

PROJEKT TECHNICZNY

ELEMENT III	
NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNY WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDYNEK USŁUG TURYSTYCZNYCH WRAZ Z ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU, WEWNĘTRZNĄ LINIĄ ZASILANIA, INSTALACJĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ PRZYŁĄCZAMI WODOCIĄGOWYM, KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	ul. NADBRZEŻNA 1 78-111 USTRONIE MORSKIE
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XIV
- NAZWA JEDN. EWIDENCYJNEJ - NAZWA i NR OBR. EWIDENC. - NR DZIAŁEK BUDOWLANYCH	JEDNOSTKA: USTRONIE MORSKIE OBR. EWIDENCYJNY: 0029 USTRONIE MORSKIE DZIAŁKI NR: 28/16, 28/17, 29/6, 29/8, 30/2
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK - KOLEJNO	320807_2.0029.28/16 320807_2.0029.28/17 320807_2.0029.29/6 320807_2.0029.29/8 320807_2.0029.30/2

Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
BRANŻA SANITARNA	Projektant nr uprawnień spec. uprawnień	mgr inż. Piotr Szewczuk upr. proj. POM/0105/PWBS/19 Specjalizacja w zakresie instalacji sanitarnych	20 STYCZEŃ 2025	
	Sprawdzający nr uprawnień spec. uprawnień	mgr inż. Zbigniew Rudzki upr. proj. AN/8346/198/85 WBPP Słupsk Specjalizacja w zakresie instalacji sanitarnych	20 STYCZEŃ 2025	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

PROJEKT TECHNICZNY

I. Opis techniczny		str. 4-18
1. Podstawa opracowania	str. 4	
2. Zakres opracowania	str. 4	
3. Opis instalacji	str. 4	
WENTYLACJA MECHANICZNA		
3.1. NWF - Sala fitness, Sauny	str. 4	
3.2. NWK - Przedsionki	str. 4	
3.3. WA/WAŁ/WAO - Wentylacja apartamentów	str. 5	
3.4. WD - Wentylacja pomieszczeń technicznych	str. 5	
3.5. WG - Wentylacja bytowa garażu	str. 5	
3.6. Wentylacja oddymiania garażu	str. 6	
3.7. WD - Wentylacja pomieszczenia agregatu	str.8	
KLIMATYZACJA		
3.8. Klimatyzacja pomieszczeń apartamentów	str. 8	
3.9. Rurociągi freonowe i czynnik chłodniczy	str. 8	
3.10. Izolacja termiczna przewodów freonowych	str. 10	
3.11. Instalacja odprowadzenia skroplin	str. 10	
4. Uwagi montażowe	str. 11	
5. Wytyczne wykonania	str. 14	
6. Postanowienia końcowe	str. 17	
7. Wytyczne dla projektantów związanych	str. 17	
7.1. Zagadnienia architektoniczno-konstrukcyjne	str. 17	
7.2. Instalacje sanitarne, elektryczne	str. 17	
7.3. Wytyczne automatyzacji	str. 17	
7.4. Wytyczne p.poż.	str. 17	
8. Warunki wykonania i odbioru.	str. 18	
II. BIOZ		str. 20-21
III. Oświadczenie, uprawnienia i zaświadczenia z izb zawodowych projektanta i sprawdzającego		str. 22-27
IV. Zestawienia tabelaryczne		str. 28-62
1. Zestawienie urządzeń wentylacyjnych	str. 28-29	
2. Zbiorcze zestawienie urządzeń i elementów klimatyzacji	str. 30-31	
3. Zestawienie elementów wentylacyjnych układów z centralami	str. 32-40	
4. Zestawienie elementów wentylacyjnych układów wyciągowych i higrosterowalnych	str. 41-59	
5. Zbiorcze zestawienie elementów wentylacyjnych wentylacji oddymiania i wentylacji bytowej garażu	str. 60-62	

V. Rysunki

<i>W-01 Rzut Garażu</i>	<i>WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA - 1:100</i>	<i>str. 63</i>
<i>W-02 Rzut Parteru</i>	<i>WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA - 1:100</i>	<i>str. 64</i>
<i>W-03 Rzut I Piętra</i>	<i>WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA - 1:100</i>	<i>str. 65</i>
<i>W-04 Rzut II Piętra</i>	<i>WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA - 1:100</i>	<i>str. 66</i>
<i>W-05 Rzut III Piętra</i>	<i>WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA - 1:100</i>	<i>str. 67</i>
<i>W-06 Rzut IV Piętra</i>	<i>WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA - 1:100</i>	<i>str. 68</i>
<i>W-07 Rzut Antresoli</i>	<i>WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA - 1:100</i>	<i>str. 69</i>
<i>W-08 Rzut Dachy</i>	<i>WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA - 1:100</i>	<i>str. 70</i>
<i>W-09 Przekrój B-B</i>	<i>WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA - 1:100</i>	<i>str. 71</i>

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora.
- Projekt 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 technicznym instalacji wentylacji mechanicznej na potrzeby budowy Budynku Usług Turystycznych przy ul. Nabrzeżna 1 w Ustroniu Morski, dz. nr: 28/16, 28/17, 29/6, 29/8, 30/2 obr. ewidencyjny 0029 Ustronie Morskie

- 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. NWF - Sala fitness, Sauny

Zaprojektowano dwa systemy wentylacji mechanicznej kanałowej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika przeciwprądowego. Jeden system obsługuje salę fitness, drugi sauny wraz z zapleczem. Rozprowadzenie powietrza góra/góra. Świeże powietrze za pośrednictwem czerpni ściennej wspólnej dostarczane będzie do centrali wentylacyjnej. Zużyte powietrze zostanie usunięte na zewnątrz poprzez wspólną wyrzutnię dachową. Dystrybucja powietrza odbywać się będzie za pomocą kanałów prostokątnych blaszanych ocynkowanych typ AI oraz kanałów okrągłych gładkich typ BI wykonanych z blachy ocynkowanej. Kanały wentylacyjne należy izolować matami izolacyjnymi z wełny mineralnej typ. Ventilaum Alu Plus grubości 50/40 mm firmy ISOVER Gullfiber.

Jako element obrabiający powietrze dobrano centralę wentylacyjną kompaktową z kompletem automatyki producenta. Centrale podwieszone w pomieszczeniu technicznym. Centrale wyposażono w wymiennik odzysku ciepła – przeciwprądowy, nagrzewnice elektryczne, filtr klasy M5/M5 i wentylatory promieniowo-osiowe z silnikami EC.

3.2. NWK - Przedsionki

Zaprojektowano trzy systemy wentylacji mechanicznej przedsionków. Układy wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika przeciwprądowego. Rozprowadzenie powietrza góra/góra. Świeże powietrze za pośrednictwem czerpni ściennej wspólnej dostarczane będzie do central wentylacyjnych umieszczonych na dachu. Zużyte powietrze zostanie usunięte na zewnątrz poprzez wyrzutnię dachową znajdującą się w centrali. Dystrybucja powietrza odbywać się będzie za pomocą kanałów

prostokątnych blaszanych ocynkowanych typ AI oraz kanałów okrągłych gładkich typ BI wykonanych z blachy ocynkowanej. Kanały wentylacyjne należy izolować matami izolacyjnymi z wełny mineralnej typ. Ventilaum Alu Plus grubości 50/40 mm firmy ISOVER Gullfiber oraz matami z wełny mineralnej PAROC HVAC Fire Mat 100 zgodnie z zestawieniem elementów.

Jako element obrabiający powietrze dobrano centralę wentylacyjną kompaktową z kompletem automatyki producenta. Centrale podwieszane w posadowione na dachu. Centrale wyposażono w wymiennik odzysku ciepła – przeciwprądowy, nagrzewnico-chłodnica freonowa, filtr klasy F7/M5 i wentylatory promieniowo-osiowe z silnikami EC.

Kanały prowadzone poza strefami przedsionków należy izolować matami EIS120. Centrale zasilane z rozdzielni awaryjnej, pracujące w trakcie pożaru.

Dodatkowo centrale zostały wyposażone w nagrzewnico-chłodnicę freonową która współpracuje z zewnętrznymi agregatami chłodniczymi. Agregaty nie pracują w trakcie pożaru.

3.3. WA/WAŁ/WAO - Wentylacja apartamentów

Wentylacja wywiewna średniociśnieniowa, jest to wentylacja wywiewna oparta na zastosowaniu wentylatora dopasowującego się do zmieniającego się ciśnienia w systemie kanałowym. Wentylatory dachowe współpracują z kratkami wyciągowymi higrosterowalnymi BXC firmy AERECO. W przypadku małej wilgotności kratka się przymyka stawiając opór instalacji, wentylator wylapuje ten opór i zmniejsza ilość powietrza, w przypadku zwiększenia wilgotności kratka się otwiera zmniejszając opory przepływu i wentylator zwiększa ilość wyciąganego powietrza. Nawiew powietrza jest realizowany poprzez nawiewniki okienne higrosterowalne montowane w ramach okien typ. EMM

Zużyte powietrze z okapów zostanie usunięte na zewnątrz poprzez wyrzutnię dachową. Okapy mieszkaniowe z wbudowanymi wentylatorami zostaną podłączone do dedykowanej instalacji. Podłączenie do pionu poprzez klapę zwrotną ZIP. Kanały projektuje się jako okrągłe ocynkowane typ BI. Kanały wentylacyjne blaszane należy izolować matami izolacyjnymi z wełny mineralnej np. Ventilaum Alu grubości 20 mm.

Jako element obrabiający powietrze dobrano wentylatory dachowe z wyrzutem pionowym HAT.160.3B.HD oraz wentylatory kanałowe zbiorcze w wersji dachowej VCR.31.HD firmy AERECO. Wszystkie elementy systemu należy zamówić u jednego producenta.

Założone ilości powietrza:

WA-Wentylacja ogólna kuchni wyposażonych w płytę grzewczą elektryczną – 50m³/h

WAŁ-Wentylacja łazienek – 50m³/h

WAO-Wyrzut z okapów podłączenie do przyłącza fi125, wyposażonego w klapę zwrotną, max. ilość powietrza – 150m³/h/okap

3.4. WD - Wentylacja pomieszczeń technicznych

Dla pomieszczeń technicznych, gospodarczych i wspólnych projektuje się układ wentylacji wywiewnej realizowany poprzez wentylatory dachowe. Wyrzut powietrza pionowy ponad dach.

Nawiew powietrza poprzez kratki kontaktowe wyposażone w klapy p.poż z siłownikiem podłączone do systemu SSP.

Dystrybucja powietrza odbywać się będzie za pomocą kanałów prostokątnych blaszanych ocynkowanych typ AI oraz kanałów okrągłych gładkich typ BI wykonanych z blachy ocynkowanej. Kanały wentylacyjne należy izolować matami izolacyjnymi z wełny mineralnej typ. Ventilaum Alu grubości 20 mm firmy ISOVER Gullfiber.

Jako element wywiewający powietrze dobrano wentylatory dachowe WDJV/WDV firmy JUWENT.

3.5. WG – Wentylacja bytowa garażu

Zaprojektowano system wentylacji mechanicznej kanałowej wywiewnej podciśnieniowej. Ideą wentylacji mechanicznej garażu jest ochrona użytkowników przed stanowiącymi zagrożenie zdrowia i życia zanieczyszczeniami powietrza powstającymi podczas pracy silników. Wywiew powietrza jest realizowany poprzez kanał wentylacyjny zbiorczy wykonany z blachy ocynkowanej. Do wywiewu powietrza służą wentylatory wywiewne posadowione na dachu. Zużyte powietrze zostanie wyrzucone ponad dach budynku.

Dystrybucja powietrza odbywać się będzie za pomocą kanałów prostokątnych blaszanych ocynkowanych typ AI oraz kanałów okrągłych gładkich typ BI wykonanych z blachy ocynkowanej. Kanały

wentylacyjne należy izolować matami izolacyjnymi z wełny mineralnej typ. Ventilaum Alu Plus grubości 20 mm firmy ISOVER Gullfiber.

Jako element wywiewający powietrze dobrano wentylatory dachowe WDV firmy JUWENT.

Nawiew powietrza jest realizowany poprzez czerpnię bytową na ciągu której projektuje się na klapy AVANTAGE otwierane jednocześnie z momentem uruchomienia wentylacji bytowej. Dodatkowym elementem wspomagającym przekierowywanie zanieczyszczonego powietrza do kratki wyciągowej są wentylatory strumieniowe umieszczone pod sufitem. Zadaniem wentylatorów jest przetłaczanie powietrza w kierunku wyciągu bytowego.

ZASADA DZIAŁANIA SYSTEMU WENTYLACJI BYTOWEJ

Wentylacja bytowa

Wentylacja bytowa, oparta na instalacji mechanicznej wywiewnej, sterowana jest według dwóch progów określanych przez detektory CO i LPG rozmieszczone w garażu. Dodatkowo wentylacja jest sterowana zegarem w trybie godzinowym i tygodniowym. Nastawy czasowe mogą być dostosowane do indywidualnych wymagań administracji obiektu.

Przewietrzanie czasowe

Ten tryb wentylacji jest uruchamiany okresowo w godzinach szczytów komunikacyjnych. System umożliwia dostosowanie czasu działania zgodnie z zaleceniami administracji budynku. Załączenie wentylacji na podstawie detekcji CO i LPG następuje niezależnie od trybu przewietrzania.

