekcie instalacji wod-kan..

4. Uwagi montażowe.

- Kanały i urządzenia należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą zawiesi z wkładką antywibracyjną. Sposób podparcia i podwieszenia kanałów należy skonsultować z konstruktorem.
- Wszystkie przebiecia przez stropy, ściany dokładnie uszczelnić.
- Instalację chłodniczą należy montować zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń przez przeszkolonego chłodniarza.
- Uruchomienie i montaż urządzeń zlecić firmie przeszkolonej przez producenta urządzeń, zgodnie z jego wytycznymi.
- Materiały, z których wykonane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach.
- Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.
- Ze względu na budowę modułową central wentylacyjnych, elementy centrali mają dość znaczne wymiary. Z tego powodu należy zostawić otwór montażowy w celu możliwości montażu central w elementach.
- Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów
- Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.

- Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta
- Materiał podpór i podwieszów powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania
- Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i naruszalność konstrukcji
- Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji
- Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia oczyszczenia w inny sposób.
- Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów jak również właściwości cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.
- W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o nominalnej średnicy 200mm, lub otwory rewizyjne o wymiarach podanych niżej:

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym

Średnica przewodu	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu	
mm	mm	
d	długość	Długość łuku
$200 \leq d \leq 315$	300	100
$315 \leq d \leq 500$	400	200
≥ 500	500	400
Otwór rewizyjny jako właz	600	500

- W przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach podanych poniżej:

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym

Wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu	
mm	mm	
d	długość	Długość łuku
≤ 200	300	100
$200 \leq d \leq 500$	400	200
≥ 500	500	400
Otwór rewizyjny jako właz	600	500

- W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu
- W przypadku gdy przewiduje się demontaż elementu instalacji w celu umożliwienia czyszczenia, powstałe w ten sposób otwory nie powinny być mniejsze niż określone powyżej
- Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszanym
- Filtry powinny być wyposażone we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtrującego.
- Zamocowanie filtra powinno być trwałe i szczelne. Szczelność zamocowania filtra powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-EN-1886
- Wkłady filtracyjne należy montować po zakończeniu brudnych prac budowlanych lub zabezpieczyć je przed zabrudzeniem.

Montaż jednostek wewnętrznych i zewnętrznych

Urządzenia winny być montowane zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową urządzenia:

- urządzenia należy montować w pionie i w poziomie zgodnie z wymaganiami producenta;
- urządzenia należy montować z uwzględnieniem możliwości grawitacyjnego odprowadzenia skroplin;
- urządzenia należy montować uwzględniając ciężar jednostki oraz w sposób uniemożliwiający przenoszenie wibracji;
- uruchomienie klimatyzatorów powinna przeprowadzić firma posiadająca autoryzację producenta zastosowanego urządzenia, jeżeli wymagają tego warunki gwarancji oraz certyfikat F-gazowy.

Montaż jednostek zewnętrznych – agregatów skraplających:

- Agregaty montować na konstrukcji wsporczej opartej na modułowym systemie podpór do ustawienia konstrukcji wsporczych np. na dachach płaskich
- Zapewnić odpowiednie mocowanie do konstrukcji uniemożliwiające przenoszenie drgań

Uruchomienie układu

Po zakończonym montażu urządzeń i instalacji chłodniczej wykonać 24 godzinną próbę ciśnieniową napełniając instalację azotem technicznym do ciśnienia testowego $3,8 \div 4,1$ MPa zgodnego z instrukcją instalacji. Przed rozpoczęciem próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją. Sprawdzenie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociągi.

Próbie należy wykonać za pomocą azotu z zachowaniem następujących warunków:

- obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,1 MPa na minutę,
- podczas badania rurociągu zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek,
- po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach spawanych nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni,
- próbę uważa się za pozytywną kiedy po 24 godzinach nie stwierdzono ubytku azotu na wskazaniach manometrów, po uwzględnieniu poprawek zmian ciśnienia azotu związanych ze zmianą jego temperatury wywołaną czynnikami atmosferycznymi.

Następnie wykonać osuszanie próżniowe do ciśnienia – 785 mbar. Osuszania próżniowe przerwać po osiągnięciu znamionowego podciśnienia, jednakże nie wcześniej niż po 150 minutach. Instalację napełnić czynnikiem chłodniczym naładowanym fabrycznie do sprężarki, a następnie dopełnić w ilości obliczonej do rzeczywistej długości instalacji, zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Po napełnieniu układów uruchomić poszczególne agregaty, za pomocą trybu testowego. W czasie próbnego ruchu należy sprawdzić drożność przewodów odprowadzenia skroplin, sprawdzić układy ciśnień w obiegach chłodniczych. Po zakończeniu procedury testowej sporządzić protokoły uruchomienia dla agregatu i każdego klimatyzatora, zawierające wszystkie parametry pomierzone podczas uruchomienia. Protokół z uruchomienia serwisowego i rozruchu należy załączyć do dokumentacji powykonawczej.

Uruchomienie, instalowanie, serwisowanie urządzeń musi być wykonywane przez uprawniony personel i firmy, tj. z certyfikatem producenta Samsung oraz F-gazowym.

Po uruchomieniu systemów właściciel / administrator urządzeń musi zarejestrować rzeczywistą dokładną ilość czynnika chłodniczego w Centralnym Rejestrze Operatorów Urządzeń i Systemów Ochrony Przeciwpowodzi (CRO) prowadzonym przez Instytut Chemii Przemysłowej. Ilość czynnika musi być w tym systemie na bieżąco ewidencjonowana (ewidencja każdej czynności serwisowej, ingerencji w obieg chłodniczy, wycieku, doładowania, odzysku, wymiany czynnika).

Wymagane jest sprawdzenie szczelności układu i ewidencja ilości czynnika chłodniczego w zależności od ilości czynnika w układzie:

- kontrola szczelności i zapis informacji o ilości czynnika w układach ze zładem między 5 a 50 ton EqCO_2 czynnika: co roku (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności bez wykorzystania systemu wykrywania wycieków); co 2 lata (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności działania systemu wykrywania wycieków); został zainstalowany system wykrywania wycieków i przeprowadzone są regularne kontrole jego działania).
- kontrola szczelności i zapis informacji o ilości czynnika w układach ze zładem między 50 a 500 ton EqCO_2 czynnika: co 6 miesięcy (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności bez wykorzystania systemu wykrywania wycieków); co roku (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności działania systemu wykrywania wycieków); został zainstalowany system wykrywania wycieków i przeprowadzone są regularne kontrole jego działania).
- kontrola szczelności i zapis informacji o ilości czynnika w układach ze zładem powyżej 500 ton EqCO_2 czynnika: co 3 miesięcy (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności bez wykorzystania systemu wykrywania wycieków); co 6 miesięcy (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności działania systemu wykrywania wycieków); został zainstalowany system wykrywania wycieków i przeprowadzone są regularne kontrole jego działania).

5. Wytyczne wykonania.

Kanały wentylacyjne i akcesoria wentylacyjne:

- Kanały wentylacyjne i przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej o połączeniach kołnierзовych łączonych na nasuwki. Zamknięcia blacharskie kanałów zaprasowane typu „Pistrburgh”. Uszczelnienia połączeń kołnierзовych uszczelką PE. Kanały okrągłe „spiro” ocynkowane łączone z pozostałymi elementami systemu na systemowe uszczelki gumowe. Typy i wymiary kanałów wg PN-B3434, PN-EN 1505, PN-B-7600:1996 – klasa szczelności B. Połączenia przewodów wg PN-B-7602:1996;
- Kanały okrągłe „spiro” ocynkowane łączone z pozostałymi elementami systemu na systemowe uszczelki gumowe. Typy i wymiary kanałów wg PN-B3434, PN-EN 1505, PN-B-7600:1996 – klasa szczelności B. Połączenia przewodów wg PN-B-7602:1996;
- Materiał kanałów powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych oraz nalotów korozyjnych;
- Przewody elastyczne przyłączne „flex”, dwuściennie aluminiowe izolowane fabrycznie wełną mineralną gr. 25mm + izolacja par ochronna;
- Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne z przepustnicami powietrza aluminiowe z lamelami stałymi;
- Nawiewniki wirowe i anemostaty ze skrzynkami izolowanymi i wygłuszonymi akustycznie
- Regulatory VAV z dodatkowym wytlumieniem na kanale
- Lokalizacja i kolor elementów nawiewnych i wyciągowych dostosować do aranżacji sufitów podwieszanych i zabudowy;
- Klapy p.poż niskooporowe z siłownikiem
- Konstrukcja czerpni i wyrzutni powietrza powinna zabezpieczać instalację wentylacji przed wpływem warunków atmosferycznych np. zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych itp.;
- Otwory wlotowe czerpni i wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.;
- Wentylatory i wyrzutnie dachowe powinny być zamocowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach;
- Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w elementy umożliwiające trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizm napędu przepustnic nie powinien mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji;
- Mechanizm napędu przepustnic powinien umożliwiać łatwą zmianę położenia łopatek w pełnym zakresie regulacji. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego;
- Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej 1 wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751;

- Szczelność obudowy przepustnic powinien odpowiadać co najmniej klasie A wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751.

Centrale wentylacyjne:

Centrale powinny być zgodne z:

PN-EN 13053+A1:2011 – „Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne – klimatyzacyjne – Klasyfikacja i charakterystyki działania urządzeń, elementów składowych i sekcji”

PN-EN 1886:2008 – „Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – właściwości mechaniczne”

PN-EN 1751:2002 – „Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających”

PN-EN 50106:2009 - :Bezpieczeństwo użytkowania elektrycznego sprzętu do użytku domowego i podobnego – Postanowienia szczegółowe dotyczące badań wyrobu sprzętu wchodzącego w zakres EN 60335-1”

Ponadto Centrale muszą spełniać wymagania dotyczące ekoprojektu dla systemów wentylacyjnych zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE (Rozporządzenie (UE) NR 1253/2014)

Automatyka central wyposażona w regulatory przepływu oraz sterownik ze zdalnym panelem sterującym BMS Mod Bud / Ethernet

6. Postanowienia końcowe.

1. Niniejszy projekt nadaje się do realizacji tylko pod warunkiem uzyskania zatwierdzenia przez Inwestora co potwierdzone zostanie pieczęcią „Do realizacji” i podpisem Inspektora Nadzoru.
2. Jeżeli zdaniem oferenta lub wykonawcy, w dostarczonej dokumentacji projektowej nie ujęto wszystkich koniecznych elementów zarówno w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta do realizacji bez uwag.
3. Wykonawca zobowiązany jest cotygodniowo sprawdzić u Generalnego Projektanta listę uwag do niniejszego projektu i zaktualizować rysunki, według których realizuje prace.
4. Montażu urządzeń dokonać zgodnie z dokumentacjami techniczno-ruchowymi.
5. Odstępstwa od projektu należy uzgadniać w ramach nadzoru autorskiego. Wszelkie zmiany w dokumentacji należy uzgadniać z projektantem. Nie uzgodnienie zmian skutkuje brakiem odpowiedzialności autora projektu.

7. Wytyczne projektantów związanych

7.1. Zagadnienia architektoniczno-konstrukcyjne

- W ścianach, stropie, dachu przewidzieć otwory na elementy instalacji.
- Zaprojektować konstrukcje pod centrale wentylacyjne, wentylatory dachowe i agregaty chłodnicze.
- Zapewnić dostęp do central wentylacyjnych, klap p.poż

7.2. Zagadnienia sanitarne, elektryczne

- Zaprojektować i wykonać instalację 230V i siłową 3x400V wg wytycznych ujętych w zestawieniu urządzeń.
- Odprowadzić skropliny z central i jednostek wewnętrznych klimatyzacji

7.3. Wytyczne automatyzacji

Centrale wentylacyjne i Klimatyzacja – automatyka firmowa producenta.

Producent automatyki zapewnia dokumentację powykonawczą automatyki wraz z instrukcją obsługi.

Miejsce lokalizacji kasetek zdalnego sterowania oraz szczegóły automatyki ustalić z Inwestorem.

7.4. Wytyczne p.poż.

Kanały przechodzące przez strefy pożarowe wyposażone są w klapy p.poż. o odporności ogniowej EIS nie mniejszej niż przegroda przez którą przechodzą. Klasa klap odcinających EIS nie mniejsza niż przegrody przez którą przechodzą zgodnie. par. 267 ust. 1, 3, 4, 6, 7, 8 oraz par. 268 warunków technicznych (rozp. MI z 12.04.2002 Dz. U. 2022 poz. 1225) Kanały transferowe tj. prowadzone w pomieszczeniu które nie obsługują należy obudować izolacją ognioodporną o wskaźniku EIS nie mniejszym niż przegrody wyznaczające te pomieszczenie. Klapy przeciwpożarowe wyposażone w wyzwalacze termiczne i krańcówki sygnalizujące stan położenia klapy.

Przejścia kanałów przez ściany wyznaczające strefy p.poż. należy wykonać w odpowiedniej klasie ognioodpornej.

Montaż i uszczelnienie klap zgodnie z atestem producenta.

Przejścia przewodów chłodniczych przez przegrody oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EIS tej przegrody.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wzdłuż przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejecie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej. W przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych przewodów.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów o klasie reakcji na ogień co najmniej odpowiadającej klasie reakcji na ogień kanałów i przewodów wentylacyjnych, w których drzwiczki zostaną zainstalowane.

Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające. Klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S), powinny być zainstalowane w miejscu przejścia przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacji klimatyzacyjnej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Wszystkie klapy z wyzwalaczem termicznym i dwoma krańcówkami sygnalizującymi położenie klapy.

8. Warunki wykonania i odbioru.

W Wykonanie robót należy powierzyć kwalifikowanym wykonawcom zapewniając należyty nadzór techniczny i organizacyjny. Całość robót wykonać z zachowaniem przepisów BHP i ppoż., zgodnie z projektem i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych zeszyt nr 5.”, oraz obowiązującymi normami i przepisami. Wszelkie zmiany wyłącznie za zgodą autora projektu. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary ilości powietrza według parametrów umieszczonych na rysunkach. Po dokonaniu pomiarów protokół przedstawić Inwestorowi.

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, „Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie”, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.” oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Na etapie realizacji budynku wszelkie zasadnicze odstępstwa od Projektu Wykonawczego należy uzgadniać z projektantem.

Obowiązkiem wykonawców jest wykonanie kompletnej instalacji wentylacji. Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z projektami w zakresie wszystkich branż i do koordynacji montażowych wykonywanej instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi, elektrycznymi i akpia. Ewentualne zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji i właściwego przygotowania do montażu wykonawca wykona na własny koszt.

Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości, co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

INFORMACJA

dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

(informacja BLOZ)

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

1. montaż central wentylacyjnych, agregatów chłodniczych, klimatyzatorów i wentylatorów wyciągowych
2. montaż układu kanałów, rurociągów i przewodów chłodniczych
3. rozruch, próby i regulacje

2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- brak

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

uszkodzenia ciała podczas obsługi narzędzi	Narzędzia i urządzenia używane do pracy	montaż instalacji, uruchamianie instalacji,
Hałas otoczenia	Kucie otworów	Montaż instalacji wykonywanie przebieg w ścianach
Przeciążenie pracą	Nadmierny wysiłek i przemęczenie	Montaż instalacji, uruchamianie instalacji
Metody pracy stwarzające zagrożenie	Zła organizacja stanowiska pracy	Montaż instalacji, uruchomienie instalacji

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenia w zakresie BHP i P.POŻ.;

- wstępne – ogólne i stanowiskowe
- podstawowe
- okresowe

Szkolenia specjalistyczne;

- udzielania pierwszej pomocy przed medycznej
- Bezpieczeństwa Pożarowego

Przed rozpoczęciem robót należy:

- ocenić zagrożenie w rejonie, w którym prace będą wykonywane,
- ustalić rodzaju przedsięwzięcia i zabezpieczeń mających na celu niedopuszczenie do powstania i rozprzestrzeniania się pożaru, wybuchu lub innych miejscowych zagrożeń,
- wskazać osoby odpowiedzialne za zabezpieczenie miejsca pracy, za jej przebieg oraz zabezpieczenie miejsca po zakończeniu pracy.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Środki techniczne:

- utrzymanie sprawności technicznej narzędzi i ich właściwe stosowanie
- stosowanie ubrań ochronnych w zależności od wykonywanych czynności
- wydzielenie i zabezpieczenie stanowiska pracy (np. taśmy ostrzegawcze)

Środki proceduralne:

- przestrzeganie instrukcji i zasad bezpieczeństwa używania narzędzi
- zachowanie terminów badań technicznych pojazdów służbowych
- pracowników odnośnie BHP

Środki kontroli:

- prowadzenie okresowego monitoringu stanowiska pracy
- sprawdzanie sprawności sprzętu i narzędzi
- analiza i poprawa organizacji i metod pracy związanej z wykonywaniem instalacji
- kontrola stosowania środków ochrony osobistej (okulary, rękawice, nauszники)

IV. Zestawienia tabelaryczne

1. Zestawienie urządzeń

L.p.	Urządzenie	Oznaczenie Producent	Ilość [szt.]	Lokalizacja Urządzenia	Zasilanie elektryczne [V]/F/[Hz]	Jedn. moc elektryczna kW	Moc grzewcza wentylacja kW	Moc chłodnicza kW	Miejsce dopro. zasilania	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MUZEUM										
1	CNW1 Centrala wentylacyjna Muzeum	OPTIMAX-CROSS-80-EC JUWENT	1	posadowiona na dachu	3x400V	7,40	16,50 R410A	29,00 R410A	bezpośrednio do urządzenia *	masa 790kg
2	KNW1 - Agregat pompy ciepła Centrala CNW1	AM100AXVAGH/EU Samsung	1	posadowiona na dachu	3x400V	11,86	28,00 R410A	31,50 R410A	bezpośrednio do urządzenia **	masa 185kg
3	M1 Agregat pompy ciepła M1 - MUZEUM1	AM220AXVAGH/EU Samsung	1	posadowiona na dachu	3x400V	29,90	61,60 R410A	69,30 R410A	bezpośrednio do urządzenia ***	masa 301kg
4	M2 Agregat pompy ciepła M2 - MUZEUM2	AM140AXVAGH/EU Samsung	1	posadowiona na dachu	3x400V	17,86	40,00 R410A	45,00 R410A	bezpośrednio do urządzenia ***	masa 207kg
5	Wentylator dachowy W-1 WC	WDJV-22 + ARW JUWENT	1	na dachu	230V	0,080			bezpośrednio do urządzenia ****	masa 30kg
5	Wentylator kanałowy I-1	TD-250 + Venture Industries	1	w pom. 0.6.2	230V	0,024			bezpośrednio do urządzenia ****	
6	Wentylator łazienkowy I-2	SILENT SILVER-100 Venture Industries	1	w pom. obsługiwany	230V	0,008			bezpośrednio do urządzenia ****	
7	Wentylator łazienkowy I-3	SILENT SILVER-200 Venture Industries	3	w pom. obsługiwany	230V	0,016			bezpośrednio do urządzenia ****	
8	Wentylator łazienkowy I-4	SILENT 300 PLUS Venture Industries	1	w pom. obsługiwany	230V	0,017			bezpośrednio do urządzenia ****	
9	Kurtyna Powietrzna zimna KP1/KP2	SMART-200-Z-A JUWENT	2	nad drzwiami	230V	0,260			bezpośrednio do urządzenia ****	
GRZEJNIKI										
11	Grzejnik elektryczny	DTD 4T 02 Dimplex	3	w.pom.obst.	230V	0,25			bezpośrednio	
12	Grzejnik elektryczny	DTD 4T 05 Dimplex	1	w.pom.obst.	230V	0,50			bezpośrednio	
13	Grzejnik elektryczny	DTD 4T 07 Dimplex	2	w.pom.obst.	230V	0,75			bezpośrednio	
14	Grzejnik elektryczny	DTD 4T 10 Dimplex	3	w.pom.obst.	230V	1,00			bezpośrednio	

73,435 kW

ANTRESOLA										
1	NA-1 Centrala wentylacyjna Antresola	OPTIMAX-CROSS-25-EC Rotor-Vent	1	posadowiona na dachu	230V	1,60	8,80 R410A	8,80 R410A	bezpośrednio do urządzenia *	masa 420kg
2	KNW2 - Agregat pompy ciepła Centrala CNW1	AM040BXMDEH/EU Samsung	1	posadowiona na dachu	230V	3,90	12,10 R410A	12,50 R410A	bezpośrednio do urządzenia **	masa 79kg
4	Wentylator dachowy IA-2 WC	WDJV-22 + ARW JUWENT	1	na dachu	230V	0,080			bezpośrednio do urządzenia ****	masa 30kg
5	Wentylator dachowy IA-1 WC	WDJV-17,5 + ARW JUWENT	1	na dachu	230V	0,053			bezpośrednio do urządzenia ****	masa 25kg
GRZEJNIKI										
6	Grzejnik elektryczny	DTD 4T 02 Dimplex	7	w.pom.obst.	230V	0,25			bezpośrednio	
						7,33	kW			

* centrala z wbudowaną rozdzielnicą, okablowana fabrycznie. Centrala posiada panel sterowniczy który należy umieścić w miejscu wyznaczonym przez Inwestora - propozycja - w pomieszczeniu recepcji, do centrali doprowadzić ETERNET wtedy sterowanie centrali może być zdalne

** agregat pompy ciepła do współpracy z centralą wentylacyjną

*** agregat pompy ciepła układu grzewczo/chłodzącego, oddzielnie zasilamy agregat i oddzielnie zasilamy poszczególne jednostki

**** wentylatory indywidualne do pracy ciągłej z możliwością sterowania czasowego

***** kurtyna zimna, oddzielnie zasilamy kurtynę

LOKAL 1										
1	L1 Agregat pompy ciepła L1 - Lokal 1	AM060BXMMDGR/EU Samsung	1	posadowiona na dachu	3x400V	5,79	18,00 R410A	15,50 R410A	bezpośrednio do urządzenia ***	masa 98kg
2	Wentylator łazienkowy WL-1	SILENT SILVER-200 Venture Industries	2	w pom. obsługiwany	230V	0,016			bezpośrednio do urządzenia ****	
3	Kurtyna Powietrzna KP3	SMART-200-Z-A JUWENT	1	nad drzwiami	230V	0,260			bezpośrednio do urządzenia *****	
GRZEJNIKI										
4	Grzejnik elektryczny	DTD 4T 02 Dimplex	3	w.pom.obst.	230V	0,25			bezpośrednio	
						6,832	kW			

LOKAL 2										
1	L2 Agregat pompy ciepła L2 - Lokal 2	AM060BXMMDGR/EU Samsung	1	posadowiona na dachu	3x400V	6,90	18,00 R410A	15,50 R410A	bezpośrednio do urządzenia ***	masa 98kg
2	Wentylator łazienkowy	SILENT SILVER-200	2	w pom.	230V	0,016			bezpośrednio	

	WL-2	Venture Industries		obsługiwanym					do urządzenia ****	
3	Kurtyna Powietrzna KP4	SMART-200-Z-A JUWENT	1	nad drzwiami	230V	0,260			bezpośrednio do urządzenia *****	
GRZEJNIKI										
4	Grzejnik elektryczny	DTD 4T 02 Dimplex	3	w.pom.obst.	230V	0,25			bezpośrednio	

7,942 kW

LOKAL 3										
1	L3 Agregat pompy ciepła L3 - Lokal 3	AM060BXMDGR/EU Samsung	1	posadowiona na dachu	3x400V	6,90	18,00 R410A	15,50 R410A	bezpośrednio do urządzenia ***	masa 98kg
2	Wentylator łazienkowy WL-3	SILENT SILVER-200 Venture Industries	2	w pom. obsługiwanym	230V	0,016			bezpośrednio do urządzenia ****	
3	Kurtyna Powietrzna KP5	SMART-200-Z-A JUWENT	1	nad drzwiami	230V	0,260			bezpośrednio do urządzenia *****	

GRZEJNIKI

4	Grzejnik elektryczny	DTD 4T 02 Dimplex	3	w.pom.obst.	230V	0,25			bezpośrednio	
---	----------------------	-------------------	---	-------------	------	------	--	--	--------------	--

7,942 kW

LOKAL 4										
1	L4 Agregat pompy ciepła L4 - Lokal 4	AM060BXMDGR/EU Samsung	1	posadowiona na dachu	3x400V	6,90	18,00 R410A	15,50 R410A	bezpośrednio do urządzenia ***	masa 98kg
2	Wentylator łazienkowy WL-4	SILENT SILVER-200 Venture Industries	2	w pom. obsługiwanym	230V	0,016			bezpośrednio do urządzenia ****	
3	Kurtyna Powietrzna KP6	SMART-200-Z-A JUWENT	1	nad drzwiami	230V	0,260			bezpośrednio do urządzenia *****	

GRZEJNIKI

4	Grzejnik elektryczny	DTD 4T 02 Dimplex	1	w.pom.obst.	230V	0,25			bezpośrednio	
5	Grzejnik elektryczny	DTD 4T 05 Dimplex	2	w.pom.obst.	230V	0,50			bezpośrednio	

8,442 kW

LOKAL 5										
1	L5 Agregat pompy ciepła L5 - Lokal 4	AM120BXMWGH/EU Samsung	1	posadowiona na dachu	3x400V	14,30	37,50 R410A	33,60 R410A	bezpośrednio do urządzenia ***	masa 162kg
2	Wentylator łazienkowy WL-5	SILENT SILVER-200 Venture Industries	2	w pom. obsługiwanym	230V	0,016			bezpośrednio do urządzenia ****	
3	Kurtyna Powietrzna KP7	SMART-200-Z-A JUWENT	1	nad drzwiami	230V	0,260			bezpośrednio do urządzenia *****	

GRZEJNIKI										
4	Grzejnik elektryczny	DTD 4T 02 Dimplex	2	w.pom.obst.	230V	0,25			bezpośrednio	
5	Grzejnik elektryczny	DTD 4T 07 Dimplex	1	w.pom.obst.	230V	0,75			bezpośrednio	

15,842 kW

*** agregat pompy ciepła układu grzewczo/chłodzącego, oddzielnie zasilamy agregat i oddzielnie zasilamy poszczególne jednostki

**** wentylatory indywidualne do pracy ciągłe z możliwością sterowania czasowego

***** kurtyna układu grzewczo-chłodzącego, oddzielnie zasilamy kurtynę

2. Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej Muzeum

Nazwa: N
Typ: Nawiewny
Opis: NW1 - Muzeum

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi	
N	1	1	OPTIMAX-CROSS-80-EC	Centrala wentylacyjna	Centrala wentylacyjna, nawiewno-wyiewna dachowa, z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika przeciwprądowego, recyrkulacja, nagrzewnico-chłodnicę freonową, silnikami EC, z wbudowana automatyka plug&play											Posadowić na ramie zgodnie z opracowaniem konstrukcyjnym	
N		18	Nawiewnik okienny	Cisnieniowy + okap								0,00		Aereco			
N	2	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 1600	b= 700	c= 800	d= 630	l= 330	e= 100	f= -650	ocynk.	1,71	1,71	Ogólne	obudować płaszczem z bl.Alucynk izolować wełną gr 80mm	
N	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 800	l= 285					ocynk.	0,82	0,82	Ogólne	obudować płaszczem z bl.Alucynk izolować wełną gr 80mm	
N	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 630 A= 630	b= 800 B= 800	l= 400 D= 800	R= 70	X= 100	alfa= 90	s= 25	ocynk.	1,14	1,14	Ogólne	przebiecie przez ścianę	
N	5	1	K	Kolano uniwersalne 90	T [mb]= 14,5626	Z [szt.] = 61	K [l]= 0,125493	WO [mb]= 3,06	P.p.r. [m2]= 4,48046			A2 BLACK 40	3,12	3,12	BH-RES	wykonać na budowie	
N	6	1	TRP	Trójknik prosty z prostokątnym odejściem	A= 800 L3= 100	B= 630 s= 25	G= 250 T [mb]= 9,95417	H= 450 Z [szt.] = 159	L= 750 Pr. H [mb]= 1,6	E= 375 P.p.r. [m2]= 2,285	F= 150	A2 BLACK 40	2,54	2,54	BH-RES	wykonać na budowie	
N	7	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 450	B= 250	L= 1725	s= 25	T [mb]= 5,9125	Z [szt.] = 118	P.p.r. [m2]= 2,415	A2 BLACK 40	2,85	2,85	BH-RES	wykonać na budowie	
N	8	1	K	Kolano uniwersalne 90	A= 450 T [mb]= 7,56691	B= 250 Z [szt.] = 32	D= 250 K [l]= 0,0646837	R= 70 P.p.r. [m2]= 0,983717	X= 100	alfa= 90	s= 25	A2 BLACK 40	0,90	0,90	BH-RES	wykonać na budowie	
N	9	1	RD1*	Przepustnica prostokatna	a= 450 A= 450	b= 250 B= 250	l= 200 D= 450	R= 0	X= 100	alfa= 90	s= 25	ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm	
N	10	1	K	Kolano uniwersalne 90	T [mb]= 8,79962	Z [szt.] = 32	K [l]= 0,0731731	P.p.r. [m2]= 1,63235				A2 BLACK 40	0,92	0,92	BH-RES	wykonać na budowie	
N	11	1	K	Kolano uniwersalne 90	A= 450 T [mb]= 8,26694	B= 450 Z [szt.] = 40	D= 250 K [l]= 0,0731731	R= 70 P.p.r. [m2]= 1,83027	X= 100	alfa= 90	s= 25	A2 BLACK 40	1,46	1,46	BH-RES	wykonać na budowie	
N	12	1	K	Kolano uniwersalne 90	A= 250 T [mb]= 7,63323	B= 450 Z [szt.] = 32	D= 450 K [l]= 0,0659762	R= 70 P.p.r. [m2]= 1,42354	X= 100	alfa= 90	s= 25	A2 BLACK 40	1,18	1,18	BH-RES	wykonać na budowie	
N	13	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 250	B= 450	L= 2025	s= 25	T [mb]= 6,6625	Z [szt.] = 133	P.p.r. [m2]= 2,835	A2 BLACK 40	3,34	3,34	BH-RES	wykonać na budowie	
N	14	1	TRO	Trójknik prosty z okrągłym odejściem	A= 250 T [mb]= 3,35	B= 450 Z [szt.] = 67	d= 250 K [l]= 0,0154	L= 700 P.p.r. [m2]= 0,98	E= 350	F= 150	s= 25	A2 BLACK 40	1,16	1,16	BH-RES	wykonać na budowie	
N	15	7	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 250	l= 250						ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm	
N	16	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0,77 m						ocynk.	0,61	1,21	Ogólne	izolować wełną gr 40mm	
N	17	7	RCWB-0	Anemostat wirowy RCWB	d= 250, A=360, H=415, B=250, Waga=5,7, Typ silownika=woskowy								Aluminium	0,00		LINDAB	
N	18	1	RE	Redukcja	A= 250 H= 0	B= 450 s= 25	C= 250 T [mb]= 2,89476	D= 315 Z [szt.] = 58	L= 500 P.p.r. [m2]= 0,725066	X= 100	E= 0	A2 BLACK 40	0,87	0,87	BH-RES	wykonać na budowie	
N	19	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 250	B= 315	L= 5300	s= 25	T [mb]= 14,58	Z [szt.] = 292	P.p.r. [m2]= 5,989	A2 BLACK 40	7,31	7,31	BH-RES	wykonać na budowie	
N	20	1	TRO	Trójknik prosty z okrągłym odejściem	A= 250 T [mb]= 3,08	B= 315 Z [szt.] = 62	d= 250 K [l]= 0,0154	L= 700 P.p.r. [m2]= 0,791	E= 350	F= 150	s= 25	A2 BLACK 40	0,97	0,97	BH-RES	wykonać na budowie	
N	21	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokat	a= 250	b= 315	d= 250	g= 80	l= 315			ocynk.	0,36	0,36	Ogólne	izolować wełną gr 40mm	
N	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 5,25 m						ocynk.	4,12	4,12	Ogólne	izolować wełną gr 40mm	
N	23	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250					ocynk.	0,40	0,40	Ogólne	izolować wełną gr 40mm	
N	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1,18 m						ocynk.	0,92	0,92	Ogólne	izolować wełną gr 40mm	
N	25	1	K	Kolano uniwersalne 90	A= 630 T [mb]= 13,5146	B= 800 Z [szt.] = 61	D= 630 K [l]= 0,118277	R= 70 WO [mb]= 3,06	X= 100 P.p.r. [m2]= 4,48046	alfa= 90	s= 25	A2 BLACK 40	3,12	3,12	BH-RES	wykonać na budowie	
N	26	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 630	B= 630	L= 1415	s= 25	T [mb]= 6,2575	Z [szt.] = 125	P.p.r. [m2]= 3,5658	A2 BLACK 40	3,92	3,92	BH-RES	wykonać na budowie	
N	27	1	TRO	Trójknik prosty z okrągłym odejściem	A= 630 T [mb]= 3,845	B= 630 Z [szt.] = 77	d= 250 K [l]= 0,0154	L= 450 P.p.r. [m2]= 1,134	E= 225	F= 340	s= 25	A2 BLACK 40	1,25	1,25	BH-RES	wykonać na budowie	
N	28	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1,98 m						ocynk.	1,55	6,20	Ogólne	izolować wełną gr 40mm	
N	29	1	RE	Redukcja	A= 630 H= 65	B= 630 s= 25	C= 500 T [mb]= 3,97	D= 630 Z [szt.] = 79	L= 500 P.p.r. [m2]= 1,26	X= 100	E= 0	A2 BLACK 40	1,40	1,40	BH-RES	wykonać na budowie	