Wentylatory indukcyjne – praca na I biegu.

Wentylator główny bytowy – praca ciągła na I biegu (100 m³/h na miejsce postojowe).

I próg detekcji CO i/lub LPG

Detektory po wykryciu stężenia CO lub LPG na podwyższonym poziomie uruchamiają system wentylacji w następującym trybie:

Wentylatory indukcyjne – praca ciągła na I biegu.

Wentylator główny bytowy – praca ciągła na II biegu (200 m³/h na miejsce postojowe).

II próg detekcji CO i/lub LPG

Jeżeli stężenie zanieczyszczeń powietrza nie spada i przekracza II próg detekcji, wówczas system wentylacji bytowej jest uruchamiany z maksymalną wydajnością. Jeżeli pomimo pracy wentylacji z maksymalną prędkością stężenia zanieczyszczeń nie ulegają obniżeniu wówczas zostają zapalone tablice „OPUŚĆ GARAŻ NADMIAR SPALIN” oraz tablica „ZAKAZ WJAZDU NADMIAR SPALIN”. Podczas pracy w tym trybie wentylatory pracują z następującymi ustawieniami:

Wentylatory indukcyjne – praca ciągła na II biegu.

Wentylator główny bytowy – praca ciągła na II biegu (200 m³/h na miejsce postojowe).

Zakłada się następujące progi detekcji:

2 progi detekcji CO:

- I próg – 30ppm
- II próg – 80ppm

2 progi detekcji LPG:

- I próg – 10 % DGW
- II próg – 20 % DGW

3.6. WG – Wentylacja oddymiana garażu

Garaż obejmuje jedną kondygnację stanowiącą jedną strefę pożarową, w której wyodrębniono po dwie strefy detekcji dymu SD.1 i SD.2. Garaż przeznaczony jest dla samochodów osobowych, dostępna liczba miejsc postojowych wynosi 79 miejsca zaś powierzchnia całkowita garażu wynosi 2626m².

Wentylacja oddymiająca ma za zadanie usunięcie dymu i gorących gazów pożarowych. System uruchamiany jest za pomocą sygnalizacji pożarowej. Po wykryciu pożaru uruchomione zostaną główne

wentylatory wyciągowe oddymiające umiejscowione na dachu budynku oraz zostaną otwarte klapy przeciwpożarowe (zgodnie ze scenariuszem pożarowym zawartym w raporcie z symulacji CFD).

Uruchomienie głównych wentylatorów wyciągowych ma na celu ukierunkowanie przepływu dymu w stronę kratki wyciągowej i zapewnienie bezpiecznej ewakuacji.

W garażu został zaprojektowany bezkanałowy mechaniczny system wentylacji firmy AERECO EXIT GP. System w celu transportu gazów pożarowych wykorzystuje wentylatory indukcyjne rozmieszczone pod stropem garażu oraz wentylatory wyciągowe służące do usuwania dymu oraz gazów pożarowych na zewnątrz budynku. Wentylatory indukcyjne oprócz transportu dymu oraz gazów pożarowych od punktów nawiewnych do punktów wyciągowych powodują jednocześnie mieszanie ich z powietrzem.

System ten oparty jest na zastosowaniu równoległego układu, zamontowanych w podstropowej przestrzeni garażu wentylatorów osiowych transferowych (indukcyjnych) typ EGP.TUC wyposażonych w tłumiki po stronie wlotowej i wylotowej. Powietrze przetłaczane jest w kierunku głównych szachtów wyciągowych.

Dla garażu zaprojektowano jedną strefę pożarową, dla której przewiduje się dwie strefy detekcji dymu. W skład systemu oddymiania wchodzi wentylatory oddymiające EGP.AFL o łącznej wydajności 180 000 m³/h, wentylatory indukcyjne EGP.TUC. Zarówno wentylatory wyciągowe jak i indukcyjne zostały wykonane w klasie odporności ogniowej F400120.

Wentylatory indukcyjne uruchomione zostaną po czasie niezbędnym do ewakuacji użytkowników z przestrzeni garażowej.

Nawiew odbywać się będzie przez bramę wjazdową sterowaną systemem z SSP zgodnie z przyjętym scenariuszem pożarowym oraz poprzez punkty kompensacji naturalnej.

Na skutek działania wentylatorów strumieniowych następuje kontrola temperatury co umożliwia przeprowadzenie akcji gaśniczej oraz zmniejszenie prawdopodobieństwa rozprzestrzeniania się pożaru na inne pojazdy

Układ wentylacji oddymiającej realizowany jest za pomocą osiowych wentylatorów oddymiających zlokalizowanych na poziomie dachu.

Kierunki pracy wentylatorów głównych i strumieniowych zgodnie z częścią rysunkową

W przypadku pożaru wentylatory strumieniowe pracują na II biegu

Wentylatory oddymiające należy zasilić z dwóch źródeł energii tak by ich działanie nie zostało wyłączone w trakcie pożaru

W trybie oddymiania uruchomienie wentylacji oddymiającej jest uzależnione od sygnałów z systemu SAP, w momencie załączenia wentylacji oddymiającej zamykana jest klapa p.poż. wentylacji bytowej.

Wentylatory oddymiające przystosowane do pracy ciągłej w temperaturze +400°C przez 120 min. (F400/120'). Czas ewakuacji 360s. Załączenie wentylatorów strumieniowych po 360s.

- *Kanały oddymiające powinny mieć klasę odporności ogniowej z uwagi na szczelność ogniową i dymoszczelność - E₆₀₀ S, co najmniej taką jak klasa odporności ogniowej stropu określona w § 216. Kanały wentylacyjne wykonane w klasie odporności EIS120.*

Założenia doboru.

- Wentylatory zostały dobrane na wydatek 180000 m³/h zgodnie z powszechnie stosowanymi wytycznymi ITB

- Do symulacji przyjęto 3 palące się samochody elektryczne zgodnie z wytycznymi Akademii Pożarniczej [Wytyczne weryfikacji instalacji wentylacji strumieniowej garaży zamkniętych za pomocą symulacji CFD, Warszawa 2024], w której modelowym źródłem pożaru jest powierzchniowe źródło o zmiennej mocy w czasie. (krzywa rozwoju pożaru dla 3 samochodów elektrycznych)

- Czas ewakuacji 360 s został wyznaczony zgodnie z brytyjskimi wytycznymi zawartymi w dokumencie: PD 7974-6:2004

- Narzędzie obliczeniowe: Program FDS

- Przyjęte założenia obliczeniowe:

W czasie ewakuacji:

- temperatura gazów pożarowych w warstwie podstropowej nad drogami ewakuacyjnymi niższa niż 200 st. C

- Temp. Pow. w przestrzeni dróg ewakuacyjnych, do wysokości 1,8m <60 st.C

- zasięg widzialności znaków do wysokości 1,8m do 10m

- promieniowanie < 2,5 kW/m²

Dla działań ekip ratowniczych:

- Temp. Na wysokości 1,5m w odl. 15m od źródła pożaru powinna być niższa od 120 st. C
- Strumień promieniowania cieplnego $< 15 \text{ kW/m}^2$ w odl. 5m od źródła pożaru oraz 5 kW/m^2 w odl 15 m od źródła poż.

Założenia do modelu CFD:

- 3 reprezentatywne scenariusze pożarowe
- scenariusze będą zakładać najbardziej niekorzystne, prawdopodobne przypadki lokalizacji pożaru (przy szachcie wyciągowym, oraz nawiewach w dolnej i górnej części garażu),
- siatka obliczeniowa 0,2 m (aspect ratio = 1)
- model przepływu turbulentnego (LES)
- model SGS to model Deardorff'a
- współczynnik generacji sadzy $Y_s = 0,1$
- ciepło spalania 25 MJ/kg
- Moc maksymalna modelowanego pożaru wynosi ok. 10,5 MW
- rozwiązanie oddymiania potwierdzone poprzez symulację CFD (w załącznikach)

Wytyczne

Należy przewidzieć dwa niezależne zasilania elektryczne systemu wentylacji oddymiającej

Szachty pionowe należy obudować okładziną EIS120 PROMAT ECT-L500

Montaż i uszczelnienie elementów p.poż zgodnie z atestami producentów.

Montaż urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta

W rozdzielni szafy AERECO należy zapewnić wentylację.

3.7. WD - Wentylacja pomieszczenia agregatu

Dla pomieszczenia agregatu przewidziano wentylację ogólną realizowaną przez wentylator dachowy oraz wentylację konieczną w momencie załączenia agregatu.

Dystrybucja powietrza odbywać się będzie za pomocą kanałów prostokątnych blaszanych ocynkowanych typ AI oraz kanałów okrągłych gładkich typ BI wykonanych z blachy ocynkowanej. Kanały wentylacyjne należy izolować matami izolacyjnymi z wełny mineralnej typ. Ventilaum Alu Plus grubości 20 mm firmy ISOVER Gullfiber oraz matami z wełny mineralnej PAROC HVAC Fire Mat 100 zgodnie z zestawieniem elementów.

Nawiew powietrza dla wentylacji bytowej realizowany poprzez kratki kontaktowe wyposażone w klapy p.poż z siłownikiem podłączone do systemu SSP.

Nawiew powietrza dla wentylacji pracy agregatu poprzez czerpnie ściennie umiejscowione w murze oporowym, wywiew poprzez wentylator dachowy

Jako element wywiewający powietrze dobrano wentylatory dachowe WDV firmy JUWENT.

KLIMATYZACJA

3.8. Klimatyzacja pomieszczeń apartamentów

Zgodnie z życzeniem Inwestora każdy apartament został wyposażony w dedykowany układ klimatyzacji oparty o indywidualne jednostki SPLIT i MULTISPLIT realizowany przez urządzenia marki Samsung. . Jednostki zewnętrzne wyposażone zostały w inwerterowe sprężarki chłodnicze typu Twin BLDC Rotary. Agregaty zostały wyposażone w wentylatory z poziomym wyrzutem umożliwiające swobodny przepływ powietrza.

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 ściennie. Urządzenia mogą również dogrzewać pomieszczenia w okresie zimowym i mogą stanowić funkcję wspomagającą ogrzewanie pomieszczeń. 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 lub zamontować w piwnicy na kątownikach przymocowanych do elementów konstrukcyjnych budynku. Jednostki należy połączyć ze sobą przewodami freonowymi w izolacji oraz przewodem zasilającym i komunikującym z jednostką wewnętrzną, która będzie montowana w pomieszczeniu obsługiwanym.

3.9. Rurociągi freonowe i czynnik chłodniczy

Instalację freonową należy wykonać z rur miedzianych chłodniczych, fabrycznie oczyszczonych i osuszonych, zaślepionych dla ochrony przed 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	
22,22	0,90	Ciągnione
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 roztaczanie 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 rozprawy 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.

3.10. 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 otuliny 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

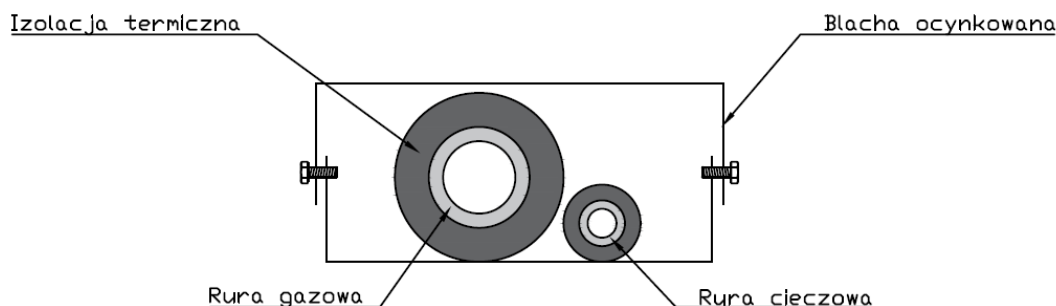
Wybór izolacji rury czynnika chłodzącego

- ▶ Izolację rury gazowej i rury cieczowej 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:



3.11. 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 o 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 pompki skroplin dedykowanych do jednostek wewnętrznych.

Podłączanie do rur do pionów instalacji kanalizacyjnej wykonać z wykorzystaniem syfonów rozbielalnych, 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 podwieszeń 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 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.

Próbę 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 Przeciwpożarowej (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 wytłumieniem na kanale
- Lokalizacja i kolor elementów nawiewnych i wyciągowych dostosować do aranżacji sufitów podwieszanych i zabudowy;
- Kłapy 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

Agregaty chłodnicze i klimatyzatory:

Agregaty systemu split

Agregaty systemów split są umieszczone na kondygnacji w pomieszczeniu garażu oraz na dachu budynku, należy posadzić na konstrukcjach wsporczych, opartych na modułowym systemie podpór dachowych do ustawiania konstrukcji wsporczych na dachach płaskich.

Jednostki zewnętrzne wyposażone zostały w inwerterowe sprężarki chłodnicze typu Twin BLDC Rotary. Charakteryzują się one silnikiem bez szczotkowym prądu stałego i dwoma cylindrami sprężania. Zastosowanie bliźniaczych mimośrodowych krzywek i dwóch przeciwcieżarów skutkuje bardzo niskim poziomem wibracji, przyczyniając się do znacznie spokojniejszej pracy i poprawy wydajności układu. Wykorzystanie części ruchomych takich jak: wytrzymałych łożysk, precyzyjnie spasowanych wałków i łopatek, zapewniają doskonałą stabilność i wpływają na dłuższą żywotność urządzenia. Sprężarka jednostki zewnętrznej z technologią Digital Inverter. Wentylator z napędem bezpośrednim zasilany silnikiem BLDC.

Rekomendowany dolny zakres pracy w trybie chłodzenia dla jednostek o mocy 2.6 kW oraz 3.5 kW wynosi -15°C, a w trybie grzania do -20 °C. Rekomendowany górny zakres pracy w trybie chłodzenia wynosi 46°C, a w trybie grzania do 24°C.

Rekomendowany dolny zakres pracy w trybie chłodzenia dla jednostek o mocy 5.2, 7.1, 12.0 kW wynosi -15°C, a w trybie grzania do -20 °C. Rekomendowany górny zakres pracy w trybie chłodzenia wynosi 50°C, a w trybie grzania do 24°C.

Agregaty zostały wyposażone w wentylator z poziomym wyrzutem umożliwiające swobodny przepływ powietrza. Zawór rozprężny zabudowany jest w agregacie.

Jednostki zewnętrzne posiadają certyfikat *EUROVENT* 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 systemu split

Jednostka wyposażona w jeden wentylator poprzeczny, napędzany bezpośrednio przez silnik BLDC, posiadającą funkcję automatycznego ponownego uruchomienia oraz autodiagnostyki. Jednostka posiada tryb Wind-Free™ Cooling, technologia Wind-Free to jedna z najbardziej zaawansowanych technologii, jednostki wewnętrzne wyposażone w funkcję Wind-Free wypychają powietrze z 23 000 mikrootworów w panelu. Mikrootwory te mają znaczenie w tworzeniu rodzaju przepływu powietrza zwanego powietrzem nieruchomym, które chłodzi pomieszczenie stopniowo i odczuwalnie bez przeciągów. Dzięki zastosowaniu tej technologii

można delikatnie i równomiernie rozprowadzić powietrze w całym pomieszczeniu, zapewniając komfortowy poziom chłodzenia bez zimnych podmuchów. Kąty łopatek można indywidualnie regulować za pomocą przewodowego pilota zdalnego sterowania, aby dostosować kierunek przepływu powietrza do klimatyzowanej przestrzeni. Jednostka posiada również zmywalny znajdujący się na zewnętrznej części jednostki, filtr eliminuje kurz, zanieczyszczenia pochodzące z powietrza. Jednostki posiadają atest higieniczny PZH do stosowania w budynkach mieszkalnych, komercyjnych, użyteczności publicznej, usługowych, produkcyjnych, obiektów szpitalnych, obiektów do produkcji oraz przechowywania żywności i lekarstw.

Agregaty systemu multisplit

Agregaty systemów split są umieszczone na kondygnacji w pomieszczeniu garażu oraz na dachu budynku, należy posadzić na konstrukcjach wsporczych, opartych na modułowym systemie podpór dachowych do ustawiania konstrukcji wsporczych na dachach płaskich.

Jednostki zewnętrzne wyposażone zostały w inwerterowe sprężarki chłodnicze typu Twin BLDC Rotary. Charakteryzują się one silnikiem bez szczotkowym prądu stałego i dwoma cylindrami sprężania. Zastosowanie bliźniaczych mimośrodowych krzywek i dwóch przeciwcieżarów skutkuje bardzo niskim poziomem wibracji, przyczyniając się do znacznie spokojniejszej pracy i poprawy wydajności układu. Wykorzystanie części ruchomych takich jak: wytrzymałych łożysk, precyzyjnie spasowanych wałków i łopatek, zapewniają doskonałą stabilność i wpływają na dłuższą żywotność urządzenia. Sprężarka jednostki zewnętrznej z technologią Digital Inverter Boost, wyposażona w protokół komunikacyjny NASA. Wentylator z napędem bezpośrednim zasilany silnikiem BLDC. Jednostki posiadają ochraniacz Triple Protector Plus do ochrony sprężarki, wymiennika i sterownika przed skokami napięcia.

Rekomendowany dolny zakres pracy w trybie chłodzenia wynosi -10°C , a w trybie grzania do -15°C . Rekomendowany górny zakres pracy w trybie chłodzenia wynosi 46°C , a w trybie grzania do 24°C .

Agregaty zostały wyposażone w wentylatory z poziomym wyrzutem umożliwiające swobodny przepływ powietrza.

Jednostki zewnętrzne posiadają certyfikat *EUROVENT* 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 systemu split

Jednostka ścienna bez wbudowanego zaworu rozprężnego EEV, bez wbudowanej pompki skroplin. Chłodzenie odbywa się 3-etapowo poprzez tryb szybkiego chłodzenia, tryb osuszania i tryb Wind-Free™ Cooling. Technologia Wind-Free to jedna z najbardziej zaawansowanych technologii, jednostki wewnętrzne wyposażone w funkcję Wind-Free wypychają powietrze z 23 000 mikrootworów w panelu. Mikrootwory te mają znaczenie w tworzeniu rodzaju przepływu powietrza zwanego powietrzem nieruchomym, które chłodzi pomieszczenie stopniowo i odczuwalnie bez przeciągów. Dzięki zastosowaniu tej technologii można delikatnie i równomiernie rozprowadzić powietrze w całym pomieszczeniu, zapewniając komfortowy poziom chłodzenia bez zimnych podmuchów. Jednostka z wbudowanym czujnikiem ruchu MDS, wykrywa on obecność i lokalizację osób w pomieszczeniu, umożliwiając automatyczne zarządzanie kierunkiem przepływu i efektywnym chłodzeniem powietrza. Szersze i specjalnie dostosowane łopatki gwarantują większy zasięg chłodzenia oraz lepszą cyrkulację powietrza w pomieszczeniu. Ta zaawansowana technologia również znacznie szybciej chłodzi przestrzeń. Jednostka wyposażona w czujnik wilgotności zapobiega wykraplaniu wilgoci na panelu Wind-Free. Zgodnie ze wskazaniami czujnika, jednostka otwiera od czasu do czasu żaluzję, celem przedmuchania panelu Wind-Free, żaluzja otwiera się do dołu. Czujnik temperatury zainstalowany z boku urządzenia, dla lepszej regulacji pracy w trybie Wind-Free. Istnieje możliwość skorzystania z czujnika zewnętrznego oraz czujnika wbudowanego w sterownik przewodowy. Jednostka wyposażona w filtr Tri-Care, trzy warstwy filtra zawierają filtr o dużej gęstości, który usuwa duże cząstki kurzu, włókna i

sierść zwierząt. Posiada również filtr z powłoką zeolitową, który wychwytuje drobiny kurzu i pomaga zmniejszyć ilość potencjalnie niebezpiecznych wirusów, bakterii i alergenów w powietrzu. Jednostka posiada również filtr Easy Plus, jest to filtr zmywalny znajdujący się na zewnętrznej części jednostki, dzięki temu filtr jest łatwy do demontażu i czyszczenia, filtr eliminuje kurz, zanieczyszczenia pochodzące z powietrza oraz dźwiękowe potwierdzenie przyjęcia komendy ze sterownika z możliwością dezaktywacji.

Jednostki kompatybilne ze sterownikiem zestawu Wi-Fi i kontroli głosowej Bixby. Jednostka może być obsługiwana za pomocą sterowników przewodowych lub bezprzewodowych, temperaturę można ustawić zdalnie za pomocą aplikacji SmartThings. Funkcja AI Auto Comfort automatycznie optymalizuje wykorzystywane tryby, analizując warunki panujące w pomieszczeniu oraz dane dotyczące sposobu użytkowania urządzenia. W oparciu o wybraną przez użytkownika temperaturę, funkcja automatycznie przełącza urządzenie w tryb, który pozwoli w najwydajniejszy sposób utrzymać optymalne warunki. Jednostki posiadają atest higieniczny PZH do stosowania w budynkach mieszkalnych, komercyjnych, użyteczności publicznej, usługowych, produkcyjnych, obiektów szpitalnych, obiektów do produkcji oraz przechowywania żywności i leków.

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 przewidzieć otwory na elementy instalacji.
- Kanały nawiewne i wywiewne prowadzone w pomieszczeniach obudować płytami kartonowo-gipsowymi.
- Wygłuszyć pomieszczenie w których zamontowane są urządzenia wentylacyjne.
- Zaprojektować konstrukcje pod centrale wentylacyjne, wentylatory dachowe i agregaty chłodnicze.
- Zapewnić dostęp do central wentylacyjnych, klap p.poż
- Maszynownia wentylacyjna i klimatyzacyjna powinna być wydzielona ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 60 i zamykana drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30

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 EI/EIS nie mniejszej niż przegroda przez którą przechodzą. Klasa klap odcinających EI/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 EI/EIS nie mniejszym niż przegrody wyznaczające te pomieszczenie. Klapy przeciwpożarowe wyposażone w siłowniki elektryczne zasilane i wystawianie klap 230V, termowyzwalacz i krańcowi sygnalizujące stan położenia klapy.

Klapy odcinające sterowane z systemu sygnalizacji pożarowej zainstalowanego w obiekcie.

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 EI/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 przejęcie 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.

Przeciwpożarowe klapy odcinające będą uruchamiane przez system sygnalizacji pożarowej zastosowanej w obiekcie, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego.

W przypadku wyrzycia pożaru przez system sygnalizacji pożarowej instalacja wentylacji bytowej i klimatyzacji zostaną wyłączone. Szczegółowe informacje odnośnie współdziałania instalacji wentylacji z systemem sygnalizacji pożarowej będą uwzględnione w scenariuszu pożarowym stanowiącym odrębne opracowanie.

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 wyłączone 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 przebiegów 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)

Projektant: *mgr inż. Piotr Szewczuk*
upr. proj. upr. POM/0105/PWBS/19

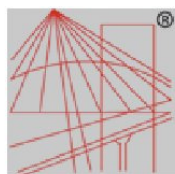
Sprawdzający: *mgr inż. Zbigniew Rudzki*
upr. proj. UAN8346/198/85

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogiem art.40, ust.4a pkt. 2 Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 11333 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt techniczny instalacji wentylacji mechanicznej na potrzeby budowy Budynku Usług Turystycznych przy ul. Nabrzeżna 1 w Ustroniu Morski, dz. nr: 28/16, 28/17, 29/6, 29/8, 30/2 obr. ewidencyjny 0029 Ustronie Morskie został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
podpis

.....
podpis



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-PDC-SHX-BC1 *

Pan Piotr Szewczuk o numerze ewidencyjnym POM/IS/0361/19
adres zamieszkania ul. Rybacka 19d/31, 76-200 Słupsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-02 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Opisany sposób weryfikacji danych
został opublikowany w Dzienniku Urzędowym
Unii Europejskiej, L 2013, 2013.06.20, s. 1.

Gdańsk, 28 czerwca 2019 r.

sygn. akt. 79/POM/OKK/19

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b, art. 15a ust. 1 i ust. 20** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan Piotr Szewczuk
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 12.03.1989 r. w Słupsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0105/PWBS/19

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Piotr Szewczuk upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- f) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- g) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Pouczenie

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gdańsku, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art.127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 ze zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesolowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

- 1. Pan Piotr Szewczuk
- 76-200 Słupsk, ul. Braci Gierymskich 6/1
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

Słupsk, dnia 19.12. 1985 r.

Znak: AN/ 8346 / 198 , 85

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2 § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a i b Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel Zbigniew Rudzki
(wymienić imię — imiona i nazwisko)
magister inżynier inżynierii środowiska
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 28 luty 1954r. w Sławnie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
(określić rodzaj funkcji)
w zakresie instalacji i sieci sanitarnych
(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalności zawodowej)

Obywatel: Zbigniew Rudzki jest upoważniony do:
(imię — imiona i nazwisko)

1. do sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu oraz instalacji sanitarnych.
2. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych oraz instalacji sanitarnych.



p.o. DYREKTORA WYDZIAŁU
Głównego Architekta Województwa

[Signature]
Maria Kozłowska

Otrzymuje:

Zbigniew Rudzki

(strona)

(podpis z podaniem imienia, nazwiska i stanowiska służbowego)

54 2470/2200/83



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-PZR-JE6-5LM *

Pan Zbigniew Rudzki o numerze ewidencyjnym POM/IS/4192/01
adres zamieszkania ul.Włodkowica 22, 76-200 Słupsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-13 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