N	30	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVÉR	A= 630	B= 500	L= 4600	s= 25	T [mb]= 13,96	Z [szt.]= 279	P.p.r. [m2]= 10,396	A2 BLACK 40	11,55	11,55	BH-RES	wykonać na budowie
N	31	1	TRO	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	A= 500	B= 630	d= 250	L= 450	E= 225	F= 275	s= 25	A2 BLACK 40	1,13	1,13	BH-RES	wykonać na budowie
N	32	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVÉR	A= 500	B= 630	L= 2440	s= 25	T [mb]= 8,56	Z [szt.]= 171	P.p.r. [m2]= 5,5144	A2 BLACK 40	6,12	6,12	BH-RES	wykonać na budowie
N	33	1	TRP	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	A= 500	B= 630	G= 250	H= 400	L= 750	E= 375	F= 150	A2 BLACK 40	2,08	2,08	BH-RES	wykonać na budowie
N	34	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 250	b= 400	l= 200					ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	35	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVÉR	A= 250	B= 400	L= 7851	s= 25	T [mb]= 21,1275	Z [szt.]= 423	P.p.r. [m2]= 10,2063	A2 BLACK 40	12,17	12,17	BH-RES	wykonać na budowie
N	36	1	TRO	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	A= 250	B= 400	d= 200	L= 400	E= 200	F= 150	s= 25	A2 BLACK 40	0,62	0,62	BH-RES	wykonać na budowie
N	37	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 200	l= 200						ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	38	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,69 m						ocynk.	0,44	0,44	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	39	6	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200					ocynk.	0,26	1,54	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	40	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,65 m						ocynk.	0,41	0,41	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	41	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,21 m						ocynk.	0,14	0,14	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	42	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,35 m						ocynk.	0,22	0,22	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	43	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,51 m						ocynk.	0,32	0,32	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	44	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 4,09 m						ocynk.	2,57	2,57	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	45	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 200	l1= 546	s= 1		l1= 0,55 m			ocynk.	0,34	0,34	Ogólne	
N	46	1	DEV-K-600/24-C-A	Anemostat wirowy prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 598	H= 598	D= 200	BD= 360	k= 1			stal	0,00		AIRIDEA	Skrzynka izolowana
N	47	1	RE	Redukcja	A= 250	B= 315	C= 250	D= 400	L= 450	X= 100	E= -43	A2 BLACK 40	0,71	0,71	BH-RES	wykonać na budowie
N	48	3	K	Kolano uniwersalne 90	A= 315	B= 250	D= 250	R= 70	X= 100	alfa= 90	s= 25	A2 BLACK 40	0,76	2,27	BH-RES	wykonać na budowie
N	49	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVÉR	A= 315	B= 250	L= 2555	s= 25	T [mb]= 7,7175	Z [szt.]= 154	P.p.r. [m2]= 2,88715	A2 BLACK 40	3,53	3,53	BH-RES	wykonać na budowie
N	50	1	RE	Redukcja	A= 500	B= 630	C= 500	D= 500	L= 500	X= 100	E= 130	A2 BLACK 40	1,43	1,43	BH-RES	wykonać na budowie
N	51	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVÉR	A= 500	B= 500	L= 1410	s= 25	T [mb]= 5,725	Z [szt.]= 114	P.p.r. [m2]= 2,82	A2 BLACK 40	3,17	3,17	BH-RES	wykonać na budowie
N	52	1	TRO	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	A= 500	B= 500	d= 250	L= 450	E= 225	F= 275	s= 25	A2 BLACK 40	1,01	1,01	BH-RES	wykonać na budowie
N	53	1	RE	Redukcja	A= 400	B= 500	C= 500	D= 500	L= 500	X= 100	E= 0	A2 BLACK 40	1,15	1,15	BH-RES	wykonać na budowie
N	54	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVÉR	A= 500	B= 400	L= 4600	s= 25	T [mb]= 13,5	Z [szt.]= 270	P.p.r. [m2]= 8,28	A2 BLACK 40	9,43	9,43	BH-RES	wykonać na budowie
N	55	1	TRO	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	A= 400	B= 500	d= 250	L= 450	E= 225	F= 225	s= 25	A2 BLACK 40	0,92	0,92	BH-RES	wykonać na budowie
N	56	1	RE	Redukcja	A= 400	B= 500	C= 250	D= 315	L= 500	X= 100	E= 185	A2 BLACK 40	1,29	1,29	BH-RES	wykonać na budowie
N	57	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVÉR	A= 250	B= 315	L= 1455	s= 25	T [mb]= 4,9675	Z [szt.]= 99	P.p.r. [m2]= 1,64415	A2 BLACK 40	2,01	2,01	BH-RES	wykonać na budowie
N	58	1	K	Kolano uniwersalne 90	A= 250	B= 315	D= 315	R= 70	X= 100	alfa= 90	s= 25	A2 BLACK 40	0,83	0,83	BH-RES	wykonać na budowie
N	59	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVÉR	A= 250	B= 315	L= 320	s= 25	T [mb]= 2,13	Z [szt.]= 43	P.p.r. [m2]= 0,3616	A2 BLACK 40	0,44	0,44	BH-RES	wykonać na budowie
N	60	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVÉR	A= 250	B= 315	L= 8000	s= 25	T [mb]= 21,33	Z [szt.]= 427	P.p.r. [m2]= 9,04	A2 BLACK 40	11,04	11,04	BH-RES	wykonać na budowie
N	61	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVÉR	A= 250	B= 315	L= 2005	s= 25	T [mb]= 6,3425	Z [szt.]= 127	P.p.r. [m2]= 2,26565	A2 BLACK 40	2,77	2,77	BH-RES	wykonać na budowie
N	62	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 250	b= 315	l= 200					ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	63	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVÉR	A= 315	B= 250	L= 3547	s= 25	T [mb]= 10,1975	Z [szt.]= 204	P.p.r. [m2]= 4,00811	A2 BLACK 40	4,89	4,89	BH-RES	wykonać na budowie
N	64	1	TRP	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	A= 250	B= 315	G= 150	H= 300	L= 550	E= 275	F= 150	A2 BLACK 40	0,90	0,90	BH-RES	wykonać na budowie
N	65	1	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 300	H= 150	k= -----					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
N	66	1	RE	Redukcja	A= 200	B= 315	C= 250	D= 315	L= 400	X= 100	E= 0	A2 BLACK 40	0,57	0,57	BH-RES	wykonać na budowie
					H= -25	s= 25	T [mb]= 2,23195	Z [szt.]= 45	P.p.r. [m2]= 0,452882							
					A= 200	B= 315	D= 315	R= 70	X= 100	alfa= 90	s= 25					

N	67	1	K	Kolano uniwersalne 90	T [mb]= 5,8618	Z [szt.]= 25	K [l]= 0,050594	P.p.r. [m2]= 0,828899				A2 BLACK 40	0,77	0,77	BH-RES	wykonać na budowie
N	68	1	OD	Odsadzka uniwersalna	A= 315	B= 200	D= 200	L= 1135	E= 250	X= 150	s= 25	A2 BLACK 40	1,45	1,45	BH-RES	wykonać na budowie
N	69	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 315	B= 200	L= 400	s= 25	T [mb]= 2,23	Z [szt.]= 45	P.p.r. [m2]= 0,412	A2 BLACK 40	0,51	0,51	BH-RES	wykonać na budowie
N	70	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 315	B= 200	L= 1925	s= 25	T [mb]= 6,0425	Z [szt.]= 121	P.p.r. [m2]= 1,98275	A2 BLACK 40	2,46	2,46	BH-RES	wykonać na budowie
N	71	1	K	Kolano uniwersalne 90	A= 200	B= 315	D= 600	R= 0	X= 100	alfa= 90	s= 25	A2 BLACK 40	0,93	0,93	BH-RES	wykonać na budowie
N	72	1	GRYFIT LX-5G, LxH=600x200, stal ocynk., KP 30	Przeciwpżarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve ho i<->o) S GRYFIT LX-5G, LxH=600x200, stal ocynk., wyzwalacz termoelektryczny, pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	L= 600	H= 200	P= 290	C= 145				stal ocynk.	0,00		GRYFIT	Sprawdzić przed zamówieniem
N	73	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 200	B= 600	L= 120	s= 25	T [mb]= 2,1	Z [szt.]= 42	P.p.r. [m2]= 0,192	A2 BLACK 40	0,22	0,22	BH-RES	wykonać na budowie
N	74	1	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 600	H= 200	k= -----					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
N	75	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 315	B= 250	L= 2885	s= 25	T [mb]= 8,5425	Z [szt.]= 171	P.p.r. [m2]= 3,26005	A2 BLACK 40	3,98	3,98	BH-RES	wykonać na budowie
N	76	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 315	B= 250	L= 395	s= 25	T [mb]= 2,3175	Z [szt.]= 46	P.p.r. [m2]= 0,44635	A2 BLACK 40	0,55	0,55	BH-RES	wykonać na budowie
N	77	1	K	Kolano uniwersalne 90	A= 315	B= 250	D= 250	R= 0	X= 100	alfa= 90	s= 25	A2 BLACK 40	0,62	0,62	BH-RES	wykonać na budowie
N	78	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 315	d= 315	g= 80				ocynk.	0,36	0,36	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	79	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0,85 m						ocynk.	0,85	0,85	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	80	1	TC2*	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 315	d2= 280	d3= 160					ocynk.	0,49	0,49	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	81	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160						ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	82	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,55 m						ocynk.	0,28	0,28	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	83	2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 160	e= 115	l1= 260					ocynk.	0,23	0,46	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	84	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,38 m						ocynk.	0,19	0,19	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	85	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2,19 m						ocynk.	1,10	1,10	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	86	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160					ocynk.	0,16	0,33	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	87	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3,28 m						ocynk.	1,65	1,65	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	88	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 200	l1= 85					ocynk.	0,10	0,10	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	89	1	GRYFIT CX-5, D=200, Stal ocynk.	Przeciwpżarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve, ho i<->o) S GRYFIT CX-5, D=200, Stal ocynk., wyzwalacz termoelektryczny, pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	D= 200	P= 390						Stal ocynk.	0,00		GRYFIT	Sprawdzić przed zamówieniem
N	90	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,80 m						ocynk.	0,50	0,50	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	91	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 200	l1= 600	a= 150	b= 400	e= 100			ocynk.	0,54	0,54	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	92	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 400	H= 150	k= -----					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
N	93	1	DFA	Zasłepka żeńska	d1= 200							ocynk.	0,06	0,06	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	94	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 280	l= 280						ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	95	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 280	l1= 1,22 m						ocynk.	1,07	1,07	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	96	1	TC2*	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 280	d2= 250	d3= 160					ocynk.	0,44	0,44	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	97	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,45 m						ocynk.	0,23	0,23	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	98	3	DEV-K-500/24-C-A	Anemostat wirowy prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 498	H= 498	D= 160	BD= 260	k= 1			stal	0,00		AIRIDEA	Skrzynka izolowana
N	99	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 4,76 m						ocynk.	3,74	3,74	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	100	1	TC2*	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 250	d2= 160	d3= 160					ocynk.	0,40	0,40	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	101	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,47 m						ocynk.	0,24	0,24	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	102	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 4,75 m						ocynk.	2,39	2,39	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
N	103	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,54 m						ocynk.	0,27	0,27	Ogólne	izolować wełną gr 40mm

C		2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 300	H= 150	k= -----					ocynk.	0,00		AIRIDEA	Kratka kontaktowa
C		1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 150	B= 300	L= 120	s= 25	T [mb]= 1,4	Z [szt.]= 28	P.p.r. [m2]= 0,108	A2 BLACK 40	0,14	0,14	BH-RES	Kratka kontaktowa

Nazwa: U
Typ: Wyrzutowy
Opis: NW1 - Muzeum

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. całkow.	Producent	Uwagi	
U	1	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 700	b= 1600	l= 1000				ocynk.	0,00		Ogólne		
U	2	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 700	b= 1600	c= 700	d= 700	l= 500	e= 0	f= 0	ocynk.	4,74	4,74	Ogólne	
U	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 700	b= 700	l= 8970				ocynk.	25,12	25,12	Ogólne		
U	4	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia	a= 700	b= 700					ocynk.	0,00		Ogólne		

Nazwa: W
Typ: Wywiewny
Opis: NW1 - Muzeum

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. całkow.	Producent	Uwagi	
W	1	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 700	b= 630	d= 1600	e= 50	f= 50	r= 30	ocynk.	3,02	3,02	Ogólne	obudować płaszczem z bl.Alucynk izolować wełną gr 80mm
W	2	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 630	b= 700	d= 800	e= 50	f= 50	r= 0	ocynk.	3,19	3,19	Ogólne	obudować płaszczem z bl.Alucynk izolować wełną gr 80mm
W	3	1	US	Redukcja symetryczna	a= 800	b= 630	c= 800	d= 630	l= 120			ocynk.	0,34	0,34	Ogólne	obudować płaszczem z bl.Alucynk izolować wełną gr 80mm
W	4	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 800	b= 630	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk.	3,34	3,34	Ogólne	obudować płaszczem z bl.Alucynk izolować wełną gr 80mm
W	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 800	l= 355					ocynk.	1,02	1,02	Ogólne	obudować płaszczem z bl.Alucynk izolować wełną gr 80mm
W	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 630 A= 630	b= 800 B= 800	l= 400 D= 800					ocynk.	1,14	1,14	Ogólne	przebiecie przez ścianę
W	7	1	K	Kolano uniwersalne 90	T [mb]= 14,5626	Z [szt.]= 61	K [l]= 0,125493	Pr. L [mb]= 4,01264	WO [mb]= 9,46013	P.p.r. [m2]= 4,4805		A2 BLACK 40	3,12	3,12	BH-RES	wykonać na budowie
W	8	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 630 WO [mb]= 6,12	B= 800 P.p.r. [m2]= 12,384	L= 4330	s= 25	T [mb]= 13,885	Z [szt.]= 278	Pr. L [mb]= 13,96	A2 BLACK 40	13,47	13,47	BH-RES	wykonać na budowie
W	9	1	TR	Trójnik R	A= 630 s= 25	B= 800 T [mb]= 16,17	C= 500 Z [szt.]= 122	D= 300 K [l]= 0,156203	L= 600 Pr. L [mb]= 5,98823	R= 100 P.p.r. [m2]= 3,411	X= 150	A2 BLACK 40	1,27	1,27	BH-RES	wykonać na budowie
W	10	1	RE	Redukcja	A= 250 H= 0	B= 450 s= 25	C= 300 T [mb]= 2,6	D= 630 Z [szt.]= 52	L= 400 P.p.r. [m2]= 0,744	X= 100	E= -180	A2 BLACK 40	0,86	0,86	BH-RES	wykonać na budowie
W	11	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 450 A= 250	B= 250 B= 450	L= 1740 D= 450	s= 25 R= 70	T [mb]= 5,95 X= 100	Z [szt.]= 119 alfa= 90	P.p.r. [m2]= 2,436 s= 25	A2 BLACK 40	2,87	2,87	BH-RES	wykonać na budowie
W	12	1	K	Kolano uniwersalne 90	T [mb]= 7,63323	Z [szt.]= 32	K [l]= 0,0659762	P.p.r. [m2]= 1,42354				A2 BLACK 40	1,18	1,18	BH-RES	wykonać na budowie
W	13	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 450 WO [mb]= 1,6	B= 250 P.p.r. [m2]= 2,282	L= 1630	s= 25	T [mb]= 5,675	Z [szt.]= 113	Pr. L [mb]= 6,9	A2 BLACK 40	2,69	2,69	BH-RES	wykonać na budowie
W	14	2	K	Kolano uniwersalne 90	A= 450 T [mb]= 7,56691	B= 250 Z [szt.]= 32	D= 250 K [l]= 0,0646837	R= 70 P.p.r. [m2]= 0,983717	X= 100	alfa= 90	s= 25	A2 BLACK 40	0,90	1,81	BH-RES	wykonać na budowie
W	15	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 450 A= 450	b= 250 B= 250	l= 200 D= 250	R= 0	X= 100	alfa= 90	s= 25	ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	16	1	K	Kolano uniwersalne 90	T [mb]= 7,56666	Z [szt.]= 32	K [l]= 0,0646837	P.p.r. [m2]= 0,829781				A2 BLACK 40	0,74	0,74	BH-RES	wykonać na budowie
W	17	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 250	B= 450	L= 2225	s= 25	T [mb]= 7,1625	Z [szt.]= 143	P.p.r. [m2]= 3,115	A2 BLACK 40	3,67	3,67	BH-RES	wykonać na budowie
W	18	1	TRO	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	A= 250 T [mb]= 3,35	B= 450 Z [szt.]= 67	d= 250 K [l]= 0,0154	L= 700 P.p.r. [m2]= 0,98	E= 350	F= 150	s= 25	A2 BLACK 40	1,16	1,16	BH-RES	wykonać na budowie
W	19	4	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 250	l= 250						ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	20	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1,23 m						ocynk.	0,97	1,93	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	21	3	ANK-5-4-B-H-fi250-Z	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 371	H= 371	D= 250	BD= 340	k= 1			stal	0,00		AIRIDEA	Skrzynka izolowana
W	22	1	RF	Redukcja	A= 250	B= 450	C= 250	D= 315	L= 500	X= 100	E= 0	A2 BLACK 40	0,87	0,87	BH-RES	wykonać na budowie