IV. Zestawienia tabelaryczne

1. Zestawienie urządzeń wentylacyjnych

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
CENTRALE										
1	Centrala wentylacyjna NF-1/NF-2	LEON-LS-C-3/SL-NT-L Rotor-Vent	2	podwieszona w pom.0.34.3	3x400V	3,37	3,00 elektr.		bezpośrednio do urządzenia *	masa 128kg
2	Centrala wentylacyjna NK-1	OPTIMAX-CROSS-10 JUWENT	1	na dachu	230V	0,78	2,00 R32	3,90 R32	bezpośrednio do urządzenia *****	masa 223kg
3	Centrala wentylacyjna NK-2	OPTIMAX-CROSS-10 JUWENT	1	na dachu	230V	0,78	2,00 R32	3,90 R32	bezpośrednio do urządzenia *****	masa 223kg
4	Centrala wentylacyjna NK-3	OPTIMAX-CROSS-25 JUWENT	1	na dachu	230V	1,560	6,10 R410A	11,60 R410A	bezpośrednio do urządzenia *****	masa 430kg
WENTYLATORY POM. TECHNICZNYCH										
5	Wentylator dachowy WD-4	WDJV-17,5 JUWENT	5	na dachu	230V	0,550			bezpośrednio do urządzenia **	masa 30kg
6	Wentylator dachowy WD-1	WDJV-19 JUWENT	3	na dachu	230V	0,580			bezpośrednio do urządzenia **	masa 30kg
7	Wentylator dachowy WD-3/WD-5	WDJV-22 JUWENT	4	na dachu	230V	0,088			bezpośrednio do urządzenia **	masa 30kg
8	Wentylator dachowy WD-2	WDJV-22,5 JUWENT	1	na dachu	230V	0,150			bezpośrednio do urządzenia **	masa 30kg
9	Wentylator dachowy WD-6 Śmietnik	WDV-40 JUWENT	1	na dachu	230V	0,580			bezpośrednio do urządzenia **	masa 70kg
WENTYLATORY HIGROSTEROWALNE										
10	Wentylator higrosterowalny WAŁ-2/WA-2	VCR.31.HD AERECO	17	na dachu	230V	0,170			bezpośrednio do urządzenia ***	masa 15kg
11	Wentylator higrosterowalny WAŁ-1/WA-1	HAT.160.3B.HD AERECO	59	na dachu	230V	0,170			bezpośrednio do urządzenia ***	masa 30kg
WENTYLACJA BYTOWA GARAZU										

12	Wentylator dachowy	WDV.56.AC.4T JUWENT	2	na dachu	3x400V	2,500			do rozdzielnic**** ACC.GP AERECO	masa 120kg
WENTYLACJA ODDYMIAJĄCA										
13	PWO1/PWO2 Wentylator oddymiający	EGP.AFL.125.4.30 AERECO	2	na dachu	3x400V	30,000			do rozdzielnic**** ACC.GP AERECO	masa 400kg
14	wentylator strumieniowy	AERECO	10	w garażu	3x400V	0,85			ACC.GP AERECO	67kg
WENTYLACJA POM.AGREGATU										
15	Wentylator dachowy WD-128	WDV-45-EC/T JUWENT	1	na dachu	3x400V	1,100			do rozdzielni ***** w pom.agregatu	masa 60kg

* centrala z wbudowaną rozdzielnicą, okablowana fabrycznie plug&play. Centrala posiada panel sterowniczy który należy umieścić w miejscu wyznaczonym przez Inwestora, wstępnie założono panel w pom. gdzie są centrale

** wentylator załączane ręcznie poprzez regulator, dodatkowo należy przewidzieć zegar czasowy, zamontowany w rozdzielni elektrycznej razem z zabezpieczeniami

*** wentylator załączany ręcznie i praca na podstawie zegara czasowego

*** wentylator załączany ręcznie w trybie ciągłym, współpraca z kratkami hiogresterowalnymi, obniżenie nocne

**** urządzenia zasilane iysterowane z rozdzielni AERECO sterowane sygnalizacją pożaru oraz detektorami stężenia CO

wentylatory PWO1 i PWO2 wyposażone w falowniki zapewniające soft start, zasilane z źródła awaryjnego

***** centrale wentylujące przedsionki zasilane z źródła awaryjnego, praca także w trakcie pożaru.

***** wentylator załączany w trakcie pracy agregatu, zasilany ze źródła awaryjnego, współpraca z siłownikiem przepustnicy czerpnej

Kłapy p.poż

Zasilanie kłap 230V,ysterowanie 230V , siłowniki ze sprężyną powrotną

dodatkowo dwie krańcówki wskazujące zamknięcie/otwarcie kłapy

2. Zbiornicze zestawienie urządzeń i elementów klimatyzacji.

Typ	Model	Opis			Unit	Ilość	MOC ELEKTR. KW	ZASILNIE V
Jed. zew.	AC026RXADKG/EU	CAC Universal Heat Pump			EA	3	1,35	230
	AC035RXADKG/EU	CAC Universal Heat Pump			EA	18	1,4	230
	AC052BXAPKG/EU	CAC Universal Heat Pump			EA	1	3,4	230
	AC052RXADKG/EU	CAC Universal Heat Pump			EA	24	2,2	230
	AC100RXADKG/EU	CAC Universal Heat Pump			EA	1	5,4	230
	AJ040TXJ2KG/EU	FJM Heat Pump			EA	5	0,9	230
	AJ050TXJ2KG/EU	FJM Heat Pump			EA	15	1,28	230
	AJ052TXJ3KG/EU	FJM Heat Pump			EA	57	1,32	230
	AJ068TXJ3KG/EU	FJM Heat Pump			EA	38	1,81	230
	AJ080TXJ4KG/EU	FJM Heat Pump			EA	3	2,13	230
	AJ100TXJ5KG/EU	FJM Heat Pump			EA	14	2,82	230
Jed. wew.	AC100RN4PKG/EU	360			EA	1		
	AC026TNXDKG/EU	GEO			EA	3		
	AC035TNXDKG/EU	GEO			EA	18		
	AC052BNAPKG/EU	GEO			EA	1		
	AC052TNXDKG/EU	GEO			EA	24		
	AR07TXFCAWKNEU	Wall Mounted			EA	86		
	AR09TXFCAWKNEU	Wall Mounted			EA	79		
	AR12TXFCAWKNEU	Wall Mounted			EA	63		
	AR18TXFCAWKNEU	Wall Mounted			EA	19		
	AR24TXFCAWKNEU	Wall Mounted			EA	21		
Sterowanie	MWR-WG00KN	Wired remote controller			EA	1		
	MWR-WG01KN	Wired remote controller			EA	1		
Akcesoria	PC4NUNMAN	Panel, 360, Circle, White			EA	1		
Dodat. Czyn.	R32	Refrigerant			kg	9,38		
Typ	Rozmiar	Długość [m] / / Ilość [EA]						
		Ciecz	Gaz	Gaz wysok. ciś.				
Przewody	6.35(1/4")	5135,38	0,00	0,00				
	9.52(3/8")	17,12	4180,24	0,00				
	12.7(1/2")	0,00	665,57	0,00				

	15.88(5/8")	0,00	306,69	0,00		
--	-------------	------	--------	------	--	--

Wiring

Type	Detail	Length [m]	Safety Factor			
Wire	Wewnętrzna/Zewnętrzna - Zasilanie	5152,5	1,5			
	Zewnętrzna/Skrzynka bezpieczników - Zasilanie	2576,25	1,5			

* Współczynnik bezpieczeństwa jest wartością odniesienia, dlatego należy go dostosować do środowiska instalacji

* Długość przewodu zasilającego jest obliczana tak samo, jak całkowita długość przewodów czynnika chłodniczego.

* Jednostki wewnętrzne zasilane z jednostek zewnętrznych

* Zasilanie jednostek zewnętrznych ze skrzynek danego lokalu. Przewody prowadzone razem z przewodami freonowymi i przewodami zasilającymi jednostki wewn.

Zasilanie jednostek wewnętrznych ze skrzynek lokali po stronie wykonawcy klimatyzacji

Agregaty do central - wentylacja przedsionków

Typ	Model	Opis			Unit	Ilość	MOC ELEKTR. KW	ZASILANIE V
Jed. zew.	AM040BXMDEH/EU	DVM S Eco Heat Pump			EA	1	3,9	230
	AC052BXAPKG/EU	CAC Universal Heat Pump			EA	2	3,4	230
Jed. wew.	CAC MXD-K100XN5,2				EA	2		
	MXD-K050AN - 12.6				EA	1		
Sterowanie	MWR-WG01KN	Wired remote controller			EA	3		
Akcesoria	MXD-K050AN	AHU kit, EEV+Control kit			EA	1		
	MXD-K100XN1	AHU kit for CAC, Control kit			EA	2		
Dodat. Czyn.	R32	Refrigerant			kg	0,66		
	R410A	Refrigerant			kg	1,09		
Typ	Rozmiar	Długość [m] / / Ilość [EA]						
		Ciecz	Gaz	Gaz wysok. ciś.				
Przewody	6.35(1/4")	8,50	0,00	0,00				
	9.52(3/8")	5,00	0,00	0,00				
	12.7(1/2")	0,00	8,50	0,00				
	15.88(5/8")	0,00	5,00	0,00				

* Jednostki zewnętrzne zasilane z jednego źródła, w trakcie pożaru wyłączane, nie mogą zakłócić pracy central

* Jednostki współpracujące z automatyką central

3. Zestawienie elementów wentylacyjnych układów z centralami

Nazwa: CF
Typ: Czerpny
Opis: Sauna + Fitness

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
CF	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 630	b= 250						ocynk.	0,00		Ogólne	pomalować w kolorze elewacji
CF	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 250	l= 290					ocynk.	0,51	0,51	Ogólne	izolować wełną gr 50mm
CF	3	1	CU-LT LxH=250x630	Przeciwpowietrzna niskooporowa kłapa odcinająca EIS 120 (ve ho i<->o) stal ocynk.+ Siłownik+Termowyzwalacz+ dwie krawcówki	L= 250	H= 630	P= 290	C= 145				stal ocynk.	0,00		AERECO	Sprawdzić przed zamówieniem
CF	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 250	l= 200					ocynk.	0,35	0,35	Ogólne	izolować wełną gr 50mm
CF	6	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 630	b= 250	l= 600					ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 50mm
CF	7	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 500	c= 250	d= 630	l= 350	e= 0	f= 0	ocynk.	0,62	0,62	Ogólne	izolować wełną gr 50mm
CF	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 250	l= 1350					ocynk.	2,02	2,02	Ogólne	izolować wełną gr 50mm
CF	9	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 500	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk.	0,97	0,97	Ogólne	izolować wełną gr 50mm
CF	10	1	US	Redukcja symetryczna	a= 500	b= 250	c= 500	d= 250	l= 270			ocynk.	0,41	0,41	Ogólne	izolować wełną gr 50mm
CF	11	1	CU-LT LxH=500x250	Przeciwpowietrzna niskooporowa kłapa odcinająca EIS 120 (ve ho i<->o) stal ocynk.+ Siłownik+Termowyzwalacz+ dwie krawcówki	L= 500	H= 250						stal ocynk.	0,00		AERECO	Sprawdzić przed zamówieniem
CF	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 250	l= 3631					ocynk.	5,45	5,45	Ogólne	izolować wełną gr 50mm
CF	13	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 500	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk.	0,97	0,97	Ogólne	izolować wełną gr 50mm
CF	14	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 500	b= 250	d= 250	l= 400	e= 200	f= 125		ocynk.	0,69	0,69	Ogólne	izolować wełną gr 50mm
CF	15	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 250	l= 250						ocynk.	0,00		Ogólne	przepustnica szczelna z trzpieniem + siłownik ze sprężyną powrotną
CF	16	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 500	d= 250	g= 60	l= 300	e= 150	f= 0	ocynk.	0,75	0,75	Ogólne	izolować wełną gr 50mm
CF	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.45 m						ocynk.	0,35	0,35	Ogólne	izolować wełną gr 50mm
CF	18	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.8	d1= 250					ocynk.	0,40	0,80	Ogólne	izolować wełną gr 50mm
CF	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.09 m						ocynk.	0,07	0,07	Ogólne	izolować wełną gr 50mm
CF	20	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 630	b= 250	c= 630	d= 250	l= 270	e= 0	f= 75	ocynk.	0,48	0,48	Ogólne	izolować wełną gr 50mm

Nazwa: NF
Typ: Nawiewny
Opis: Sauna + Fitness

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
NF	1	2	LEON-LS-C-3-NT-SL	Centrala wentylacyjna	Centrala wentylacyjna, nawiewno-wywiewna podwieszana, z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika przeciwprądowego, nagrzewnicą elektryczną, silnikami EC z wbudowaną automatyką plug&play											Podwiesić na wibroizolatorach zgodnie z opracowaniem konstrukcyjnym
NF	2	2	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 250	l= 900						ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	3	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 250	e= 150	l1= 331					ocynk.	0,47	0,47	Ogólne	izolować wełną gr 40mm

NF	4	2	CR 120, D=250,	Przeciwpożarowa niskoporowa kłapa odcinająca EIS 120 (ve ho i<->)stal ocynk.+ Siłownik+Termowyzwalacz+ dwie krawcówki	D= 250	P= 450							Stal ocynk.	0,00		AERECO	Sprawdzić przed zamówieniem
NF	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.00 m							ocynk.	2,35	2,35	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	6	4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.8	d1= 250						ocynk.	0,40	1,60	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.21 m							ocynk.	0,17	0,17	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.72 m							ocynk.	1,35	1,35	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	9	3	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 160	l1= 215						ocynk.	0,38	1,14	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	10	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 160	l1= 285	s= 1		l1= 0.28 m				ocynk.	0,14	0,14	Ogólne	
NF	11	1	DEV-K-400/16-C-A	Anemostat wirowy prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 398	H= 398	D= 160	BD= 260	k= 1				stal	0,00		AIRIDEA	Skrzynka izolowana
NF	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.85 m							ocynk.	1,45	1,45	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	13	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 250	d2= 200	d3= 200						ocynk.	0,49	0,49	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	14	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 200	l1= 973	s= 1		l1= 0.97 m				ocynk.	0,61	0,61	Ogólne	
NF	15	2	DEV-K-500/24-C-A	Anemostat wirowy prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	L= 498	H= 498	D= 200	BD= 300	k= 1				stal	0,00		AIRIDEA	Skrzynka izolowana
NF	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.80 m							ocynk.	1,76	1,76	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	17	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 200	l1= 809	s= 1		l1= 0.81 m				ocynk.	0,51	0,51	Ogólne	
NF	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.60 m							ocynk.	0,47	0,47	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.79 m							ocynk.	0,62	0,62	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.19 m							ocynk.	1,72	1,72	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.38 m							ocynk.	0,30	0,30	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	22	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.24 m							ocynk.	0,12	0,24	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	23	4	LCS	Anemostat okrągły ze zintegrowaną skrzynką rozprężną	d1= 160, A=300, L=360, H=260, Waga=4.6 kg								Stal ocynk.	0,00		LINDAB	LCS 2-160-A
NF	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.54 m							ocynk.	1,99	1,99	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	25	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 200	l1= 99						ocynk.	0,17	0,17	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	26	4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.8	d1= 200						ocynk.	0,26	1,03	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	27	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.29 m							ocynk.	0,19	0,37	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.89 m							ocynk.	1,19	1,19	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.17 m							ocynk.	0,10	0,10	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	30	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 200	d2= 160	d3= 160						ocynk.	0,30	0,30	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.21 m							ocynk.	0,10	0,10	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.65 m							ocynk.	1,33	1,33	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	33	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.8	d1= 160						ocynk.	0,16	0,16	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NF	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.22 m							ocynk.	0,11	0,11	Ogólne	izolować wełną gr 40mm

Nazwa: UF

Typ: Wyrzutowy

Opis: Sauna + Fitness

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
UF	1	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 250	l= 250					ocynk.	0,00		Ogólne	przepustnica szczelna z trzpieniem + siłownik ze sprężyną powrotną	
UF	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.55 m					ocynk.	0,43	0,43	Ogólne	izolować wełną gr 40mm	
UF	3	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250				ocynk.	0,40	0,80	Ogólne	izolować wełną gr 40mm	
UF	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.29 m					ocynk.	0,23	0,23	Ogólne	izolować wełną gr 40mm	
UF	5	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 315	b= 400	d= 250	l= 450	e= 225	f= 158	ocynk.	0,74	1,48	Ogólne	izolować wełną gr 40mm	
UF	6	1	BO	Zasłlepka	a= 315	b= 400					ocynk.	0,13	0,13	Ogólne	izolować wełną gr 40mm	
UF	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.00 m					ocynk.	0,79	0,79	Ogólne	izolować wełną gr 40mm	
UF	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 315	b= 400	l= 1189				ocynk.	1,70	1,70	Ogólne	izolować wełną gr 40mm	
UF	9	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 315	b= 400	e= 100	l= 400			ocynk.	0,59	0,59	Ogólne	izolować wełną gr 40mm	
UF	10	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 315	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk.	1,07	1,07	Ogólne	izolować wełną gr 40mm	
UF	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 315	l= 3352				ocynk.	4,79	4,79	Ogólne	izolować wełną gr 40mm	
UF	12	2	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 315	l= 3000				ocynk.	4,29	8,58	Ogólne	izolować wełną gr 40mm	
UF	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 315	l= 2600				ocynk.	3,72	3,72	Ogólne	izolować wełną gr 40mm	
UF	14	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 315	e= 200	l= 446			ocynk.	0,70	0,70	Ogólne	izolować wełną gr 40mm	
UF	15	1	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a= 400	b= 315	l= 600	A= 600	B= 515		ocynk.	0,00		Ogólne	cz.wewn. izolować wełną gr 40mm	
UF	16	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 315	d= 400	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk.	1,07	1,07	Ogólne	
UF	17	1	SK	Kanał skośny	a= 400 ka=	b= 400	a1= 566	b1= 400	L= 200	L1= 600	g= 45	kościennioiw	0,00		KARPOL	Zakończenie = z siatką zewn

Nazwa: WF

Typ: Wywiewny

Opis: Sauna + Fitness

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
WF	1	2	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 250	l= 900					ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.60 m					ocynk.	0,47	0,47	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	3	2	CR 120, D=250,	Przeciwpowozarowa niskooporowa kłapa odcinająca EIS 120 (ve ho i<->o)stal ocynk.+ Siłownik+ Termowyzwalacz+ dwie krańcówki	D= 250	P= 450					Stal ocynk.	0,00		AERECO	Sprawdzić przed zamówieniem
WF	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.43 m					ocynk.	0,34	0,34	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	5	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 250	d2= 160	d3= 250				ocynk.	0,58	0,58	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	6	5	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250				ocynk.	0,40	2,00	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.24 m					ocynk.	0,97	0,97	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.92 m					ocynk.	2,29	2,29	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	9	3	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 160	l1= 215				ocynk.	0,38	1,14	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	10	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 160	l1= 640	s= 1		l1= 0.64 m		ocynk.	0,32	0,32	Ogólne	
WF	11	7	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 160						ocynk.	0,00		AIRIDEA	
WF	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.33 m					ocynk.	1,05	1,05	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	13	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 250	d2= 200	d3= 160				ocynk.	0,40	0,40	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	14	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 160	l1= 412	s= 1		l1= 0.41 m		ocynk.	0,21	0,21	Ogólne	
WF	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.18 m					ocynk.	0,74	0,74	Ogólne	izolować wełną gr 40mm

WF	16	2	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 200	d2= 160	d3= 160					ocynk.	0,30	0,59	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	17	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 160	l1= 644	s= 1		l1= 0.64 m			ocynk.	0,32	0,32	Ogólne	
WF	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.32 m						ocynk.	0,66	0,66	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	19	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 215					ocynk.	0,23	0,47	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	20	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 160	l1= 680	s= 1		l1= 0.68 m			ocynk.	0,34	0,34	Ogólne	
WF	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.98 m						ocynk.	0,49	0,49	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	22	4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160					ocynk.	0,16	0,66	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	23	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 160	l1= 692	s= 1		l1= 0.69 m			ocynk.	0,35	0,35	Ogólne	
WF	24	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160						ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.34 m						ocynk.	0,17	0,17	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.52 m						ocynk.	0,26	0,26	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 7.27 m						ocynk.	3,65	3,65	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	28	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 160	l1= 239	s= 1		l1= 0.24 m			ocynk.	0,12	0,12	Ogólne	
WF	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.70 m						ocynk.	0,35	0,35	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	30	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 160	l1= 474	s= 1		l1= 0.47 m			ocynk.	0,24	0,24	Ogólne	
WF	31	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 250	e= 100	l1= 601					ocynk.	0,64	0,64	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.39 m						ocynk.	0,30	0,30	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.78 m						ocynk.	0,61	0,61	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	34	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.14 m						ocynk.	0,07	0,21	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	35	4	RG1*+PBT	Kratka wentylacyjna prostokątna+Skrzynka rozprężna PBT (z króćcem górnym)	L= 300	H= 200	D= 160	BD= 100	k= 1			ocynk.	0,00		AIRIDEA	Skrzynka izolowana
WF	36	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.54 m						ocynk.	1,99	1,99	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	37	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 200	l1= 99					ocynk.	0,17	0,17	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	38	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.79 m						ocynk.	1,75	1,75	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	39	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.65 m						ocynk.	1,33	1,33	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WF	40	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.18 m						ocynk.	0,09	0,09	Ogólne	izolować wełną gr 40mm

Nazwa: CK

Typ: Czerpny

Opis: Wentylacja przedsionków

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
CK	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 500	b= 400						ocynk.	0,00		Ogólne	pomalować w kolorze elewacji
CK	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 400	l= 6157					ocynk.	11,08	11,08	Ogólne	
CK	3	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 500	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk.	1,73	3,47	Ogólne	
CK	4	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 500	b= 900	d= 400	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk.	4,68	4,68	Ogólne	
CK	5	2	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 315	b= 315						ocynk.	0,00		Ogólne	pomalować w kolorze elewacji
CK	6	2	K	Przewód prostokątny	a= 315	b= 315	l= 485					ocynk.	0,61	1,22	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (6.44 kg)
CK	7	2	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 315	b= 315	d= 250	g= 80	l= 315			ocynk.	0,40	0,80	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (3.19 kg)
CK	9	6	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250					ocynk.	0,40	2,40	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (3.21 kg)
CK	10	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.11 m						ocynk.	0,87	1,75	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (3.56 kg)
CK	11	8	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250					ocynk.	0,40	3,21	Ogólne	izolować wełną gr 40mm

CK	12	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 4,62 m						ocynk.	3,43	6,86	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
CK	13	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.54 m						ocynk.	0,42	0,84	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
CK	14	2	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 400	d= 250	g= 80	l= 400			ocynk.	0,53	1,06	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
CK	15	2	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 700	d= 250	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk.	2,98	5,97	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
CK	16	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.30 m						ocynk.	0,24	0,47	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (0.96 kg)
CK	17	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 10.92 m						ocynk.	8,57	17,14	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (36.66 kg)

Nazwa: NK

Typ: Nawiewny

Opis: Wentylacja przedsionków

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
NK	1/1	2	OPTIMAX-CROSS-10	Centrala wentylacyjna	Centrala wentylacyjna dachowa, nawiewno-wywiewnapodwieszana, z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika przeciwprądowego, nagrzewnicą elektryczną, silnikami EC z wbudowana automatyka plug&play									JUWENT	Posadowić na konstrukcji zgodnie z opracowaniem konstrukcyjnym	
NK	1/2	2	OPTIMAX-CROSS-10	Centrala wentylacyjna	Centrala wentylacyjna dachowa, nawiewno-wywiewnapodwieszana, z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika przeciwprądowego, nagrzewnicą elektryczną, silnikami EC z wbudowana automatyka plug&play									JUWENT	Posadowić na konstrukcji zgodnie z opracowaniem konstrukcyjnym	
NK	1/3	2	OPTIMAX-CROSS-25	Centrala wentylacyjna	Centrala wentylacyjna, nawiewno-wywiewnapodwieszana, z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika przeciwprądowego, nagrzewnicą elektryczną, silnikami EC z wbudowana automatyka plug&play									JUWENT	Posadowić na konstrukcji zgodnie z opracowaniem konstrukcyjnym	
NK	2	2	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d= 250	l= 600	A= 450	B= 450				ocynk.	0,00		Ogólne	obudować płaszczem z bl. Alucynk,izolować wełną gr 80mm
NK	3	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.16 m						ocynk.	0,12	0,24	Ogólne	obudować płaszczem z bl. Alucynk,izolować wełną gr 80mm
NK	4	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250					ocynk.	0,40	0,80	Ogólne	obudować płaszczem z bl. Alucynk,izolować wełną gr 80mm
NK	5	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 400	b= 700	d= 250	g= 60	l= 340	e= 0	f= -150	ocynk.	1,24	1,24	Ogólne	obudować płaszczem z bl. Alucynk,izolować wełną gr 80mm
NK	6	2	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 700	b= 400	l= 1000					ocynk.	0,00		Ogólne	obudować płaszczem z bl. Alucynk,izolować wełną gr 80mm
NK	7	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 400	b= 700	d= 250	g= 60	l= 340	e= 0	f= 0	ocynk.	1,24	1,24	Ogólne	obudować płaszczem z bl. Alucynk,izolować wełną gr 80mm
NK	8	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.22 m						ocynk.	1,74	3,49	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (7.10 kg)
NK	9	2	TC2*	Trójknik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 125	d2= 250	d3= 250					ocynk.	0,58	1,17	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (4.68 kg)
NK	10	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.23 m						ocynk.	0,18	0,37	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (0.75 kg)
NK	11	4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250					ocynk.	0,40	1,60	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (3.21 kg)
NK	12	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.00 m						ocynk.	0,79	1,58	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (3.22 kg)
NK	13	8	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.17 m						ocynk.	0,07	0,55	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (0.56 kg)
NK	14	8	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125					ocynk.	0,10	0,80	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	15	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	16	8	TC1*	Trójknik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 125	l1= 450	a= 100	b= 250	e= 100			ocynk.	0,28	2,22	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	17	7	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 100	H= 250	k= -----					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
NK	18	8	DFA	Zasłepka żeńska	d1= 125							ocynk.	0,03	0,22	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.42 m						ocynk.	1,90	1,90	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (7.73 kg)
NK	20	4	ATE	Symetryczny trójknik 90 stopni	d1= 250	d3= 125	l1= 170					ocynk.	0,32	1,27	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (2.54 kg)
NK	21	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.41 m						ocynk.	0,32	1,30	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (1.32 kg)
NK	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.42 m						ocynk.	1.90	1.90	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (21.26 kg)