W	23	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVÉR	H= 0	s= 25	T [mb]= 2,89476	Z [szt.]= 58	P.p.r. [m2]= 0,725066			A2 BLACK 40	7,31	7,31	BH-RES	wykonać na budowie
					A= 250	B= 315	L= 5300	s= 25	T [mb]= 14,58	Z [szt.]= 292	P.p.r. [m2]= 5,989					
W	24	1	TRO	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	A= 250	B= 315	d= 250	L= 700	E= 350	F= 150	s= 25	A2 BLACK 40	0,97	0,97	BH-RES	wykonać na budowie
					T [mb]= 3,08	Z [szt.]= 62	K [I]= 0,0154	P.p.r. [m2]= 0,791								
W	25	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 315	d= 250	g= 80	l= 315			ocynk.	0,36	0,36	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 5,25 m						ocynk.	4,12	4,12	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	27	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250					ocynk.	0,40	1,20	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1,63 m						ocynk.	1,28	1,28	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
					A= 630	B= 500	L= 1500	s= 25	T [mb]= 6,21	Z [szt.]= 124	Pr. L [mb]= 6					
W	29	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVÉR	WO [mb]= 4,92	P.p.r. [m2]= 3,39						A2 BLACK 40	3,77	3,77	BH-RES	wykonać na budowie
					A= 630	B= 500	d= 315	L= 700	E= 350	F= 340	s= 25					
W	30	1	TRO	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	T [mb]= 4,21	Z [szt.]= 84	K [I]= 0,019404	Pr. L [mb]= 2,8	WO [mb]= 7,38	P.p.r. [m2]= 1,582		A2 BLACK 40	1,76	1,76	BH-RES	wykonać na budowie
W	31	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 315	l= 315						ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0,47 m						ocynk.	0,47	0,47	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	33	2	ANK-7-4-B-H-fi315-Z	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 501	H= 501	D= 315	BD= 405	k= 1			stal	0,00		AIRIDEA	Skrzynka izolowana
					A= 500	B= 630	C= 500	D= 500	L= 500	X= 100	E= 85					
W	34	1	RE	Redukcja	H= 0	s= 25	T [mb]= 3,82066	Z [szt.]= 76	Pr. L [mb]= 2,17706	WO [mb]= 4,66	P.p.r. [m2]= 1,23004	A2 BLACK 40	1,38	1,38	BH-RES	wykonać na budowie
					A= 500	B= 500	L= 4000	s= 25	T [mb]= 12,2	Z [szt.]= 244	Pr. L [mb]= 16					
W	35	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVÉR	WO [mb]= 2,2	P.p.r. [m2]= 8						A2 BLACK 40	9,00	9,00	BH-RES	wykonać na budowie
					A= 500	B= 500	d= 315	L= 700	E= 350	F= 275	s= 25					
W	36	1	TRO	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	T [mb]= 3,95	Z [szt.]= 79	K [I]= 0,019404	Pr. L [mb]= 2,8	WO [mb]= 2,2	P.p.r. [m2]= 1,4		A2 BLACK 40	1,57	1,57	BH-RES	wykonać na budowie
W	37	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0,28 m						ocynk.	0,27	0,27	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
					A= 500	B= 500	D= 400	L= 782	E= 335	X= 150	s= 25					
W	38	1	OD	Odsadzka uniwersalna	T [mb]= 8,26691	Z [szt.]= 44	KI [I]= 0,085584	Pr. L [mb]= 3,40294	WO [mb]= 2	P.p.r. [m2]= 1,7015		A2 BLACK 40	1,95	1,95	BH-RES	wykonać na budowie
					A= 400	B= 500	L= 1186	s= 25	T [mb]= 4,965	Z [szt.]= 99	Pr. L [mb]= 4,744					
W	39	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVÉR	WO [mb]= 2	P.p.r. [m2]= 2,1348						A2 BLACK 40	2,43	2,43	BH-RES	wykonać na budowie
					A= 400	B= 500	G= 250	H= 400	L= 650	E= 325	F= 225					
W	40	1	TRP	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	L3= 131	s= 25	T [mb]= 7,84833	Z [szt.]= 116	Pr. L [mb]= 3,224	Pr. H [mb]= 1,5	P.p.r. [m2]= 1,3403	A2 BLACK 40	1,57	1,57	BH-RES	wykonać na budowie
					A= 250	B= 400	L= 100	s= 25	T [mb]= 1,75	Z [szt.]= 35	Pr. L [mb]= 0,4					
W	41	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVÉR	WO [mb]= 1,5	P.p.r. [m2]= 0,13						A2 BLACK 40	0,15	0,15	BH-RES	wykonać na budowie
					A= 400	B= 250	D= 250	R= 0	X= 100	alfa= 90	s= 25					
W	42	1	K	Kolano uniwersalne 90	T [mb]= 7,09999	Z [szt.]= 30	K [I]= 0,0607622	Pr. L [mb]= 1,79412	WO [mb]= 1,5	P.p.r. [m2]= 0,7705		A2 BLACK 40	0,70	0,70	BH-RES	wykonać na budowie
					A= 250	B= 400	L= 1515	s= 25	T [mb]= 5,2875	Z [szt.]= 106	Pr. L [mb]= 6,06					
W	43	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVÉR	WO [mb]= 1,5	P.p.r. [m2]= 1,9695						A2 BLACK 40	2,35	2,35	BH-RES	wykonać na budowie
					A= 250	B= 400	L= 1050	s= 25	T [mb]= 4,125	Z [szt.]= 83	Pr. L [mb]= 4,2					
W	44	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVÉR	WO [mb]= 1,5	P.p.r. [m2]= 1,365						A2 BLACK 40	1,63	1,63	BH-RES	wykonać na budowie
					A= 200	B= 400	C= 400	D= 500	L= 715	X= 100	E= 280					
W	45	1	RE	Redukcja	H= -200	s= 25	T [mb]= 3,25611	Z [szt.]= 65	P.p.r. [m2]= 1,3364			A2 BLACK 40	1,54	1,54	BH-RES	wykonać na budowie
					A= 200	B= 400	L= 1000	s= 25	T [mb]= 3,9	Z [szt.]= 78	P.p.r. [m2]= 1,2	A2 BLACK 40	1,45	1,45	BH-RES	wykonać na budowie
					A= 400	B= 200	D= 200	L= 637	E= 285	X= 150	s= 25					
W	47	1	OD	Odsadzka uniwersalna	T [mb]= 5,2508	Z [szt.]= 28	KI [I]= 0,0565175	P.p.r. [m2]= 0,837419				A2 BLACK 40	1,09	1,09	BH-RES	wykonać na budowie
					A= 200	B= 400	L= 5857	s= 25	T [mb]= 16,0425	Z [szt.]= 321	P.p.r. [m2]= 7,0284	A2 BLACK 40	8,49	8,49	BH-RES	wykonać na budowie
					A= 200	B= 400	D= 400	R= 70	X= 100	alfa= 90	s= 25					
W	49	2	K	Kolano uniwersalne 90	T [mb]= 6,68332	Z [szt.]= 28	K [I]= 0,0578099	P.p.r. [m2]= 1,12593				A2 BLACK 40	0,97	1,95	BH-RES	wykonać na budowie
W	50	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVÉR	A= 200	B= 400	L= 5042	s= 25	T [mb]= 14,005	Z [szt.]= 280	P.p.r. [m2]= 6,0504	A2 BLACK 40	7,31	7,31	BH-RES	wykonać na budowie
W	51	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVÉR	A= 200	B= 400	L= 4606	s= 25	T [mb]= 12,915	Z [szt.]= 258	P.p.r. [m2]= 5,5272	A2 BLACK 40	6,68	6,68	BH-RES	wykonać na budowie
					A= 200	B= 400	D= 800	R= 70	X= 100	alfa= 90	s= 25					
W	52	1	K	Kolano uniwersalne 90	T [mb]= 9,14923	Z [szt.]= 28	K [I]= 0,0747886	P.p.r. [m2]= 3,13319				A2 BLACK 40	1,51	1,51	BH-RES	wykonać na budowie

W	53	1	GRYFIT LX-5G, LxH=800x200, stal ocynk., KP 30	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve ho i<->) S GRYFIT LX-5G, LxH=800x200, stal ocynk., wyzwalacz termoelektryczny, pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec	L= 800	H= 200	P= 290	C= 145				stal ocynk.	0,00		GRYFIT	Sprawdzić przed zamówieniem
W	54	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 200	B= 800	L= 120	s= 25	T [mb]= 2,5	Z [szt.] = 50	P.p.r. [m2]= 0,24	A2 BLACK 40	0,27	0,27	BH-RES	wykonać na budowie
W	55	1	RG1*+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 800	H= 200	k= -----					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
W	56	1	WDJ-22+PUT-1+PM-1	WDJ-22 Wentylator Dachowy WDJ+PUT-1+PM-1									0,00		JUWENT	
W	57	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 160	e= 200	l1= 308					ocynk.	0,30	0,30	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	58	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,60 m						ocynk.	0,30	0,30	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	59	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 155	d2= 160	l1= 57					ocynk.	0,07	0,07	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	60	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3,19 m						ocynk.	1,60	1,60	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	61	1	TRO	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	A= 400 T [mb]= 2,625	B= 250 Z [szt.] = 53	d= 250 K [l]= 0,0154	L= 450 P.p.r. [m2]= 0,585	E= 225	F= 225	s= 25	A2 BLACK 40	0,70	0,70	BH-RES	wykonać na budowie
W	62	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0,22 m						ocynk.	0,17	0,17	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	63	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0,77 m						ocynk.	0,60	0,60	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	64	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 9,85 m						ocynk.	7,74	7,74	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	65	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 400	d= 250	g= 60	l= 200	e= 0	f= 0	ocynk.	0,33	0,33	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	66	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 250	B= 400	L= 500	s= 25	T [mb]= 2,75	Z [szt.] = 55	P.p.r. [m2]= 0,65	A2 BLACK 40	0,78	0,78	BH-RES	izolować wełną gr 40mm
W	67	1	RG1*+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 400	H= 250	k= -----					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
W	68	1	RE	Redukcja	A= 250 H= 0	B= 250 s= 25	C= 250 T [mb]= 2,2	D= 400 Z [szt.] = 44	L= 400 P.p.r. [m2]= 0,52	X= 100	E= -75	A2 BLACK 40	0,63	0,63	BH-RES	wykonać na budowie
W	69	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 250	B= 250	L= 2485	s= 25	T [mb]= 7,4125	Z [szt.] = 148	P.p.r. [m2]= 2,485	A2 BLACK 40	3,11	3,11	BH-RES	wykonać na budowie
W	70	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 250	B= 250	L= 395	s= 25	T [mb]= 2,1875	Z [szt.] = 44	P.p.r. [m2]= 0,395	A2 BLACK 40	0,49	0,49	BH-RES	wykonać na budowie
W	71	1	K	Kolano uniwersalne 90	A= 250 T [mb]= 5,69999	B= 250 Z [szt.] = 24	D= 250 K [l]= 0,0489975	R= 0 P.p.r. [m2]= 0,592701	X= 100	alfa= 90	s= 25	A2 BLACK 40	0,56	0,56	BH-RES	wykonać na budowie
W	72	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 250	d= 280	g= 80	l= 280			ocynk.	0,28	0,28	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	73	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 280	l1= 0,20 m						ocynk.	0,17	0,17	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	74	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 280	l= 280						ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	75	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 280	l1= 1,14 m						ocynk.	1,00	1,00	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	76	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 280					ocynk.	0,50	1,01	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	77	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 280	l1= 0,81 m						ocynk.	0,72	0,72	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	78	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 280	l1= 0,69 m						ocynk.	0,61	0,61	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	79	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 280	d2= 250	d3= 160					ocynk.	0,44	0,44	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	80	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,69 m						ocynk.	0,35	0,35	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	81	3	ANK-4-4-B-H-fi200-Z	Anemostat prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 315	H= 315	D= 160	BD= 290	k= 1			stal	0,00		AIRIDEA	Skrzynka izolowana
W	82	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 4,76 m						ocynk.	3,74	3,74	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	83	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 250	d2= 160	d3= 160					ocynk.	0,40	0,40	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	84	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,71 m						ocynk.	0,36	0,36	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	85	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 4,75 m						ocynk.	2,39	2,39	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	86	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160					ocynk.	0,16	0,49	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	87	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,77 m						ocynk.	0,39	0,39	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	88	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,46 m						ocynk.	0,23	0,23	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	89	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1,65 m						ocynk.	0,83	0,83	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	90	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0,55 m						ocynk.	0,27	0,27	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	91	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 170					ocynk.	0,19	0,19	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	92	3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	93	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 683	s= 1		l1= 0,68 m			ocynk.	0,27	0,27	Ogólne	
W	94	5	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125							ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	95	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1,30 m						ocynk.	0,65	0,65	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	96	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 160	d2= 125	d3= 125					ocynk.	0,20	0,20	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	97	4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125					ocynk.	0,10	0,40	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	98	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170					ocynk.	0,16	0,31	Ogólne	izolować wełną gr 40mm

W	99	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 431	s= 1		l1= 0.43 m		ocynk.	0,17	0,17	Ogólne	
W	100	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.90 m					ocynk.	0,35	0,35	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	101	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 417	s= 1		l1= 0.42 m		ocynk.	0,16	0,16	Ogólne	
W	102	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.53 m					ocynk.	0,21	0,21	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	103	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 5.70 m					ocynk.	2,24	2,24	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	104	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170				ocynk.	0,15	0,15	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	105	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 100	l1= 485	s= 1		l1= 0.48 m		ocynk.	0,15	0,15	Ogólne	
W	106	1	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 100						ocynk.	0,00		AIRIDEA	
W	107	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.94 m					ocynk.	0,37	0,37	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	108	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 485	s= 1		l1= 0.48 m		ocynk.	0,19	0,19	Ogólne	
W	109	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.20 m					ocynk.	0,47	0,47	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	110	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4.50 m					ocynk.	1,77	1,77	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
W	111	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 125	l1= 379	s= 1		l1= 0.38 m		ocynk.	0,15	0,15	Ogólne	