NK	23	2	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 200	d2= 250	l1= 99					ocynk.	0,18	0,36	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (1.45 kg)
NK	24	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.18 m						ocynk.	1,37	2,74	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (6.99 kg)
NK	25	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.41 m						ocynk.	0,26	0,52	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (1.32 kg)
NK	26	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 170					ocynk.	0,23	0,46	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (1.84 kg)
NK	27	2	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 160	d2= 200	l1= 85					ocynk.	0,11	0,22	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (0.87 kg)
NK	28	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.24 m						ocynk.	1,12	2,25	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (7.16 kg)
NK	29	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.52 m						ocynk.	0,26	0,52	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (1.65 kg)
NK	30	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 215					ocynk.	0,23	0,47	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (1.87 kg)
NK	31	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.17 m						ocynk.	0,09	0,18	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (0.56 kg)
NK	32	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160					ocynk.	0,16	0,49	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	33	2	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 160	l1= 450	a= 150	b= 250	e= 100			ocynk.	0,35	0,69	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	34	2	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 150	H= 250	k= ----- -					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
NK	35	2	DFA	Zasłepka żeńska	d1= 160							ocynk.	0,04	0,08	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	36	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 160	l1= 112					ocynk.	0,10	0,19	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (0.77 kg)
NK	37	4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100					ocynk.	0,06	0,26	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (0.51 kg)
NK	38	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3.33 m						ocynk.	1,05	2,09	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (10.66 kg)
NK	39	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3.08 m						ocynk.	0,97	1,93	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (9.85 kg)
NK	40	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.30 m						ocynk.	0,09	0,19	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (0.96 kg)
NK	41	2	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 100							ocynk.	0,00		AIRIDEA	
NK	42	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 500	b= 900	l= 500					ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	43	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 900	b= 500	d= 200	e= 50	f= 50	r= 50	ocynk.	2,70	2,70	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	44	1	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a= 900	b= 200	l= 900	A= 1100	B= 400			ocynk.	0,00		Ogólne	cz. Wewn. Izolować wełną gr 40mm
NK	45	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 900	b= 200	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk.	1,08	1,08	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (8.67 kg)
NK	46	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 900	c= 200	d= 900	l= 3545			ocynk.	7,80	7,80	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (62.39 kg)
NK	47	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 900	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk.	3,67	3,67	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (29.39 kg)
NK	48	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 900	l= 1500					ocynk.	3,30	3,30	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (48.00 kg)
NK	49	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 900	b= 200	c= 900	d= 300	l= 385	e= 0	f= 0	ocynk.	0,92	0,92	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (7.39 kg)
NK	50	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 300	b= 630	d= 900	e= 50	f= 50	r= 0	ocynk.	2,03	2,03	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (16.21 kg)
NK	51	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 630	b= 200	d= 300	e= 50	f= 50	r= 0	ocynk.	0,69	0,69	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (5.50 kg)
NK	52	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 200	l= 2248					ocynk.	3,73	3,73	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (21.58 kg)
NK	53	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 200	l= 265					ocynk.	0,44	0,44	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (2.54 kg)
NK	54	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 200	l= 2600					ocynk.	4,32	4,32	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	55	2	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 200	b= 630	g= 200	h= 200	l= 400	e= 200	f= 100	ocynk.	0,74	1,49	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
					l3= 100											
NK	56	3	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 1500					ocynk.	1,20	3,60	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	57	4	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 200	b= 200	g= 150	h= 400	l= 600	e= 300	f= 100	ocynk.	0,59	2,36	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
					l3= 100											
NK	58	5	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 400	H= 150	k= ----- -					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
NK	59	4	BO	Zasłepka	a= 200	b= 200						ocynk.	0,04	0,16	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	60	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 630	b= 200	c= 500	d= 200	l= 315	e= 0	f= 0	ocynk.	0,52	0,52	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	61	1	US	Redukcja symetryczna	a= 500	b= 200	c= 500	d= 200	l= 2285			ocynk.	3,20	3,20	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	62	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 200	b= 500	g= 200	h= 200	l= 400	e= 200	f= 100	ocynk.	0,64	0,64	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
					l3= 100											
NK	63	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 500	b= 200	c= 400	d= 200	l= 250	e= 0	f= 0	ocynk.	0,35	0,35	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	64	1	US	Redukcja symetryczna	a= 400	b= 200	c= 400	d= 200	l= 2350			ocynk.	2,82	2,82	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	65	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 400	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk.	0,97	0,97	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	66	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 855					ocynk.	1,03	1,03	Ogólne	izolować wełną gr 40mm

NK	67	1	TG	Trójkąt prostokątny prosty	a= 200 l= 510	b= 400	d= 200	h= 250	e= 330	f= 130	r= 100	ocynk.	0,91	0,91	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	68	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 135					ocynk.	0,11	0,11	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	69	1	RD1*+0	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 200	l= 200					ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	70	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 250	l= 2445					ocynk.	2,20	2,20	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	71	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
NK	72	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 200	d= 160	l= 360	e= 180	f= 125		ocynk.	0,36	0,36	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	73	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.03 m						ocynk.	0,52	0,52	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	74	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.43 m						ocynk.	0,22	0,22	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	75	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.09 m						ocynk.	1,05	1,05	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (6.69 kg)
NK	76	4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.8	d1= 160					ocynk.	0,16	0,66	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (1.31 kg)
NK	77	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.51 m						ocynk.	1,76	1,76	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (11.22 kg)
NK	78	1	RD1*+0	Przepustnica prostokątna	a= 250	b= 200	l= 200					ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	79	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 200	l= 160					ocynk.	0,14	0,14	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	80	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 250 l3= 100	b= 200	g= 150	h= 400	l= 600	e= 300	f= 125	ocynk.	0,65	0,65	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	81	1	BO	Zaślepka	a= 250	b= 200						ocynk.	0,05	0,05	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
NK	82	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.45 m						ocynk.	0,22	0,22	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (1.42 kg)
NK	83	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.70 m						ocynk.	0,35	0,35	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (2.24 kg)
NK	84	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.63 m						ocynk.	0,32	0,32	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (2.03 kg)
NK	85	1	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 160							ocynk.	0,00		AIRIDEA	
NK	86	1	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 100	H= 250	k= ----- -					ocynk.	0,00		AIRIDEA	

Nazwa: WK

Typ: Wywiewny

Opis: Wentylacja przedsionków

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
WK	1	2	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d= 250	l= 600	A= 450	B= 450				ocynk.	0,00		Ogólne	obudować płaszczem z bl. Alucynk,izolować wełną gr 80mm
WK	2	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.66 m						ocynk.	0,51	1,03	Ogólne	obudować płaszczem z bl. Alucynk,izolować wełną gr 80mm
WK	3	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250					ocynk.	0,40	0,80	Ogólne	obudować płaszczem z bl. Alucynk,izolować wełną gr 80mm
WK	4	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 400	b= 700	d= 250	g= 60	l= 340	e= -450	f= -150	ocynk.	0,75	0,75	Ogólne	obudować płaszczem z bl. Alucynk,izolować wełną gr 80mm
WK	5	2	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 700	b= 400	l= 1000					ocynk.	0,00		Ogólne	obudować płaszczem z bl. Alucynk,izolować wełną gr 80mm
WK	6	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 400	b= 700	d= 250	g= 60	l= 340	e= -450	f= 0	ocynk.	0,75	0,75	Ogólne	obudować płaszczem z bl. Alucynk,izolować wełną gr 80mm
WK	7	4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250					ocynk.	0,40	1,60	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (3.21 kg)
WK	8	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.15 m						ocynk.	0,12	0,23	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (0.47 kg)
WK	9	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.23 m						ocynk.	0,18	0,37	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (0.75 kg)
WK	10	2	TC2*	Trójknik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 125	d2= 250	d3= 250					ocynk.	0,58	1,17	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (4.68 kg)
WK	11	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.22 m						ocynk.	1,74	3,49	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (7.10 kg)
WK	12	8	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.17 m						ocynk.	0,07	0,55	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (0.56 kg)
WK	13	8	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125					ocynk.	0,10	0,80	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	14	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	15	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 7.30 m						ocynk.	2,87	5,73	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	16	8	TC1*	Trójknik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 125	l1= 450	a= 100	b= 250	e= 100			ocynk.	0,28	2,22	Ogólne	izolować wełną gr 40mm

WK	17	4	RG1*+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 250	H= 100	k= ----- _					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
WK	18	8	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 125							ocynk.	0,03	0,22	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	19	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.42 m						ocynk.	1,90	3,79	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (7.73 kg)
WK	20	4	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3= 125	l1= 170					ocynk.	0,32	1,27	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (2.54 kg)
WK	21	6	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 7.58 m						ocynk.	2,97	17,84	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	22	2	RG1*+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 250	H= 100						ocynk.	0,00		AIRIDEA	
WK	23	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.41 m						ocynk.	0,32	1,30	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (1.32 kg)
WK	24	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 250	H= 100	k= ----- _					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
WK	25	2	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 200	d2= 250	l1= 99					ocynk.	0,18	0,36	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (1.45 kg)
WK	26	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.18 m						ocynk.	1,37	2,74	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (6.99 kg)
WK	27	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.41 m						ocynk.	0,26	0,52	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (1.32 kg)
WK	28	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 170					ocynk.	0,23	0,46	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (1.84 kg)
WK	29	2	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 160	d2= 200	l1= 85					ocynk.	0,11	0,22	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (0.87 kg)
WK	30	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.23 m						ocynk.	1,12	2,24	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (7.14 kg)
WK	31	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.52 m						ocynk.	0,26	0,53	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (1.68 kg)
WK	32	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 215					ocynk.	0,23	0,47	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (1.87 kg)
WK	33	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.17 m						ocynk.	0,09	0,18	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (0.56 kg)
WK	34	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160					ocynk.	0,16	0,49	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	35	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 7.50 m						ocynk.	3,77	7,54	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	36	2	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 160	l1= 450	a= 150	b= 250	e= 100			ocynk.	0,35	0,69	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	37	2	RG1*+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 250	H= 150	k= ----- _					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
WK	38	2	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 160							ocynk.	0,04	0,08	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	39	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 160	l1= 112					ocynk.	0,10	0,19	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (0.77 kg)
WK	40	4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100					ocynk.	0,06	0,26	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (0.51 kg)
WK	41	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.83 m						ocynk.	0,57	1,15	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (5.86 kg)
WK	42	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3.08 m						ocynk.	0,97	1,93	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (9.85 kg)
WK	43	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.30 m						ocynk.	0,09	0,19	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (0.96 kg)
WK	44	2	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 100							ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	45	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 900	b= 500	l= 1000					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
WK	46	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 900	b= 500	c= 900	d= 200	l= 400	e= -300	f= 0	ocynk.	1,12	1,12	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	47	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 900	b= 200	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk.	1,08	1,08	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	48	1	K	Przewód prostokątny	a= 900	b= 200	l= 600					ocynk.	1,32	1,32	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	49	1	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a= 900	b= 200	l= 900	A= 1100	B= 400			ocynk.	0,00		Ogólne	cz. Wewn. Izolować wełną gr 40mm
WK	50	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 900	b= 200	e= 50	f= 50	r= 50		ocynk.	1,08	1,08	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (8.67 kg)
WK	51	1	K	Przewód prostokątny	a= 900	b= 200	l= 2805					ocynk.	6,17	6,17	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (26.93 kg)
WK	52	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 200	b= 900	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk.	3,67	7,35	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (29.39 kg)
WK	53	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 900	l= 460					ocynk.	1,01	1,01	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (7.36 kg)
WK	54	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 300	b= 630	c= 200	d= 900	l= 300	e= 0	f= -100	ocynk.	0,66	0,66	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (5.28 kg)
WK	55	1	US	Redukcja symetryczna	a= 300	b= 630	c= 300	d= 630	l= 290			ocynk.	0,54	0,54	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (4.32 kg)
WK	56	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 630	b= 200	d= 300	e= 50	f= 50	r= 0	ocynk.	0,69	0,69	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	57	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 200	l= 2514					ocynk.	4,17	4,17	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	58	1	K	Przewód prostokątny	a= 630	b= 200	l= 2600					ocynk.	4,32	4,32	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	59	2	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 630	b= 200	g= 400	h= 200	l= 400	e= 200	f= 315	ocynk.	0,78	1,57	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
					l3= 100											

WK	60	5	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 125					ocynk.	0,15	0,75	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	61	5	RG1*+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 200	H= 400	k=					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
WK	62	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 200	l= 2285					ocynk.	3,20	3,20	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	63	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 630	b= 200	c= 500	d= 200	l= 315	e= 0	f= 0	ocynk.	0,52	0,52	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	64	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 200	l= 2350					ocynk.	2,82	2,82	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	65	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 500	b= 200	c= 400	d= 200	l= 250	e= 0	f= 0	ocynk.	0,35	0,35	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	66	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 500 l3= 100	b= 200	g= 400	h= 200	l= 400	e= 200	f= 250	ocynk.	0,68	0,68	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	67	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 400 l3= 100	b= 200	g= 400	h= 200	l= 400	e= 200	f= 200	ocynk.	0,60	0,60	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	68	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 150	b= 400	c= 200	d= 400	l= 200	e= 0	f= 0	ocynk.	0,24	0,24	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	69	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 150	l= 975					ocynk.	2,72	2,72	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	70	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 400 l3= 100	b= 150	g= 400	h= 200	l= 400	e= 200	f= 200	ocynk.	0,56	0,56	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	71	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 400	b= 150	d= 160	g= 40	l= 200	e= 5	f= 0	ocynk.	0,22	0,22	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	72	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.26 m						ocynk.	1,64	1,64	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	73	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.45 m						ocynk.	0,22	0,22	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	74	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.17 m						ocynk.	0,09	0,09	Ogólne	izolować wełną gr 40mm
WK	75	1	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 160							ocynk.	0.00		AIRIDEA	

4. Zestawienie elementów wentylacyjnych układów wyciągowych i higosterowalnych

Nazwa: N

Typ: Nawiewny

Opis: Nawiewniki w oknach

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
N	1	636	Nawiewnik okienny	EMM Higro + okap								0,00		Aereco	

Nazwa: C

Typ: Czerpny

Opis: Kratki kontaktowe do pom. technicznych i gospodarczych + Czerpnia bytowa wentylacji garażu

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
C	1	7	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 160						ocynk.	0,00		AIRIDEA	
C	2	7	CR 120, D=160,	Przeciwpożarowa niskooporowa kłapa odcinająca EIS 120 (ve ho i<->)stal ocynk.+ Siłownik+Termowyzwalacz+ dwie krańcówki	D= 160						Stal ocynk.	0,00		AERECO	Sprawdzić przed zamówieniem
C	3	33	CR 120, D=125,	Przeciwpożarowa niskooporowa kłapa odcinająca EIS 120 (ve ho i<->)stal ocynk.+ Siłownik+Termowyzwalacz+ dwie krańcówki	D= 125						Stal ocynk.	0,00		AERECO	Sprawdzić przed zamówieniem
C	4	33	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125						ocynk.	0,00		AIRIDEA	
C	5	7	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.05 m					ocynk.	0,02	0,14	Ogólne	
C	6	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 2000	b= 1250					ocynk.	0,00		Ogólne	pomalować w kolorze elewacji, wysokość montażu, spód >2m. Nad poziomem terenu
C	7	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.05 m					ocynk.	0,03	0,10	Ogólne	
C	8	3	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 200						ocynk.	0,00		AIRIDEA	
C	9	3	CR 120, D=200,	Przeciwpożarowa niskooporowa kłapa odcinająca EIS 120 (ve ho i<->)stal ocynk.+ Siłownik+Termowyzwalacz+ dwie krańcówki	D= 200						Stal ocynk.	0,00		AERECO	Sprawdzić przed zamówieniem
C	10	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 250	b= 1000					ocynk.	0,00		Ogólne	pomalować w kolorze elewacji
C	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 1000	l= 410				ocynk.	1,02	1,02	Ogólne	izolować wełną gr 50mm
C	12	1	RD1*	Przepustnica prostokątna z siłownikiem	a= 250	b= 1000	l= 200				ocynk.	0,00		Ogólne	Czerpnia otwierana wraz z załączeniem wentylatora wyciągowego WD-7
NAWIEW DO POMIESZCZENIA AGREGATU															
C	13	2	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 400	b= 1100					304	0,00		Ogólne	montowana w murze oporowym
C	14	2	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 1100	l= 2300				304	6,90	13,80	Ogólne	przewód prefabrykowany, nierdzeka/izolacja 40mm/nierdzewka

C	15	2	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 400	b= 1100	l= 200					aluminium	0,00		Ogólne	przepustnica szczelna + siłownik on/off, współpraca z wentylatorem WD-128
---	----	---	------	--------------------------	--------	---------	--------	--	--	--	--	-----------	------	--	--------	---

Nazwa: WA

Typ: Wywiewny

Opis: Kuchnia - wentylacja ogólna

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
WA	1	29	HAT.160.3B.HD	Wentylator dachowy higrosterowalny z wyrzutem bocznym automatyką balans i podstawą dachową tłumiącą L=700mm	d= 160									AERECO	
WA	2	9	VCR.31.HD	Wentylator kanałowy wersja dachowa higrosterowalny z wyrzutem bocznym automatyką balans	d= 160									AERECO	
WA	3	9	ASV-45-160	Króciec kątowy z siatką bez uszczelki ASV-45-160	d1= 160	l= 230					Ocynk Z275	0,00	0,00	Alnor	
WA	4	4	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 160				ocynk.	0,16	0,66	Ogólne	
WA	5	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.69 m					ocynk.	0,35	0,70	Ogólne	
WA	6	9	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 160	l= 100					ocynk.	0,00		Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WA	7	6	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 160	l= 600					ocynk.	0,00		Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WA	8	6	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.33 m					ocynk.	0,16	0,99	Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WA	9	6	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 160				ocynk.	0,16	0,98	Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WA	10	6	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d= 160	l= 500	A= 290	B= 310			ocynk	0,00		Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WA	11	6	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.48 m					ocynk.	0,24	1,44	Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WA	12	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.90 m					ocynk.	0,45	0,90	Ogólne	
WA	13	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.75 m					ocynk.	0,38	0,75	Ogólne	
WA	14	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.88 m					ocynk.	0,44	0,88	Ogólne	
WA	15	22	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 155	l1= 0.70 m					ocynk.	0,34	7,52	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	16	22	USE	Redukcja symetryczna	d1= 155	d2= 200	l1= 92				ocynk.	0,11	2,38	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	17	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.81 m					ocynk.	0,51	1,01	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	18	15	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.50 m					ocynk.	0,31	4,71	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	19	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.29 m					ocynk.	0,15	0,44	Ogólne	
WA	20	3	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85				ocynk.	0,10	0,31	Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm, dopasować do przyłącza wentylatora

WA	21	3	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 200	l= 600						ocynk.	0,00		Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WA	22	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.29 m						ocynk.	0,19	0,56	Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WA	23	3	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 200					ocynk	0,26	0,77	Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WA	24	3	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d= 200	l= 500	A= 260	B= 260				ocynk	0,00		Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WA	25	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.38 m						ocynk	0,24	0,72	Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WA	26	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.43 m						ocynk.	0,90	1,79	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 155	l1= 0.08 m						ocynk.	0,04	0,04	Ogólne	dopasować do przyłącza wentylatora, izolować wełną gr 20mm
WA	28	6	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 155	l1= 92					ocynk.	0,11	0,65	Ogólne	dopasować do przyłącza wentylatora, izolować wełną gr 20mm
WA	29	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.58 m						ocynk.	0,36	0,73	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	30	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 100	l1= 273					ocynk.	0,28	0,28	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr 20mm
WA	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 155	l1= 1.25 m						ocynk.	0,61	0,61	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	32	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 155	l1= 172					ocynk.	0,16	0,16	Ogólne	dopasować do przyłącza wentylatora, izolować wełną gr 20mm
WA	33	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.44 m						ocynk.	0,91	2,72	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	34	6	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85					ocynk.	0,10	0,62	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	35	27	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.00 m						ocynk	1,88	45,22	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	36	6	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 190	l1= 400					ocynk.	0,42	2,52	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	37	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.91 m						ocynk	1,83	7,30	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	38	8	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 190	l1= 325					ocynk.	0,37	2,99	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr 20mm
WA	39	9	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.98 m						ocynk	1,87	16,86	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	40	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.15 m						ocynk	1,98	3,96	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	41	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.21 m						ocynk.	1,39	5,55	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	42	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.26 m						ocynk.	2,05	2,05	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	43	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.31 m						ocynk.	0,82	1,64	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	44	2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 49	l1= 244					ocynk.	0,23	0,47	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr 20mm
WA	45	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.74 m						ocynk	1,72	3,44	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	46	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.19 m						ocynk.	1,37	1,37	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	47	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 200					ocynk.	0,26	0,26	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	48	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.91 m						ocynk.	0,57	0,57	Ogólne	zabudowa EIS120, izolować wełną gr 20mm
WA	49	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 140	l1= 296					ocynk.	0,32	0,32	Ogólne	zabudowa EIS120, izolować wełną gr 20mm
WA	50	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 200					ocynk.	0,26	0,26	Ogólne	zabudowa EIS120, izolować wełną gr 20mm

WA	51	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.81 m					ocynk.	2,39	2,39	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	52	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.00 m					ocynk.	1,88	3,77	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	53	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 200	l1= 331				ocynk.	0,38	0,38	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr 20mm
WA	54	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.20 m					ocynk.	0,13	0,50	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	55	177	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 170				ocynk.	0,23	40,41	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	56	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.40 m					ocynk.	0,16	0,63	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	57	4	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 125	e= 200	l1= 350				ocynk.	0,25	0,99	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	58	9	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.17 m					ocynk.	0,07	0,62	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	59	177	BXC Higro	KRATKA HIGROSTEROWANA DO WENTYLACJI MECHANICZNEJ.	NA= 125	Q= 50					Plastik	0,00		AERECO	
WA	60	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.63 m					ocynk.	1,65	6,61	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	61	108	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.83 m					ocynk.	1,78	190,16	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	62	20	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.20 m					ocynk.	0,08	1,53	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	63	5	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.33 m					ocynk.	0,13	0,64	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	64	21	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 125				ocynk.	0,10	2,10	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	65	5	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.49 m					ocynk.	0,19	0,97	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	66	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.49 m					ocynk.	0,98	1,95	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	67	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.48 m					ocynk.	0,98	0,98	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	68	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.23 m					ocynk.	0,09	0,18	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	69	12	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.82 m					ocynk.	1,77	21,25	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	70	11	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.28 m					ocynk.	0,11	1,22	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	71	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.49 m					ocynk.	0,31	0,31	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	72	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.29 m					ocynk.	0,12	0,46	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	73	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.11 m					ocynk.	0,04	0,17	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	74	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.07 m					ocynk.	0,03	0,10	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	75	8	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.83 m					ocynk.	1,78	8,89	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	76	8	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.14 m					ocynk.	0,06	0,45	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	77	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.19 m					ocynk.	0,47	1,87	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	78	6	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.40 m					ocynk.	0,94	5,64	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	79	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.93 m					ocynk.	0,36	1,45	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	80	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.50 m					ocynk.	0,20	0,79	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	81	38	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.20 m					ocynk.	0,13	4,77	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	82	38	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 200						ocynk.	0,06	2,15	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	83	29	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.00 m					ocynk.	0,63	18,21	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	84	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.92 m					ocynk.	0,36	0,72	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	85	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.47 m					ocynk.	0,18	0,37	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	86	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.39 m					ocynk.	0,94	0,94	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	87	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.18 m					ocynk.	0,07	0,07	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	88	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.12 m					ocynk.	0,05	0,05	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	89	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.10 m					ocynk.	0,04	0,04	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WA	90	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.21 m					ocynk.	0,08	0,08	Ogólne	izolować wełną gr 20mm

Nazwa: WAŁ

Typ: Wywiejny

Opis: Łazienki

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary	Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
------	----	------	-----	-------	---------	----------	-----------	-----------------	-----------	-------

WAŁ	1	30	HAT.160.3B.HD	Wentylator dachowy higrosterowalny z wyrzutem bocznym automatyką balans i podstawą dachową tłumiącą L=700mm	d= 160										AERECO	
WAŁ	2	8	VCR.31.HD	Wentylator kanałowy wersja dachowa higrosterowalny z wyrzutem bocznym automatyką balans	d= 160										AERECO	
WAŁ	3	8	ASV-45-160	Króciec kątowy z siatką bez uszczelki ASV-45-160	d1= 160	l= 230					Ocynk Z275	0,00	0,00		Alnor	
WAŁ	4	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.69 m					ocynk.	0,35	0,69		Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WAŁ	5	4	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 160				ocynk.	0,16	0,66		Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WAŁ	6	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.09 m					ocynk.	0,55	2,20		Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WAŁ	7	4	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 160	l= 100					ocynk.	0,00			Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	8	4	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 160	l= 600					ocynk.	0,00			Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	9	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.33 m					ocynk.	0,16	0,66		Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	10	4	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 160				ocynk.	0,16	0,66		Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	11	4	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d= 160	l= 500	A= 290	B= 310			ocynk	0,00			Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	12	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.50 m					ocynk.	0,25	0,50		Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	13	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.04 m					ocynk.	0,52	1,04		Ogólne	
WAŁ	14	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.48 m					ocynk.	0,24	0,48		Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	15	28	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 155	l1= 40				ocynk.	0,08	2,11		Ogólne	dopasować do przyłącza wentylatora, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.49 m					ocynk.	1,56	1,56		Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	17	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.78 m					ocynk.	1,12	2,24		Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	18	12	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.48 m					ocynk.	0,93	11,16		Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	19	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.38 m					ocynk.	0,87	3,46		Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	20	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.29 m					ocynk.	0,15	0,59		Ogólne	
WAŁ	21	4	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 160	l= 100						0,00			Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	22	4	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85				ocynk.	0,10	0,41		Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm

WAŁ	23	4	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 200	l= 600						ocynk.	0,00		Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	24	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.29 m						ocynk.	0,19	0,74	Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	25	4	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 200					ocynk	0,26	1,03	Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	26	4	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d= 200	l= 500	A= 260	B= 260				ocynk	0,00		Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	27	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.38 m						ocynk	0,24	0,95	Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	28	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 155	l1= 0.08 m						ocynk.	0,04	0,08	Ogólne	dopasować do przyłącza wentylatora, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.63 m						ocynk.	0,40	0,40	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	30	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 100	l1= 273					ocynk.	0,28	0,28	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.58 m						ocynk.	0,36	0,36	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	32	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.50 m						ocynk.	0,94	2,82	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	33	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 155	l1= 120					ocynk.	0,13	0,13	Ogólne	dopasować do przyłącza wentylatora, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	34	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 155	d2= 200	l1= 92					ocynk.	0,11	0,11	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.06 m						ocynk.	0,66	0,66	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	36	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.44 m						ocynk.	0,91	0,91	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	37	4	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85					ocynk.	0,10	0,41	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	38	18	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.00 m						ocynk	1,88	33,91	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	39	4	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 200	l1= 331					ocynk.	0,38	1,53	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	40	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.67 m						ocynk	1,68	3,35	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	41	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.15 m						ocynk	1,98	1,98	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	42	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.16 m						ocynk	1,98	1,98	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	43	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.10 m						ocynk	1,95	1,95	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	44	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.20 m						ocynk	1,38	2,76	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	45	2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 450	l1= 475					ocynk.	0,63	1,26	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	46	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.88 m						ocynk.	1,81	7,23	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.35 m						ocynk.	2,11	2,11	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	48	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.99 m						ocynk	1,88	3,75	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	49	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.98 m						ocynk	1,87	1,87	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	50	5	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 200					ocynk.	0,26	1,28	Ogólne	zabudowa EIS120, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	51	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.58 m						ocynk.	0,36	0,73	Ogólne	zabudowa EIS120, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	52	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.77 m						ocynk.	0,48	0,97	Ogólne	zabudowa EIS120, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	53	3	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 200					ocynk.	0,26	0,77	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	54	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.68 m						ocynk	1,68	3,37	Ogólne	izolować wełną gr.20mm