Nazwa: I
Typ: Wywiewny - zbiorczy
Opis: Wywiewny z pom. pomocniczych

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
I	1	1	TD-250/100 SILENT	Wentylator kanałowy do przewodów okrągłych	D= 100	A= 575	Masa [kg]= 5,4	Bieg= HS	Obroty (n) [1/min]= 2200	Moc[kW]= 0,024	Natężenie prądu (A)= 0,11	polipropylen	0,00		Venture Industries	40020725
					Napięcie [V]= 1x230	Schemat podl.= 1										
I	2	1	SILENT 100 CZ SILVER	Wentylator łazienkowy	D= 100	A= 158	B= 109,3	Masa [kg]= 0,57				tworzywa sztuczne	0,00		Venture Industries	40021212
I	3	3	SILENT 200 CZ SILVER	Wentylator łazienkowy	D= 120	A= 180	B= 119	Masa [kg]= 0,77				tworzywa sztuczne	0,00			40021251
I	4	1	SILENT 300 CZ "PLUS"	Wentylator łazienkowy	D= 150	A= 214	B= 148,8	Masa [kg]= 1,65				tworzywa sztuczne	0,00		Venture Industries	40021320
I	2		VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 100							ocynk.	0,00		AIRIDEA	
I	6		TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3.70 m						ocynk.	1,16	6,97	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
I	1		TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.92 m						ocynk.	0,29	0,29	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
I	1		TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.71 m						ocynk.	0,22	0,22	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
I	1		TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.36 m						ocynk.	0,11	0,11	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
I	1		MFA	Złączka mufowa	d1= 100								0,03	0,03	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
I	1		BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100					ocynk.	0,06	0,06	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
I	1		ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 100	d3= 100	l1= 170					ocynk.	0,12	0,12	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
I	1		AKU-COMP 100 (0.6)	Tłumik kanałowy do przewodów okrągłych	D= 100	L[m]= 0,6	Masa[kg]= 0,5				Rura aluminiowa + wełna mineralna + folia alum.			Venture Industries	40521510	

Nazwa: K
Typ: Wyrzutowy zbiorczy
Opis: Wyrzutowy z pom. pomocniczych

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
K		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 120	l1= 57				ocynk.	0,00	0,00	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 100	d2= 150	l1= 99				ocynk.	0,09	0,09	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0.30 m					ocynk.	0,14	0,14	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 120	l1= 0.20 m					ocynk.	0,08	0,08	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 5.26 m					ocynk.	1,65	1,65	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 5.25 m					ocynk.	1,65	1,65	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 4.86 m					ocynk.	1,53	1,53	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 4.64 m					ocynk.	1,46	1,46	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 4.34 m					ocynk.	1,36	1,36	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 4.21 m					ocynk.	1,32	1,32	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 4.05 m					ocynk.	1,27	1,27	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		6	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3.70 m					ocynk.	1,16	6,97	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3.04 m					ocynk.	0,96	0,96	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3.00 m					ocynk.	0,94	0,94	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.96 m					ocynk.	0,93	0,93	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.70 m					ocynk.	0,85	2,54	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.28 m					ocynk.	0,72	2,15	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.75 m					ocynk.	0,55	0,55	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.38 m					ocynk.	0,43	0,43	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.27 m					ocynk.	0,40	0,40	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.07 m					ocynk.	0,34	0,34	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.06 m					ocynk.	0,33	0,33	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.99 m					ocynk.	0,31	0,31	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.92 m					ocynk.	0,29	0,29	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.77 m					ocynk.	0,24	0,24	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		6	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.65 m					ocynk.	0,20	1,22	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.61 m					ocynk.	0,19	0,19	Ogólne	izolować wełną gr 20mm

K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,47 m						ocynk.	0,15	0,15	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,32 m						ocynk.	0,10	0,10	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		3	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 100	e= 265	l1= 319					ocynk.	0,21	0,63	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 120								0,03	0,06	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		10	MFA	Złączka mufowa	d1= 100								0,03	0,30	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		3	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 100							ocynk.	0,02	0,06	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		6	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d= 100	l= 1000	A= 220	B= 220				ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		6	CRC-E*	Wyrzutnia powietrza dachowa typu E	d= 100	D1= 200	D2= 142	H= 150				ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		21	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100					ocynk.	0,06	1,35	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 100	d3= 120	l1= 170					ocynk.	0,13	0,26	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
K		1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 100	d3= 100	l1= 170					ocynk.	0,12	0,12	Ogólne	izolować wełną gr 20mm

Nazwa: NA
Typ: Nawiewny
Opis: NW2 - Muzeum Antresola

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
NA	1	1	OPTIMAX-CROSS-25-EC	Centrala wentylacyjna	Centrala wentylacyjna, nawiewno-wyiewna dachowa, z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika przeciwprądowego, recyrkulacją, nagrzewnico-chłodnicę freonową, silnikami EC, z wbudowaną automatyka plug&play											Posadowić na ramie zgodnie z opracowaniem konstrukcyjnym
NA	2	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 500	b= 900	c= 250	d= 500	l= 226	e= -400	f= -472	ocynk.	0,63	0,63	Ogólne	obudować płaszczem z bl.Alucynk izolować wełną gr 80mm
NA	3	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 250	b= 500	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk.	1,56	3,13	Ogólne	obudować płaszczem z bl.Alucynk izolować wełną gr 80mm
NA	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 500	l= 3400					ocynk.	5,10	5,10	Ogólne	obudować płaszczem z bl.Alucynk izolować wełną gr 80mm
NA	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 500	l= 500					ocynk.	0,75	0,75	Ogólne	przebiecie przez ścianę
NA	6	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 250	B= 500	L= 4980	s= 25	T [mb]= 14,15	Z [szt.]= 283	P.p.r. [m2]= 7,47	A2 BLACK 40	8,71	8,71	BH-RES	wykonać na budowie
NA	7	1	OD	Odsadzka uniwersalna	A= 500	B= 250	D= 250	L= 700	E= 350	X= 150	s= 25	A2 BLACK 40	1,42	1,42	BH-RES	wykonać na budowie
NA	8	1	TRP	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	A= 500	B= 250	G= 200	H= 300	L= 565	E= 283	F= 275	A2 BLACK 40	1,15	1,15	BH-RES	wykonać na budowie
NA	9	1	K	Kolano uniwersalne 90	A= 300	B= 200	D= 200	R= 0	X= 100	alfa= 90	s= 25	A2 BLACK 40	0,51	0,51	BH-RES	wykonać na budowie
NA	10	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 200	B= 300	L= 1000	s= 25	T [mb]= 3,7	Z [szt.]= 74	P.p.r. [m2]= 1	A2 BLACK 40	1,25	1,25	BH-RES	wykonać na budowie
NA	11	1	RVAV*+960+480+960+960	Regulator VAV dla przewodów prostokątnych	a= 200	b= 300	l= 350					ocynk.	0,00		AIRIDEA	RVP-P+Regulator VAV KOER C35
NA	12	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 200	B= 300	L= 4526	s= 25	T [mb]= 12,515	Z [szt.]= 250	P.p.r. [m2]= 4,526	A2 BLACK 40	5,66	5,66	BH-RES	wykonać na budowie
NA	13	1	TRP	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	A= 200	B= 300	G= 200	H= 300	L= 550	E= 275	F= 125	A2 BLACK 40	0,84	0,84	BH-RES	wykonać na budowie
NA	14	3	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 300	H= 200	k= -----					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
NA	15	1	RE	Redukcja	A= 200	B= 250	C= 200	D= 300	L= 300	X= 100	E= -58	A2 BLACK 40	0,38	0,38	BH-RES	wykonać na budowie
NA	16	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 200	B= 250	L= 435	s= 25	T [mb]= 2,1875	Z [szt.]= 44	P.p.r. [m2]= 0,3915	A2 BLACK 40	0,50	0,50	BH-RES	wykonać na budowie
NA	17	1	TRP	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	A= 200	B= 250	G= 200	H= 300	L= 550	E= 275	F= 125	A2 BLACK 40	0,79	0,79	BH-RES	wykonać na budowie
NA	18	1	RE	Redukcja	A= 200	B= 250	C= 200	D= 200	L= 300	X= 100	E= 0	A2 BLACK 40	0,36	0,36	BH-RES	wykonać na budowie
NA	19	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 200	B= 200	L= 435	s= 25	T [mb]= 2,0875	Z [szt.]= 42	P.p.r. [m2]= 0,348	A2 BLACK 40	0,46	0,46	BH-RES	wykonać na budowie
NA	20	1	TRP	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	A= 200	B= 200	G= 200	H= 300	L= 550	E= 275	F= 125	A2 BLACK 40	0,73	0,73	BH-RES	wykonać na budowie
NA	21	1	Z	Zaslepka	L3= 100	s= 25	T [mb]= 5,52083	Z [szt.]= 80	Pr. H [mb]= 1,2	P.p.r. [m2]= 0,595		A2 BLACK 40	0,10	0,10	BH-RES	wykonać na budowie
NA	22	1	RE	Redukcja	A= 200	B= 200	T [mb]= 1	Z [szt.]= 20	P.p.r. [m2]= 0,04			A2 BLACK 40	0,10	0,10	BH-RES	wykonać na budowie
NA	23	1	TRO	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	A= 250	B= 500	C= 160	D= 500	L= 300	X= 100	E= 0	A2 BLACK 40	0,53	0,53	BH-RES	wykonać na budowie
NA	24	4	BGE	Kolano prasowane	H= 0	s= 25	T [mb]= 2,45	Z [szt.]= 49	P.p.r. [m2]= 0,45			A2 BLACK 40	0,53	0,53	BH-RES	wykonać na budowie
NA	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	A= 500	B= 160	d= 250	L= 450	E= 225	F= 275	s= 25	A2 BLACK 40	0,71	0,71	BH-RES	wykonać na budowie
NA	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	T [mb]= 2,645	Z [szt.]= 53	K [l]= 0,0154	P.p.r. [m2]= 0,594				ocynk.	0,40	1,60	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250					ocynk.	5,60	5,60	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0,21 m						ocynk.	0,17	0,17	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0,25 m						ocynk.	0,20	0,20	Ogólne	izolować wełną gr 40mm

NA	28	1	RVAV*+720+360+720+720	Regulator VAV dla przewodów okrągłych	d= 250	l= 500						ocynk.	0,00		AIRIDEA	RVP-C+Regulator VAV KOER C35
NA	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0,50 m						ocynk.	0,39	0,39	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	30	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 250	l= 600						ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	31	1	OC1*	Odsadзка okrągła	d1= 250	e= 110	l1= 500					ocynk.	0,57	0,57	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	32	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokat.	d1= 250	l1= 210	a= 200	b= 150	e= 100			ocynk.	0,33	0,33	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	33	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 150	c= 200	d= 150	l= 400	e= 257	f= -143	ocynk.	0,33	0,33	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	34	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 200	l= 394					ocynk.	0,28	0,28	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	35	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 150	c= 200	d= 150	l= 1500			ocynk.	1,05	1,05	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	36	4	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 200	b= 150	g= 150	h= 250	l= 400	e= 200	f= 100	ocynk.	0,36	1,44	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
					l3= 100											
NA	37	4	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 250	H= 150	k= -----					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
NA	38	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 150	l= 1750					ocynk.	1,23	1,23	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	39	2	BO	Zaślepka	a= 200	b= 150						ocynk.	0,03	0,06	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	40	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokat	a= 200	b= 150	d= 250	g= 60	l= 277	e= 182	f= 25	ocynk.	0,22	0,22	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	41	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 150	l= 400					ocynk.	0,28	0,28	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	42	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 200	b= 150	e= 50	f= 50	r= 0	fg= 0	ocynk.	0,28	0,28	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	43	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 150	b= 200	e= 50	f= 50	r= 0	fg= 0	ocynk.	0,35	0,35	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	44	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 150	l= 1319					ocynk.	0,92	0,92	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	45	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 150	l= 1700					ocynk.	1,19	1,19	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	46	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 500	B= 160	L= 630	s= 25	T [mb]= 3,095	Z [szt.]= 62	P.p.r. [m2]= 0,8316	A2 BLACK 40	0,99	0,99	BH-RES	wykonać na budowie
NA	47	1	TRO	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	A= 500	B= 160	d= 200	L= 400	E= 200	F= 275	s= 25	A2 BLACK 40	0,63	0,63	BH-RES	wykonać na budowie
					T [mb]= 2,52	Z [szt.]= 50	K [l]= 0,01232	P.p.r. [m2]= 0,528								
NA	48	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,20 m						ocynk.	0,13	0,13	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	49	6	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200					ocynk.	0,26	1,54	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	50	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 6,14 m						ocynk.	3,86	3,86	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	51	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,63 m						ocynk.	0,40	0,40	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	52	1	CVAV*+420+240+420+420	Regulator VAV dla przewodów okrągłych	d= 200	l= 400						ocynk.	0,00		AIRIDEA	RVP-C+Regulator VAV KOER C35
NA	53	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,40 m						ocynk.	0,25	0,50	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	54	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 200	l= 600						ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	55	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,46 m						ocynk.	0,29	0,29	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	56	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1,23 m						ocynk.	0,77	0,77	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	57	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1,37 m						ocynk.	0,86	0,86	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	58	1	OC1*	Odsadзка okrągła	d1= 200	e= 337	l1= 500					ocynk.	0,58	0,58	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	59	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1,09 m						ocynk.	0,69	0,69	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	60	2	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokat.	d1= 200	l1= 500	a= 150	b= 300	e= 100			ocynk.	0,45	0,91	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	61	2	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 300	H= 150	k= -----					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
NA	62	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1,70 m						ocynk.	1,07	1,07	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	63	1	DFA	Zaślepka żeńska	d1= 200							ocynk.	0,06	0,06	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NA	64	1	Z	Zaślepka	A= 160	B= 500	T [mb]= 1,52	Z [szt.]= 30	P.p.r. [m2]= 0,08			A2 BLACK 40	0,17	0,17	BH-RES	wykonać na budowie
NA		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 250								0,11	0,32	Ogólne	izolować wełną gr 40mm

Nazwa: UA
Typ: Wyrzutowy
Opis: NW2 - Muzeum Antresola

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. calc.	Producent	Uwagi
UA	1	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 500	b= 900	l= 1000				ocynk.	0,00		Ogólne	
UA	2	1	EA	Odsadзка asymetryczna	a= 500	b= 900	d= 400	e= 600	l= 1000		ocynk.	4,16	4,16	Ogólne	
UA	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 400	l= 8310				ocynk.	14,96	14,96	Ogólne	
UA	4	1	WG*-RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia	a= 500	b= 400					ocynk.	0,00		Ogólne	

Nazwa: WA
Typ: Wywiewny
Opis: NW2 - Muzeum Antresola

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi	
WA	1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 900	b= 500	c= 500	d= 250	l= 300	e= 72	f= -400	ocynk.	1,23	1,23	Ogólne	obudować płaszczem z bl.Alucynk izolować wełną gr 80mm
WA	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 500	l= 476					ocynk.	0,71	0,71	Ogólne	obudować płaszczem z bl.Alucynk izolować wełną gr 80mm

WA	3	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 250	b= 500	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk.	1,56	1,56	Ogólne	obudować płaszczem z bl.Alucynk izolować wełną gr 80mm
WA	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 250	l= 4100					ocynk.	6,15	6,15	Ogólne	obudować płaszczem z bl.Alucynk izolować wełną gr 80mm
WA	5	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 500	b= 500	d= 250	e= 50	f= 50	r= 0	ocynk.	1,77	1,77	Ogólne	obudować płaszczem z bl.Alucynk izolować wełną gr 80mm
WA	6	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 500	b= 250	d= 500	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk.	0,97	0,97	Ogólne	obudować płaszczem z bl.Alucynk izolować wełną gr 80mm
WA	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 500	l= 500					ocynk.	0,75	0,75	Ogólne	przebiecie przez ścianę
WA	8	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 250	B= 500	L= 4416	s= 25	T [mb]= 12,74	Z [szt.]= 255	P.p.r. [m2]= 6,624	A2 BLACK 40	7,73	7,73	BH-RES	wykonać na budowie
WA	9	1	OD	Odsadzka uniwersalna	A= 500 T [mb]= 6,36749	B= 250 Z [szt.]= 34	D= 250 K [l]= 0,0686053	L= 700 P.p.r. [m2]= 1,17461	E= 351	X= 150	s= 25	A2 BLACK 40	1,42	1,42	BH-RES	wykonać na budowie
WA	10	1	TRP	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	A= 500 L3= 100	B= 250 s= 25	G= 200 T [mb]= 6,55833	H= 300 Z [szt.]= 104	L= 565 Pr. H [mb]= 1,2	E= 283 P.p.r. [m2]= 0,9475	F= 275	A2 BLACK 40	1,15	1,15	BH-RES	wykonać na budowie
WA	11	1	K	Kolano uniwersalne 90	A= 300 T [mb]= 5,68341	B= 200 Z [szt.]= 24	D= 200 K [l]= 0,0486744	R= 0 P.p.r. [m2]= 0,514161	X= 100	alfa= 90	s= 25	A2 BLACK 40	0,51	0,51	BH-RES	wykonać na budowie
WA	12	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 200	B= 300	L= 400	s= 25	T [mb]= 2,2	Z [szt.]= 44	P.p.r. [m2]= 0,4	A2 BLACK 40	0,50	0,50	BH-RES	wykonać na budowie
WA	13	1	RVAV*+960+480+960+960	Regulator VAV dla przewodów prostokątnych	a= 200	b= 300	l= 350					ocynk.	0,00		AIRIDEA	RVP-P dublowanie sygnału z NA11
WA	14	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 200	B= 300	L= 1000	s= 25	T [mb]= 3,7	Z [szt.]= 74	P.p.r. [m2]= 1	A2 BLACK 40	1,25	1,25	BH-RES	wykonać na budowie
WA	15	1	OD	Odsadzka uniwersalna	A= 200 T [mb]= 4,81734	B= 300 Z [szt.]= 24	D= 300 K [l]= 0,0493206	L= 785 P.p.r. [m2]= 0,79774	E= 142	X= 150	s= 25	A2 BLACK 40	1,05	1,05	BH-RES	wykonać na budowie
WA	16	2	TRP	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	A= 200 L3= 100	B= 300 s= 25	G= 200 T [mb]= 6,5625	H= 450 Z [szt.]= 95	L= 700 Pr. H [mb]= 1,5	E= 350 P.p.r. [m2]= 0,83	F= 125	A2 BLACK 40	1,07	2,14	BH-RES	wykonać na budowie
WA	17	2	RG1*+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 450	H= 200	k= -----					ocynk.	0,00		Ogólne	
WA	18	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 200	B= 300	L= 300	s= 25	T [mb]= 1,95	Z [szt.]= 39	P.p.r. [m2]= 0,3	A2 BLACK 40	0,38	0,38	BH-RES	wykonać na budowie
WA	19	1	Z	Zaślepka	A= 200	B= 300	T [mb]= 1,2	Z [szt.]= 24	P.p.r. [m2]= 0,06			A2 BLACK 40	0,13	0,13	BH-RES	wykonać na budowie
WA	20	1	RE	Redukcja	A= 250 H= 0	B= 500 s= 25	C= 160 T [mb]= 2,45	D= 500 Z [szt.]= 49	L= 300 P.p.r. [m2]= 0,45	X= 100	E= 0	A2 BLACK 40	0,53	0,53	BH-RES	wykonać na budowie
WA	21	1	PR	Przewód prostokątny CLIMAVER	A= 500	B= 160	L= 914	s= 25	T [mb]= 3,805	Z [szt.]= 76	P.p.r. [m2]= 1,20648	A2 BLACK 40	1,43	1,43	BH-RES	wykonać na budowie
WA	22	1	TRO	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	A= 500 T [mb]= 2,645	B= 160 Z [szt.]= 53	d= 250 K [l]= 0,0154	L= 450 P.p.r. [m2]= 0,594	E= 225	F= 275	s= 25	A2 BLACK 40	0,71	0,71	BH-RES	wykonać na budowie
WA	23	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250					ocynk.	0,40	1,20	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WA	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 6,19 m						ocynk.	4,86	4,86	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WA	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0,21 m						ocynk.	0,17	0,17	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WA	26	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0,25 m						ocynk.	0,20	0,39	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WA	27	1	CVAV*+720+360+720+720	Regulator VAV dla przewodów okrągłych	d= 250	l= 500						ocynk.	0,00		AIRIDEA	RVP-C dublowanie sygnału z NA28
WA	28	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 250	l= 600						ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WA	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1,85 m						ocynk.	1,46	1,46	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WA	30	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 200	d= 250	g= 60	l= 360	e= -8	f= 0	ocynk.	0,32	0,32	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WA	31	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 200					ocynk.	0,18	0,18	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WA	32	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 250	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk.	0,51	0,51	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WA	33	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1660					ocynk.	1,49	1,49	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WA	34	2	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 200 l3= 100	b= 250	g= 200	h= 350	l= 550	e= 275	f= 100	ocynk.	0,60	1,21	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WA	35	2	RG1*+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 350	H= 200	k= -----					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
WA	36	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 1800					ocynk.	1,62	1,62	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WA	37	1	BO	Zaślepka	a= 200	b= 250						ocynk.	0,05	0,05	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WA	38	1	TRO	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	A= 500 T [mb]= 2,52	B= 160 Z [szt.]= 50	d= 200 K [l]= 0,01232	L= 400 P.p.r. [m2]= 0,528	E= 200	F= 275	s= 25	A2 BLACK 40	0,63	0,63	BH-RES	wykonać na budowie
WA	39	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,20 m						ocynk.	0,13	0,13	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WA	40	8	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200					ocynk.	0,26	2,05	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WA	41	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 5,95 m						ocynk.	3,73	3,73	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WA	42	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,91 m						ocynk.	0,57	0,57	Ogólne	izolować wełną gr 40mm

WA	43	1	CVAV*+420+240+420+420	Regulator VAV dla przewodów okraglych	d= 200	l= 400					ocynk.	0,00		Ogólne	RVP-C dublowanie sygnatu z NA52
WA	44	2	TUBE*	Przewód okragly	d1= 200	l1= 0,40 m					ocynk.	0,25	0,50	Ogólne	izolować welną gr 40mm
WA	45	1	CS1*	Tłumik kanalowiy okragly	d= 200	l= 600					ocynk.	0,00		Ogólne	izolować welną gr 40mm
WA	46	1	TUBE*	Przewód okragly	d1= 200	l1= 0,76 m					ocynk.	0,48	0,48	Ogólne	izolować welną gr 40mm
WA	47	1	TUBE*	Przewód okragly	d1= 200	l1= 1,33 m					ocynk.	0,84	0,84	Ogólne	izolować welną gr 40mm
WA	48	1	TUBE*	Przewód okragly	d1= 200	l1= 1,07 m					ocynk.	0,67	0,67	Ogólne	izolować welną gr 40mm
WA	49	1	OC1*	Odsadзка okragla	d1= 200	e= 337	l1= 500				ocynk.	0,58	0,58	Ogólne	izolować welną gr 40mm
WA	50	1	TUBE*	Przewód okragly	d1= 200	l1= 0,44 m					ocynk.	0,28	0,28	Ogólne	izolować welną gr 40mm
WA	51	1	TUBE*	Przewód okragly	d1= 200	l1= 3,10 m					ocynk.	1,94	1,94	Ogólne	izolować welną gr 40mm
WA	52	2	TC1*	Trójknik symetryczny z odejściem prostokat.	d1= 200	l1= 500	a= 150	b= 300	e= 100		ocynk.	0,45	0,91	Ogólne	izolować welną gr 40mm
WA	53	2	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokatna z przepustnicą	L= 300	H= 150	k= -----				ocynk.	0,00		AIRIDEA	
WA	54	1	TUBE*	Przewód okragly	d1= 200	l1= 1,50 m					ocynk.	0,94	0,94	Ogólne	izolować welną gr 40mm
WA	55	1	DFA	Zasleпка zeńska	d1= 200						ocynk.	0,06	0,06	Ogólne	izolować welną gr 40mm
WA	56	1	Z	Zasleпка	A= 160	B= 500	T [mb]= 1,52	Z [szt.]= 30	P.p.r. [m2]= 0,08		A2 BLACK 40	0,17	0,17	BH-RES	wykonać na budowie
WA		1	MFA	Zlączka mufowa	d1= 250							0,11	0,11	Ogólne	izolować welną gr 40mm
WA		1	MFA	Zlączka mufowa	d1= 200							0,06	0,06	Ogólne	izolować welną gr 40mm

Nazwa: IA
Typ: Wywiewny
Opis: Indywidualny MUZEUM ANTRESOLA

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Material	Pow. [m2]	Pow. calk. [m2]	Producent	Uwagi
IA	1	1	WDJ-22+PUT-1+PM-1	WDJ-22 Wentylator Dachowy WDJ+PUT-1+PM-1							0,00		JUWENT	
IA	2	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 160	l1= 40			ocynk.	0,16	0,16	Ogólne	przylączyć do płyty PM
IA	3	1	TUBE*	Przewód okragly	d1= 160	l1= 0,71 m				ocynk.	0,36	0,36	Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA	4	1	WDJ-17.5+PUT-1+PM-1	WDJ-17.5 Wentylator Dachowy WDJ+PUT-1+PM-1							0,00		JUWENT	
IA	5	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 125	l1= 40			ocynk.	0,16	0,16	Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA	6	1	TUBE*	Przewód okragly	d1= 125	l1= 0,74 m				ocynk.	0,29	0,29	Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA	7	1	ATE	Symetryczny trójknik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170			ocynk.	0,16	0,16	Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA	8	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125			ocynk.	0,10	0,30	Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA	9	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiaczy	d1= 125	l1= 270	s= 1	l1= 0,27 m		ocynk.	0,11	0,11	Ogólne	
IA	10	5	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
IA	11	1	TUBE*	Przewód okragly	d1= 125	l1= 0,10 m				ocynk.	0,04	0,04	Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA	12	1	DFA	Zasleпка zeńska	d1= 125					ocynk.	0,03	0,03	Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA	13	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160			ocynk.	0,16	0,49	Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA	14	1	TUBE*	Przewód okragly	d1= 160	l1= 0,08 m				ocynk.	0,04	0,04	Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA	15	1	TUBE*	Przewód okragly	d1= 160	l1= 0,75 m				ocynk.	0,38	0,38	Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA	16	2	ATE	Symetryczny trójknik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 170			ocynk.	0,19	0,38	Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA	17	1	CD1*+0	Przepustnica okragla	d= 125	l= 125				ocynk.	0,00		Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA	18	2	ATE	Symetryczny trójknik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170			ocynk.	0,15	0,29	Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA	19	1	TUBE*	Przewód okragly	d1= 100	l1= 0,80 m				ocynk.	0,25	0,25	Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA	20	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiaczy	d1= 100	l1= 491	s= 1	l1= 0,49 m		ocynk.	0,15	0,15	Ogólne	
IA	21	2	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 100					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
IA	22	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiaczy	d1= 125	l1= 497	s= 1	l1= 0,50 m		ocynk.	0,20	0,20	Ogólne	
IA	23	1	TUBE*	Przewód okragly	d1= 160	l1= 0,30 m				ocynk.	0,15	0,15	Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA	24	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiaczy	d1= 125	l1= 455	s= 1	l1= 0,46 m		ocynk.	0,18	0,18	Ogólne	
IA	25	1	TUBE*	Przewód okragly	d1= 160	l1= 0,94 m				ocynk.	0,47	0,47	Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA	26	1	TC2*	Trójknik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 160	d2= 125	d3= 125			ocynk.	0,20	0,20	Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA	27	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiaczy	d1= 125	l1= 429	s= 1	l1= 0,43 m		ocynk.	0,17	0,17	Ogólne	
IA	28	1	TUBE*	Przewód okragly	d1= 125	l1= 0,18 m				ocynk.	0,07	0,07	Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA	29	1	TUBE*	Przewód okragly	d1= 125	l1= 4,92 m				ocynk.	1,93	1,93	Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA	30	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiaczy	d1= 100	l1= 482	s= 1	l1= 0,48 m		ocynk.	0,15	0,15	Ogólne	
IA	31	1	TUBE*	Przewód okragly	d1= 125	l1= 3,17 m				ocynk.	1,24	1,24	Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA	32	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiaczy	d1= 125	l1= 489	s= 1	l1= 0,49 m		ocynk.	0,19	0,19	Ogólne	
IA		8	TUBE*	Przewód okragly	d1= 160	l1= 6,00 m				ocynk.	3,01	24,12	Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA		1	MFA	Zlączka mufowa	d1= 160						0,05	0,05	Ogólne	izolować welną gr 20mm
IA		3	MFA	Zlączka mufowa	d1= 125						0,04	0,11	Ogólne	izolować welną gr 20mm

3. Zbiornicze zestawienie elementów wentylacji dla lokali

Nazwa: C
Typ: Czerpny
Opis: Przygotowane czerpnie ściennie

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi	
CL		1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 315	b= 800						ocynk.	0,00		Ogólne	pomalować w kolorze elewacji
CL		4	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 315	b= 400						ocynk.	0,00		Ogólne	pomalować w kolorze elewacji
CL		1	SK	Kanał skośny	a= 300 kg=	b= 630	a1= 424	b1= 630	L= 250	L1= 550	g= 45	ocynk.	0,00		KARPOL	Zakończenie z siatką
CL		1	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a= 630	b= 300	l= 1000	A= 830	B= 500			ocynk.	0,00		Ogólne	cz. Wewn. Izolować wełną gr 20mm
CL		2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 300	H= 150	k= -----					RAL	0,00		AIRIDEA	Kratka kontaktowa
CL		1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 300	L= 120					ocynk.	0,14	0,14	Ogólne	Kratka kontaktowa
CL		1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 300	l= 2920					ocynk.	5,43	5,43	Ogólne	izolować wełną gr 50mm
CL		1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 300	l= 125					ocynk.	0,23	0,23	Ogólne	
CL		1	K	Przewód prostokątny	a= 315	b= 800	l= 440					ocynk.	0,98	0,98	Ogólne	wypełnić materiałem izolacyjnym, zabezpieczyć
CL		4	K	Przewód prostokątny	a= 315	b= 400	l= 440					ocynk.	0,63	2,52	Ogólne	wypełnić materiałem izolacyjnym, zabezpieczyć
CL		1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 630	l= 2350					ocynk.	4,37	4,37	Ogólne	
CL		1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 630	b= 300	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk.	1,21	2,42	Ogólne	
CL		1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 630	b= 300	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk.	1,21	2,42	Ogólne	izolować wełną gr 50mm

Nazwa: WL
Typ: Wywiewny
Opis: Wywiew z lokali

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
WL		10	SILENT 200 CZ SILVER	Wentylator łazienkowy	D= 120	A= 180	B= 119	Masa [kg]= 0,77			tworzywa sztuczne	0,00		Venture Industries	40021251

Nazwa: UL
Typ: Wyrzutowy
Opis: Wyrzut z lokali

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi	
UL		2	WDP-E standard	Wyrzutnia dachowa prostokątna	a= 450 h= 488	b= 300 h2= 244	c= 825 s= 150	d= 675 kg= 21,0747	x= 637,5	y= 488	z= 122	iskociśnieniowa	0,00		KARPOL	
UL		2	WDP-E standard	Wyrzutnia dachowa prostokątna	a= 315 h= 400	b= 300 h2= 200	c= 623 s= 150	d= 608 kg= 14,3675	x= 469	y= 454	z= 100	iskociśnieniowa	0,00		KARPOL	
UL		10	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 120	l1= 57					ocynk.	0,00	0,00	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		8	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 120	l1= 0,20 m						ocynk.	0,08	0,60	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 120	l1= 0,15 m						ocynk.	0,06	0,06	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 120	l1= 0,14 m						ocynk.	0,05	0,05	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 9,40 m						ocynk.	2,95	5,90	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 6,63 m						ocynk.	2,08	2,08	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 4,20 m						ocynk.	1,32	5,27	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3,93 m						ocynk.	1,23	1,23	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3,82 m						ocynk.	1,20	1,20	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3,81 m						ocynk.	1,20	1,20	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3,75 m						ocynk.	1,18	1,18	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3,70 m						ocynk.	1,16	2,32	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3,60 m						ocynk.	1,13	1,13	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2,70 m						ocynk.	0,85	0,85	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2,28 m						ocynk.	0,72	0,72	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 11,48 m						ocynk.	3,60	7,21	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1,41 m						ocynk.	0,44	0,44	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1,34 m						ocynk.	0,42	0,42	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		6	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1,25 m						ocynk.	0,39	2,35	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1,15 m						ocynk.	0,36	0,36	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,90 m						ocynk.	0,28	0,56	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,87 m						ocynk.	0,27	0,27	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		6	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,86 m						ocynk.	0,27	1,63	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,79 m						ocynk.	0,25	0,49	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
UL		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,70 m						ocynk.	0,22	0,22	Ogólne	izolować wełną gr 20mm

UL		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.69 m					ocynk.	0,22	0,22	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.65 m					ocynk.	0,20	0,41	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		6	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.42 m					ocynk.	0,13	0,80	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		6	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.33 m					ocynk.	0,10	0,61	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.27 m					ocynk.	0,09	0,09	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.14 m					ocynk.	0,04	0,04	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		2	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a= 315	b= 300	l= 1000	A= 515	B= 500		ocynk.	0,00		Ogólne	cz.wewn.izolować welną gr 20mm
UL		1	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a= 250	b= 630	l= 1000	A= 400	B= 750		ocynk.	0,00		Ogólne	cz.wewn.izolować welną gr 20mm
UL		1	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a= 250	b= 315	l= 1000	A= 400	B= 455		ocynk.	0,00		Ogólne	cz.wewn.izolować welną gr 20mm
UL		2	RRC-B*	Wyrzutnia powietrza dachowa typu B	a= 315	b= 300	A= 370	B= 353	H= 504		ocynk.	0,00		Ogólne	
UL		1	RRC-B*	Wyrzutnia powietrza dachowa typu B	a= 250	b= 630	A= 294	B= 740	H= 1008		ocynk.	0,00		Ogólne	
UL		1	RRC-B*	Wyrzutnia powietrza dachowa typu B	a= 250	b= 315	A= 294	B= 370	H= 504		ocynk.	0,00		Ogólne	
UL		1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 100	e= 76	l1= 414				ocynk.	0,18	0,18	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 100	e= 200	l1= 273				ocynk.	0,17	0,17	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		8	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							0,03	0,24	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		2	K	Przewód prostokątny	a= 450	b= 250	l= 666				ocynk.	0,93	1,86	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		2	K	Przewód prostokątny	a= 315	b= 250	l= 600				ocynk.	0,68	1,36	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		2	K	Przewód prostokątny	a= 315	b= 250	l= 3600				ocynk.	4,07	8,14	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		3	K	Przewód prostokątny	a= 315	b= 250	l= 340				ocynk.	0,38	1,15	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		2	K	Przewód prostokątny	a= 315	b= 250	l= 340				ocynk.	0,38	0,77	Ogólne	
UL		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 630	l= 3700				ocynk.	6,51	6,51	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 630	l= 340				ocynk.	0,60	0,60	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 630	l= 2612				ocynk.	4,60	4,60	Ogólne	
UL		2	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 450	l= 600				ocynk.	0,84	1,68	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 450	l= 1100				ocynk.	1,54	1,54	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 450	l= 1100				ocynk.	1,54	1,54	Ogólne	
UL		2	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 315	l= 6585				ocynk.	7,44	14,88	Ogólne	
UL		2	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 315	l= 4196				ocynk.	4,74	9,48	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 315	l= 3700				ocynk.	4,18	4,18	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 315	l= 2612				ocynk.	2,95	2,95	Ogólne	
UL		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 315	l= 1100				ocynk.	1,24	1,24	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 315	l= 1100				ocynk.	1,24	1,24	Ogólne	
UL		2	EA	Odsadzka asymetryczna	a= 315	b= 250	d= 300	e= 175	l= 500		ocynk.	0,65	1,30	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		2	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d= 100	l= 1000	A= 250	B= 250			ocynk.	0,00		Ogólne	cz.wewn.izolować welną gr 20mm
UL		2	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d= 100	l= 1000	A= 220	B= 220			ocynk.	0,00		Ogólne	cz.wewn.izolować welną gr 20mm
UL		10	CRC-E*	Wyrzutnia powietrza dachowa typu E	d= 100	D1= 200	D2= 142	H= 150			ocynk.	0,00		Ogólne	
UL		1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 630	b= 250	e= 50	f= 50	r= 50	ocynk.	1,00	1,00	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 450	b= 250	e= 50	f= 50	r= 50	ocynk.	0,80	1,60	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 450	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk.	0,91	1,82	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		5	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 315	b= 250	e= 50	f= 50	r= 50	ocynk.	0,65	3,23	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 315	b= 250	e= 50	f= 50	r= 50	ocynk.	0,65	1,29	Ogólne	
UL		33	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100				ocynk.	0,06	2,12	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		2	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 450	b= 300	d= 250	e= 50	f= 50	ocynk.	0,97	1,95	Ogólne	izolować welną gr 20mm
UL		2	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 315	b= 300	d= 250	e= 50	f= 50	ocynk.	0,80	1,60	Ogólne	izolować welną gr 20mm

4. Zbiornicze zestawienie urządzeń i elementów klimatyzacji

Zestawienie (M1)

Typ	Model	Opis			Unit	Ilość
Jed. zew.	AM220AXVAGH/EU	DVM S2 Heat Pump			EA	1
Jed. wew.	AM071DN4DKG/EU	WindFree 4Way			EA	2
	AM140DN4DKG/EU	WindFree 4Way			EA	2
	AM056DNVDKG/EU	Wall Mounted			EA	3
	AM082DNVDKG/EU	Wall Mounted			EA	1
Orurowanie	MXJ-YA1509M	Y-joint			EA	2
	MXJ-YA2512M	Y-joint			EA	3
	MXJ-YA2815M	Y-joint			EA	2
Sterowanie	MWR-WG01KN	Wired remote controller			EA	5
Akcesoria	PC4NUFMANW	Panel, WindFree 4Way, Triangle, DA White			EA	4
Dodat. Czyn.	R410A	Refrigerant			kg	15,90
Typ	Rozmiar	Długość [m] / / Ilość [EA]				
		Ciecz	Gaz	Gaz wysok. ciś.	Suma	
Przewody	6.35(1/4")	11,02	0,00	0,00	11,02	
	9.52(3/8")	26,38	0,00	0,00	26,38	
	12.7(1/2")	44,00	11,02	0,00	55,01	
	15.88(5/8")	18,13	26,38	0,00	44,51	
	19.05(3/4")	0,00	3,53	0,00	3,53	
	22.22(7/8")	0,00	34,65	0,00	34,65	
	28.58(1 1/8")	0,00	23,94	0,00	23,94	
Kolana	19.05(3/4")	0,00	2,00	0,00	3,00	
	22.22(7/8")	0,00	7,00	0,00	7,00	
	25.58(1 1/8")	0,00	3,00	0,00	3,00	

Zestawienie (NW1)

Typ	Model	Opis			Unit	Ilość
Jed. zew.	AM100AXVAGH/EU	DVM S2 Heat Pump			EA	1
Jed. wew.	AHU_MXD-K100AN35				EA	1
Sterowanie	MWR-WG01KN	Wired remote controller			EA	1
Akcesoria	MXD-K100AN	AHU kit, EEV+Control kit			EA	1
Dodat. Czyn.	R410A	Refrigerant			kg	2,71
Typ	Rozmiar	Długość [m] / / Ilość [EA]				
		Ciecz	Gaz	Gaz wysok. ciś.	Suma	
Przewody	9.52(3/8")	8,47	0,00	0,00	8,47	
	22.22(7/8")	0,00	8,47	0,00	8,47	
Kolana	22.22(7/8")	0,00	2,00	0,00	2,00	

Zestawienie (M2)

Typ	Model	Opis			Unit	Ilość
Jed. zew.	AM140AXVAGH/EU	DVM S2 Heat Pump			EA	1
Jed. wew.	AM056DN4DKG/EU	WindFree 4Way			EA	3
	AM036DNVDKG/EU	Wall Mounted			EA	4
	AM045DNVDKG/EU	Wall Mounted			EA	2
	AM056DNVDKG/EU	Wall Mounted			EA	2
Orurowanie	MXJ-YA1509M	Y-joint			EA	6
	MXJ-YA2512M	Y-joint			EA	4
Sterowanie	MWR-WG01KN	Wired remote controller			EA	5
Akcesoria	PC4NUFMANW	Panel, WindFree 4Way, Triangle, DA White			EA	3
Dodat. Czyn.	R410A	Refrigerant			kg	9,69
Typ	Rozmiar	Długość [m] / / Ilość [EA]				
		Ciecz	Gaz	Gaz wysok. ciś.	Suma	
Przewody	6.35(1/4")	40,33	0,00	0,00	40,33	
	9.52(3/8")	48,21	0,00	0,00	48,21	
	12.7(1/2")	6,18	40,33	0,00	46,51	
	15.88(5/8")	0,00	36,16	0,00	36,16	
	19.05(3/4")	0,00	7,76	0,00	7,76	
	22.22(7/8")	0,00	4,28	0,00	4,28	
	28.58(1 1/8")	0,00	6,18	0,00	6,18	
Kolana	19.05(3/4")	0,00	3,00	0,00	3,00	
	22.22(7/8")	0,00	3,00	0,00	3,00	
	28.58(1 1/8")	0,00	2,00	0,00	2,00	

Zestawienie (NW1)

Typ	Model	Opis			Unit	Ilość
Jed. zew.	AM100AXVAGH/EU	DVM S2 Heat Pump			EA	1
Jed. wew.	AHU_MXD-K100AN35				EA	1
Sterowanie	MWR-WG01KN	Wired remote controller			EA	1
Akcesoria	MXD-K100AN	AHU kit, EEV+Control kit			EA	1
Dodat. Czyn.	R410A	Refrigerant			kg	2,71
Typ	Rozmiar	Długość [m] / / Ilość [EA]				
		Ciecz	Gaz	Gaz wysok. ciś.	Suma	
Przewody	9.52(3/8")	8,47	0,00	0,00	8,47	
	22.22(7/8")	0,00	8,47	0,00	8,47	
Kolana	22.22(7/8")	0,00	2,00	0,00	2,00	

Zestawienie (NW2)

Typ	Model	Opis			Unit	Ilość
Jed. zew.	AM040BXMDEH/EU	DVM S Eco Heat Pump			EA	1
Jed. wew.	AHU_MXD-K025AN8.8				EA	1
Sterowanie	MWR-WG01KN	Wired remote controller			EA	1
Akcesoria	MXD-K025AN	AHU kit, EEV+Control kit			EA	1
Dodat. Czyn.	R410A	Refrigerant			kg	1,06
Typ	Rozmiar	Długość [m] / / Ilość [EA]				
		Ciecz	Gaz	Gaz wysok. ciś.	Suma	
Przewody	9.52(3/8")	8,45	0,00	0,00	8,45	
	15.88(5/8")	0,00	8,45	0,00	8,45	

Zestawienie (L1)

Typ	Model	Opis			Unit	Ilość
Jed. zew.	AM060BXMMDGR/EU	DVM S Eco Heat Recovery			EA	1
Jed. wew.	AM056DN4DKG/EU	WindFree 4Way			EA	2
	AM071DNCDKH/EU	Ceiling			EA	1
Orurowanie	MXJ-YA1509M	Y-joint			EA	1
	MXJ-YA2512M	Y-joint			EA	1
Sterowanie	MWR-WG01KN	Wired remote controller			EA	2
Akcesoria	PC4NUFMANW	Panel, WindFree 4Way, Triangle, DA White			EA	2
Dodat. Czyn.	R410A	Refrigerant			kg	3,70
Typ	Rozmiar	Długość [m] / / Ilość [EA]				
		Ciecz	Gaz	Gaz wysok. ciś.	Suma	
Przewody	6.35(1/4")	12,18	0,00	0,00	12,18	
	9.52(3/8")	32,47	0,00	0,00	32,47	
	12.7(1/2")	0,00	12,18	0,00	12,18	
	15.88(5/8")	0,00	16,46	0,00	16,46	
	19.05(3/4")	0,00	16,00	0,00	16,00	
Kolana	19.05(3/4")	0,00	3,00	0,00	3,00	

Zestawienie (L2)

Typ	Model	Opis			Unit	Ilość
Jed. zew.	AM060BXMDGR/EU	DVM S Eco Heat Recovery			EA	1
Jed. wew.	AM071DN4DKG/EU	WindFree 4Way			EA	2
	AM036DNVDKG/EU	Wall Mounted			EA	1
Orurowanie	MXJ-YA1509M	Y-joint			EA	1
	MXJ-YA2512M	Y-joint			EA	1
Sterowanie	MWR-WG01KN	Wired remote controller			EA	2
Akcesoria	PC4NUFMANW	Panel, WindFree 4Way, Triangle, DA White			EA	2
Dodat. Czyn.	R410A	Refrigerant			kg	2,99
Typ	Rozmiar	Długość [m] / / Ilość [EA]				
		Ciecz	Gaz	Gaz wysok. ciś.	Suma	
Przewody	6.35(1/4")	9,75	0,00	0,00	9,75	
	9.52(3/8")	23,14	0,00	0,00	23,14	
	12.7(1/2")	0,00	9,75	0,00	9,75	
	15.88(5/8")	0,00	11,01	0,00	11,01	
	19.05(3/4")	0,00	12,13	0,00	12,13	
Kolana	19.05(3/4")	0,00	5,00	0,00	5,00	

Zestawienie (L3)

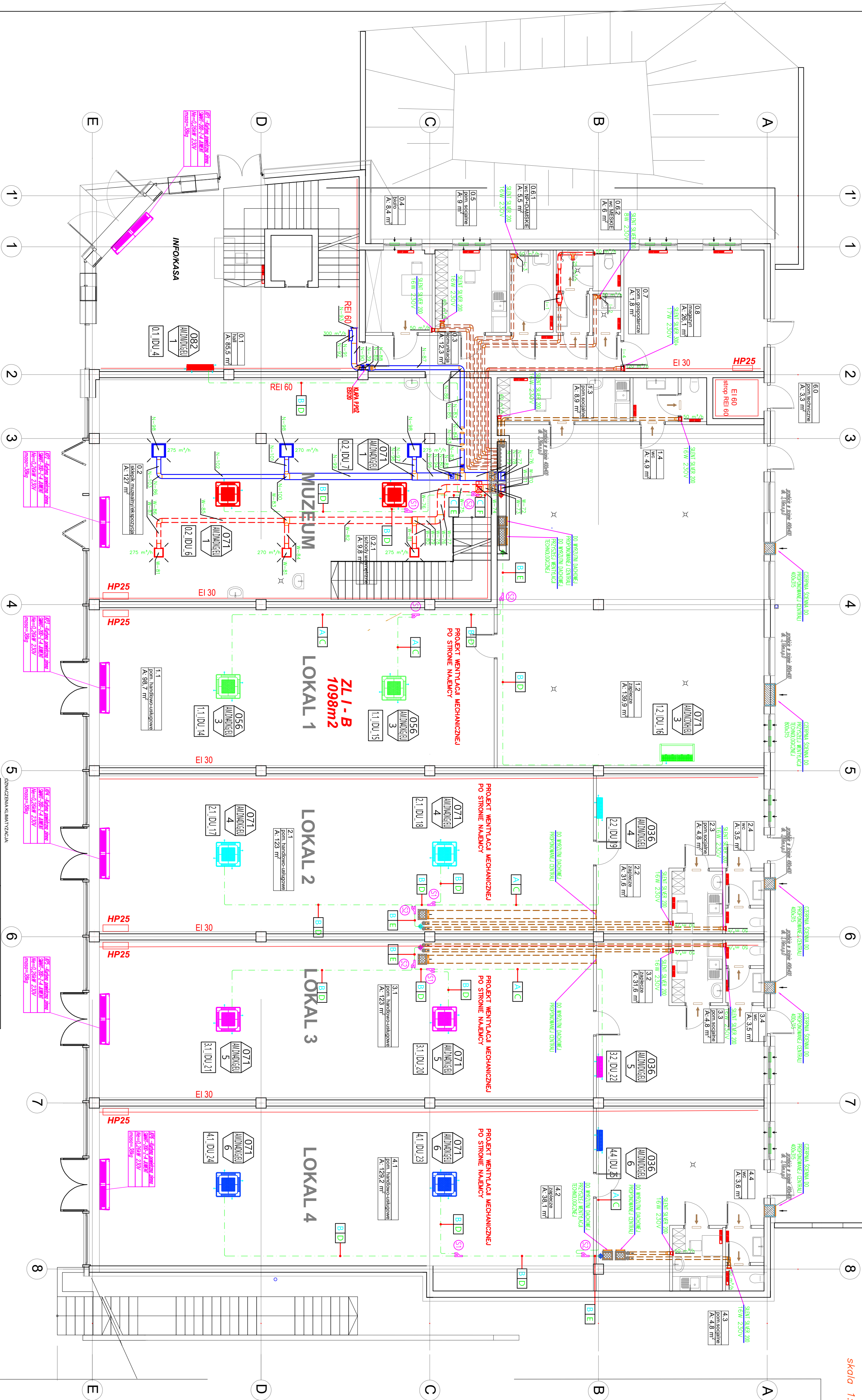
Typ	Model	Opis			Unit	Ilość
Jed. zew.	AM060BXMDGR/EU	DVM S Eco Heat Recovery			EA	1
Jed. wew.	AM071DN4DKG/EU	WindFree 4Way			EA	2
	AM036DNVDKG/EU	Wall Mounted			EA	1
Orurowanie	MXJ-YA1509M	Y-joint			EA	1
	MXJ-YA2512M	Y-joint			EA	1
Sterowanie	MWR-WG01KN	Wired remote controller			EA	2
Akcesoria	PC4NUFMANW	Panel, WindFree 4Way, Triangle, DA White			EA	2
Dodat. Czyn.	R410A	Refrigerant			kg	2,96
Typ	Rozmiar	Długość [m] / / Ilość [EA]				
		Ciecz	Gaz	Gaz wysok. ciś.	Suma	
Przewody	6.35(1/4")	9,96	0,00	0,00	9,96	
	9.52(3/8")	22,53	0,00	0,00	22,53	
	12.7(1/2")	0,00	9,96	0,00	9,96	
	15.88(5/8")	0,00	10,95	0,00	10,95	
	19.05(3/4")	0,00	11,58	0,00	11,58	
Kolana	19.05(3/4")	0,00	5,00	0,00	5,00	

Zestawienie (L4)

Typ	Model	Opis			Unit	Ilość
Jed. zew.	AM060BXMDGR/EU	DVM S Eco Heat Recovery			EA	1
Jed. wew.	AM071DN4DKG/EU	WindFree 4Way			EA	2
	AM036DNVDKG/EU	Wall Mounted			EA	1
Orurowanie	MXJ-YA1509M	Y-joint			EA	1
	MXJ-YA2512M	Y-joint			EA	1
Sterowanie	MWR-WG01KN	Wired remote controller			EA	2
Akcesoria	PC4NUFMANW	Panel, WindFree 4Way, Triangle, DA White			EA	2
Dodat. Czyn.	R410A	Refrigerant			kg	3,06
Typ	Rozmiar	Długość [m] / / Ilość [EA]				
		Ciecz	Gaz	Gaz wysok. ciś.	Suma	
Przewody	6.35(1/4")	5,03	0,00	0,00	5,03	
	9.52(3/8")	25,93	0,00	0,00	25,93	
	12.7(1/2")	0,00	5,03	0,00	5,03	
	15.88(5/8")	0,00	18,73	0,00	18,73	
	19.05(3/4")	0,00	7,20	0,00	7,20	
Kolana	19.05(3/4")	0,00	4,00	0,00	4,00	

Zestawienie (L5)

Typ	Model	Opis			Unit	Ilość
Jed. zew.	AM120BXMWGH/EU	DVM S Eco Heat Pump			EA	1
Jed. wew.	AM028DNVDKG/EU	Wall Mounted			EA	1
	AM056DNVDKG/EU	Wall Mounted			EA	4
	AM082DNVDKG/EU	Wall Mounted			EA	1
Orurowanie	MXJ-YA1509M	Y-joint			EA	2
	MXJ-YA2512M	Y-joint			EA	3
Sterowanie	MWR-WG01KN	Wired remote controller			EA	3
Dodat. Czyn.	R410A	Refrigerant			kg	5,89
Typ	Rozmiar	Długość [m] / / Ilość [EA]				
		Ciecz	Gaz	Gaz wysok. ciś.	Suma	
Przewody	6.35(1/4")	7,58	0,00	0,00	7,58	
	9.52(3/8")	33,92	0,00	0,00	33,92	
	12.7(1/2")	8,04	7,58	0,00	15,62	
	15.88(5/8")	0,00	20,48	0,00	20,48	
	19.05(3/4")	0,00	13,44	0,00	13,44	
	28.58(1 1/8")	0,00	8,04	0,00	8,04	
Kolana	19.05(3/4")	0,00	6,00	0,00	6,00	
	28.58(1 1/8")	0,00	2,00	0,00	2,00	

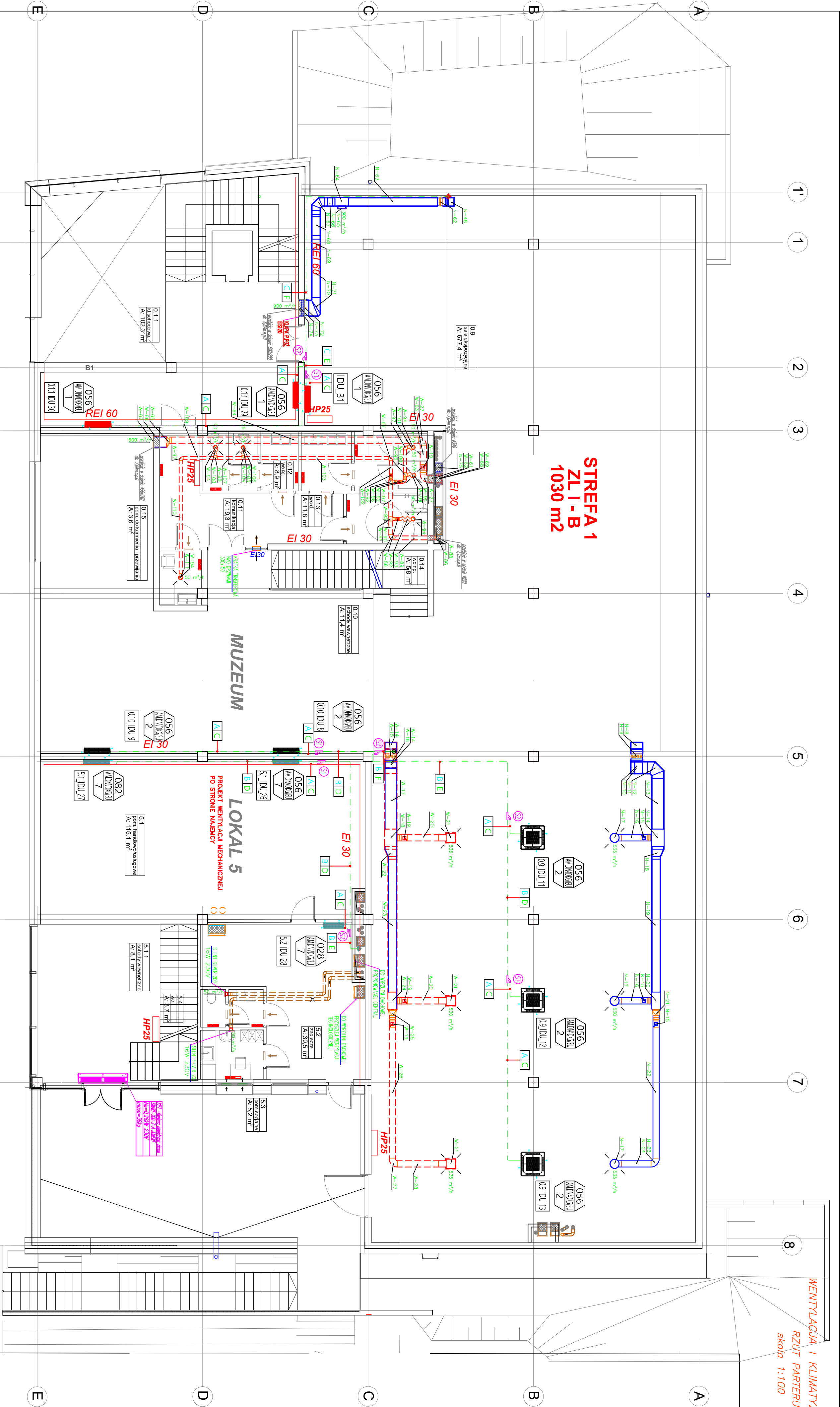


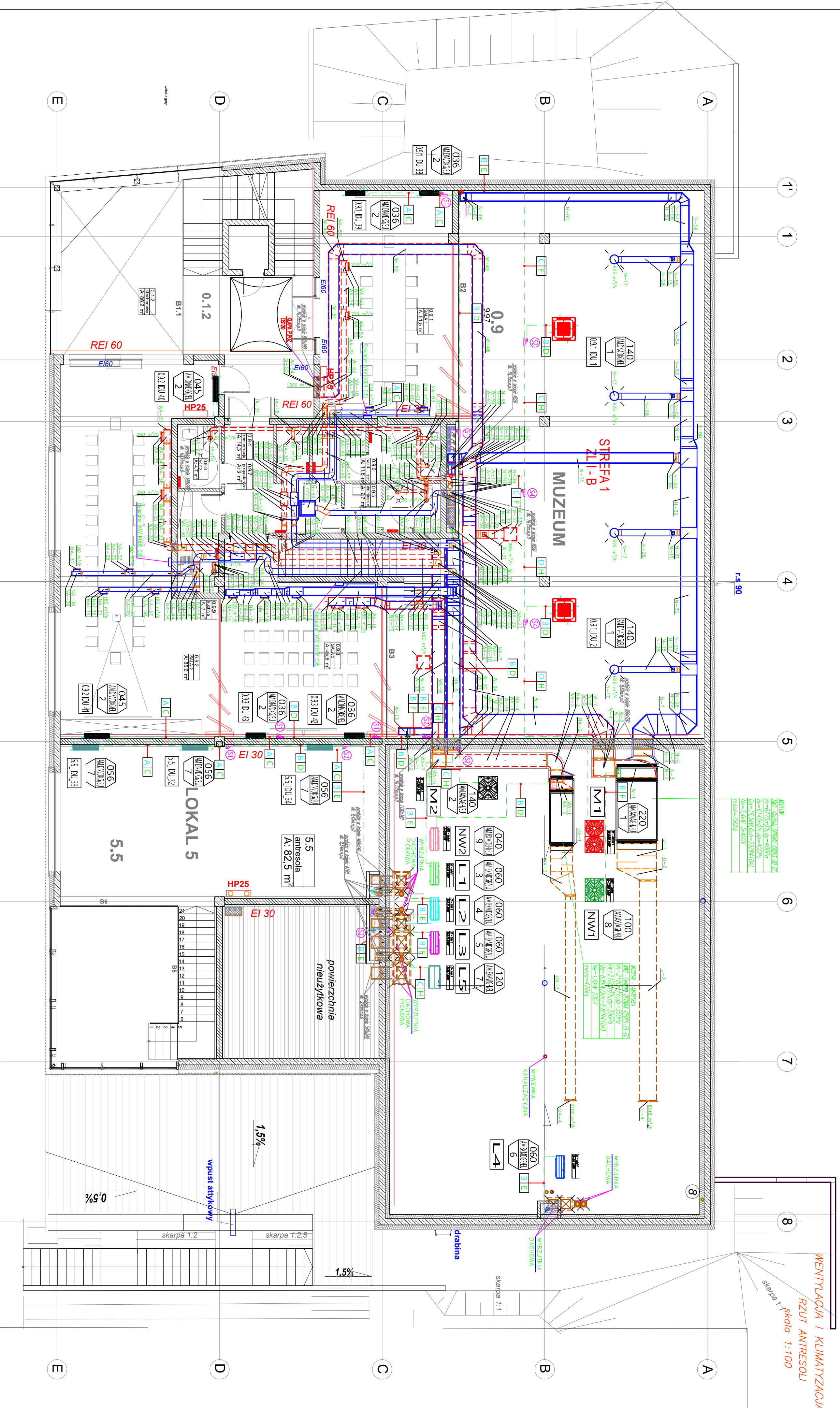
UWAGA

- centrale wentylacyjne, agregaty chłodnicze posadowić lub podwieścić na konstrukcji zgodnie z opracowaniem konstrukcyjnym
- wentylatory, wyrzutnie dachowe, posiadając na cokółkach montażowych izolowanych, zgodnie z opracowaniem konstrukcyjnym
- wykonać przebiega przez strop, dach i ściany.
- przebiega przez dach dokładnie zaizolować i uszczelnić
- wszystkie kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz izolować wełną o grubości min. 80mm, dodatkowo obudować płaszczem z białej alufolii
- odprowadzić skropliny z klimatyzatorów wentylacyjnych
- doprowadzić zasilanie do urządzeń wentylacyjnych i agregatów pomp ciepła
- wszystkie przewody chłodnicze w ołlinie (minimalna grubość izolacji 19mm K-FLEX-ST)
- wszystkie przewody chłodnicze prowadzone na zewnątrz dodatkowo zabezpieczyć przed warunkami atmosferycznymi

OZNACZENIA	
	KANAŁ WENTYLACYJNY WYWENTYLOWY
	KANAŁ WENTYLACYJNY NAWENTYLOWY
	PRZEWÓD CHŁODNICZY W DZIAŁALNOŚCI
	KONTAKT KONTAKTOWY O DREWNIACACH
	NAWENTYLOWANIE CIĘGNIOWY OBIĘTNOŚCI

OZNACZENIA KLIMATYZACJA		
Srednica przewodu czynnika chłodniczego	Model	Ilość
A	MXI-YA1509M	10
B	MXI-YA2512M	14
C	MXI-YA2815M	2
D	MXI-YA2815M	2
E	MXI-YA2815M	2
F	MXI-YA2815M	2
G	MXI-YA2815M	2
H	MXI-YA2815M	2
I	MXI-YA2815M	2
J	MXI-YA2815M	2





UWAGA

- centrale wentylacyjne, agregaty chłodnicze posadowić lub podwiesić na konstrukcji zgodnie z opracowaniem konstrukcyjnym
- wentylatory, wyrzutnie dachowe, posadowić na cokółdach monolitycznych izolowanych zgodnie z opracowaniem konstrukcyjnym
- wykonać przebiega przez strop, dach i ściany.
- przebiega przez dach dokładnie zaizolować i uszczelnić
- wszystkie kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz izolować wełną o grubości min. 80mm, dodatkowo obudować płaszczem z blacy aluynk
- odprowadzić skropliny z klimatyzatorów wentylacyjnych
- wszystkie przewody chłodnicze w oliwie (minimalna grubość izolacji 19mm K-FLEX-ST)
- wszystkie przewody chłodnicze prowadzone na zewnątrz dodatkowo zabezpieczyć przed warunkami atmosferycznymi

4 OZNACZENIA

---	KANAŁ WENTYLACYJNY WYMIERNY
---	KANAŁ WENTYLACYJNY NIEMIERNY
---	PRZEWÓD OŚRODKOWY W DZIAŁAJ
---	KONTAKT KONTAKTOWY OŚRODKOWY
---	NAWIĘZANIE CIĘGNIOWY OŚRODKOWY

5 OZNACZENIA KLIANTYKACJA

Srednica przewodu czynnika chłodniczego	Model	Ilość
A	MXI-YA1509M	10
B	MXI-YA2512M	14
C	MXI-YA2815M	2
D	MXI-YA2815M	2
E	MXI-YA2815M	2
F	MXI-YA2815M	2
G	MXI-YA2815M	2
H	MXI-YA2815M	2
I	MXI-YA2815M	2
J	MXI-YA2815M	2

1'

1

2

3

4

5

6

7

8

WENTYLACJA I KLIMATYZACJA
RZUT DACHU
skala 1:100

A

B

C

D

E

A

B

C

D

E

UWAGA

- centrale wentylacyjne, agregaty chłodnicze posadowić lub podwieść na konstrukcji zgodnie z opracowaniem konstrukcyjnym
- wentylatory, wyrzutnie dachowe, posadowić na cokółdach monolitycznych izolowanych, zgodnie z opracowaniem konstrukcyjnym
- wykonać przebiega przez strop, dach i ściany.
- przebiega przez dach dokładnie zaizolować i uszczelnić
- wszystkie kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz izolować wełną o grubości min. 80mm, dodatkowo obudować płaszczem z blacy alucynk
- doprowadzić zasilanie do urządzeń wentylacyjnych i agregatów pomp ciepła
- wszystkie przewody chłodnicze w olinie (minimalna grubość izolacji 19mm K-FLEX-ST)
- wszystkie przewody chłodnicze prowadzone na zewnątrz dodatkowo zabezpieczyć przed warunkami atmosferycznymi

OPIS KANAŁÓW

OPIS KANAŁÓW	OPIS KANAŁÓW
4	KANAŁ WENTYLACYJNY WYWENTYLOWY
5	KANAŁ WENTYLACYJNY WENTYLOWY
6	PRZEWÓD CHŁODNICZY W ODŁĄCZU
7	KANAŁ KONTAKTOWY O DŁUGOŚCI
8	NAWIEWNIK CIŚNIENIOWY OWIEWNY

OPIS KANAŁÓW

Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
1	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
2	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
3	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
4	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
5	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
6	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
7	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
8	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
9	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
10	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
11	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
12	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
13	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
14	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
15	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
16	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
17	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
18	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
19	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
20	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
21	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
22	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
23	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
24	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
25	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
26	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
27	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
28	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
29	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
30	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
31	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
32	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
33	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
34	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
35	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
36	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
37	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
38	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
39	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
40	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
41	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
42	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
43	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
44	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
45	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
46	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
47	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
48	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
49	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
50	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
51	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
52	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
53	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
54	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
55	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
56	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
57	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
58	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
59	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
60	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
61	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
62	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
63	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
64	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
65	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
66	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
67	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
68	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
69	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
70	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
71	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
72	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
73	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
74	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
75	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
76	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
77	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
78	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
79	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
80	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
81	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
82	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
83	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
84	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
85	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
86	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
87	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
88	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
89	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
90	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
91	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
92	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
93	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
94	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
95	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
96	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
97	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
98	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
99	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału
100	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału	Opis kanału