WAŁ	55	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.19 m					ocynk.	1,37	1,37	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	56	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.93 m					ocynk.	0,59	0,59	Ogólne	zabudowa EIS120, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	57	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 100	l1= 273				ocynk.	0,28	0,28	Ogólne	zabudowa EIS120, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	58	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.30 m					ocynk.	2,07	2,07	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	59	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.40 m					ocynk.	1,50	1,50	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	60	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.00 m					ocynk.	1,88	3,77	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	61	179	BXC Higro	KRATKA HIGROSTEROWANA DO WENTYLACJI MECHANICZNEJ.	NA= 125	Q= 50					Plastik	0,00		AERECO	
WAŁ	62	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.45 m					ocynk.	0,18	0,71	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	63	4	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 125				ocynk.	0,10	0,40	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	64	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.14 m					ocynk.	0,06	0,23	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	65	176	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 170				ocynk.	0,23	40,41	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	66	130	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.83 m					ocynk.	1,78	229,26	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	67	7	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.82 m					ocynk.	1,77	12,40	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	68	5	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.56 m					ocynk.	0,22	1,09	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	69	37	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.12 m					ocynk.	0,05	1,75	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	70	21	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.10 m					ocynk.	0,04	0,81	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	71	2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 300	l1= 389				ocynk.	0,48	0,97	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	72	3	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 320	l1= 400				ocynk.	0,50	1,51	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr 20mm
WAŁ	73	12	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.11 m					ocynk.	0,04	0,50	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	74	5	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.07 m					ocynk.	0,03	0,15	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	75	38	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.20 m					ocynk.	0,13	4,77	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	76	37	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 200						ocynk.	0,06	2,09	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	77	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.20 m					ocynk.	0,08	0,31	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	78	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.71 m					ocynk.	1,71	3,41	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	79	30	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.00 m					ocynk.	0,63	17,58	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	80	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.18 m					ocynk.	0,07	0,15	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	81	6	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.09 m					ocynk.	0,03	0,20	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	82	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.09 m					ocynk.	0,69	0,69	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	83	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 215				ocynk.	0,26	0,26	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	84	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.26 m					ocynk.	0,10	0,10	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	85	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170				ocynk.	0,16	0,16	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	86	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.28 m					ocynk.	0,11	0,11	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	87	1	CR 120, D=125,	Przeciwpożarowa niskooporowa kłapa odcinająca EIS 120 (ve ho i<->o)stal ocynk.+ Siłownik+Termowyzwalacz+ dwie krańcówki	D= 125	P= 350					Stal ocynk.	0,00		AERECO	Sprawdzić przed zamówieniem
WAŁ	88	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125					ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	89	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.20 m					ocynk.	0,13	0,13	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAŁ	90	1	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 200						ocynk.	0,06	0,06	Ogólne	izolować wełną gr.20mm

Nazwa: WAO
 Typ: Wyrzutowy
 Opis: Okapy zbiorcze Aereco

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
WAO	1	8	ASV-45-250	Króciec kątowy z siatką bez uszczelki ASV-45-250	d1= 250	l = 373					Ocynk Z275	0,00	0,00	Alnor	
WAO	2	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.84 m					ocynk	1,45	2,90	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	3	8	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 250				ocynk	0,40	3,21	Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WAO	4	8	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d= 250	l= 500	A= 310	B= 310			ocynk	0,00		Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WAO	5	6	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.57 m					ocynk.	0,44	2,67	Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WAO	6	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.04 m					ocynk	1,60	3,21	Ogólne	
WAO	7	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.28 m					ocynk.	1,00	2,01	Ogólne	
WAO	8	4	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 250				ocynk.	0,40	1,60	Ogólne	
WAO	9	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.74 m					ocynk	2,15	4,31	Ogólne	
WAO	10	30	WDO-E standard	Wyrzutnia dachowa okrągła	d1= 250 s= 150	d2= 500 kg= 4,7	d3= 370	h1 = 155	h2 = 90	h= 310 e= 40	kociśnieniow	0,00		KARPOL	
WAO	11	30	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d= 250	l= 713	A= 450	B= 450			ocynk	0,00		Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	12	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.26 m					ocynk.	0,20	0,41	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	13	2	WDO-E standard	Wyrzutnia dachowa okrągła	d1= 160 s= 100	d2= 320 kg= 2	d3= 250	h1 = 92	h2 = 60	h= 185 e= 30	kociśnieniow	0,00		KARPOL	
WAO	14	2	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d= 160	l= 713	A= 360	B= 360			ocynk	0,00		Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	15	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.30 m					ocynk.	0,24	0,47	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	16	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.64 m					ocynk	1,29	2,58	Ogólne	
WAO	17	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 250				ocynk	0,40	0,80	Ogólne	
WAO	18	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.37 m					ocynk	0,29	0,58	Ogólne	obudować płaszczem z blachy alucynk, izolować wełną gr 20mm
WAO	19	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.35 m					ocynk.	0,28	0,84	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	20	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.37 m					ocynk.	0,29	0,87	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	21	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 160	e= 100	l1= 270				ocynk.	0,23	0,23	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	22	6	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.98 m					ocynk	2,34	14,04	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	23	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.69 m					ocynk	2,11	8,44	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	24	7	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 250	e= 190	l1= 400				ocynk.	0,56	3,90	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr 20mm
WAO	25	12	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.35 m					ocynk	2,63	31,51	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	26	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.30 m					ocynk.	1,16	2,31	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	27	2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 160	e= 150	l1= 279				ocynk.	0,26	0,51	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr 20mm
WAO	28	2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 160	e= 200	l1= 308				ocynk.	0,30	0,59	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr 20mm
WAO	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.37 m					ocynk.	0,19	0,19	Ogólne	izolować wełną gr.20mm

WAO	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.18 m					ocynk	2,49	2,49	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	31	2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 250	e= 200	l1= 360				ocynk.	0,53	1,07	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr 20mm
WAO	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.94 m					ocynk.	2,31	2,31	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	33	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.34 m					ocynk.	1,06	3,17	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.75 m					ocynk.	1,37	1,37	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	35	2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 250	e= 190	l1= 354				ocynk.	0,52	0,52	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr 20mm
WAO	36	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.62 m					ocynk	2,06	2,06	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	37	2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 250	e= 141	l1= 326				ocynk.	0,46	0,92	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr 20mm
WAO	38	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.66 m					ocynk	2,09	2,09	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	39	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.65 m					ocynk	2,08	2,08	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	40	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.59 m					ocynk	2,03	4,07	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	41	3	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 250				ocynk.	0,40	1,20	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	42	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.13 m					ocynk.	0,10	0,20	Ogólne	zabudowa EIS120, izolować wełną gr 20mm
WAO	43	5	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 250				ocynk.	0,40	2,00	Ogólne	zabudowa EIS120, izolować wełną gr 20mm
WAO	44	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.20 m					ocynk.	0,16	0,31	Ogólne	zabudowa EIS120, izolować wełną gr 20mm
WAO	45	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.16 m					ocynk.	1,69	1,69	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	46	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.72 m					ocynk.	0,57	0,57	Ogólne	zabudowa EIS120, izolować wełną gr 20mm
WAO	47	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 250	e= 200	l1= 360				ocynk.	0,53	0,53	Ogólne	zabudowa EIS120, izolować wełną gr 20mm, domierzyć
WAO	48	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.74 m					ocynk.	1,37	1,37	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	49	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.39 m					ocynk.	1,88	1,88	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	50	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.55 m					ocynk.	0,43	0,43	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	51	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.00 m					ocynk.	2,35	2,35	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	52	126	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.81 m					ocynk	2,21	275,77	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	53	175	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3= 125	l1= 190				ocynk	0,33	58,05	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	54	4	BGE	Kolano prasowane	alfa = 60	r= 0,8	d1= 125				ocynk.	0,07	0,27	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	55	10	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.40 m					ocynk.	0,16	1,57	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	56	177	ZIP.125	KLAPA ZWROTNA Z MECHANIZMEM MAGNETYCZNYM SYSTEMY HIGRO®	d= 125	l= 125					ocynk	0,00		AERECO	
WAO	57	16	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.17 m					ocynk.	0,07	1,10	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	58	6	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.00 m					ocynk	2,35	14,13	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	59	58	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.38 m					ocynk.	0,15	8,54	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	60	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 190				ocynk	0,20	0,40	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	61	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.19 m					ocynk.	0,07	0,15	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	62	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.20 m					ocynk.	0,10	0,20	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	63	2	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 160						ocynk.	0,04	0,08	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	64	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.45 m					ocynk.	0,17	0,70	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	65	5	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.47 m					ocynk.	0,18	0,92	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	66	15	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 125				ocynk.	0,10	1,50	Ogólne	izolować wełną gr.20mm

WAO	67	10	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.10 m					ocynk.	0,04	0,41	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	68	16	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.12 m					ocynk.	0,05	0,79	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	69	8	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.06 m					ocynk.	0,02	0,17	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	70	3	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 250	e= 320	l1= 429				ocynk.	0,68	2,05	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr.20mm
WAO	71	8	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.27 m					ocynk.	0,10	0,83	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	72	11	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.82 m					ocynk.	2,21	24,35	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	73	8	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.30 m					ocynk.	0,12	0,95	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	74	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.09 m					ocynk.	0,04	0,14	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	75	5	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.23 m					ocynk.	0,09	0,44	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	76	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.48 m					ocynk.	0,19	0,75	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	77	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.61 m					ocynk.	0,24	0,97	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	78	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.33 m					ocynk.	0,13	0,52	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	79	38	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.20 m					ocynk.	0,16	5,97	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	80	38	DFA	Zaślepka żeńska	d1= 250						ocynk.	0,10	3,65	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	81	5	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.07 m					ocynk.	0,03	0,14	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	82	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.34 m					ocynk.	0,14	0,27	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	83	29	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.00 m					ocynk.	0,79	22,77	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	84	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.20 m					ocynk.	0,08	0,16	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	85	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.24 m					ocynk.	0,10	0,38	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	86	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.18 m					ocynk.	0,07	0,07	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	87	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.08 m					ocynk.	0,03	0,03	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	88	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.26 m					ocynk.	0,10	0,20	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	89	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.22 m					ocynk.	0,09	0,09	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WAO	90	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.35 m					ocynk.	0,14	0,14	Ogólne	izolować wełną gr.20mm

Nazwa: WD

Typ: Wywiewny

Opis: Wentylacja pom. dodatkowych

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary	Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
WD	1	3	WDJV-19+PUT-1+PM-1	WDJV-19 Wentylator Dachowy WDJV+PUT-1+PM-1	Śre 125, Średnica D1=, Parametr A=367, Parametr B=330, Wysokość dnic H1=, Wysokość H2=156, Średnica D=350, Typ silnika:M2E068-BF, a d= Typ podkładki:PM-1				JUWENT	
WD	2	1	WDJV-22.5+PUT-1+PM-1	WDJV-22.5 Wentylator Dachowy WDJV+PUT-1+PM-1	Śre 146, Średnica D1=, Parametr A=367, Parametr B=330, Wysokość dnic H1=, Wysokość H2=209, Średnica D=420, Typ silnika:M2E068-DF, a d= Typ podkładki:PM-1				JUWENT	
WD	3	2	WDJV-22+PUT-1+PM-1	WDJV-22 Wentylator Dachowy WDJV+PUT-1+PM-1	Śre 155, Średnica D1=, Parametr A=367, Parametr B=330, Wysokość dnic H1=, Wysokość H2=189, Średnica D=371, Typ silnika:M2E068-BF, a d= Typ podkładki:PM-1				JUWENT	
WD	4	5	WDJV-17.5+PUT-1+PM-1	WDJV-17.5 Wentylator Dachowy WDJV+PUT-1+PM-1	Śre 125, Średnica D1=, Parametr A=367, Parametr B=330, Wysokość dnic H1=, Wysokość H2=156, Średnica D=350, Typ silnika:M2S052-CA, a d= Typ podkładki:PM-1				JUWENT	
WD	5	2	WDJ-22+PUT-1+PM-1	WDJ-22 Wentylator Dachowy WDJ+PUT-1+PM-1	Śre 155, Średnica D1=495, Parametr A=367, Parametr B=330, dnic Wysokość H1=270, Wysokość H2=, Średnica D=, Typ silnika:M2E068-BF, Typ podkładki:PM-1				JUWENT	

WD	6	1	WDV-40+PUT-5	WDV-40 Wentylator Dachowy+PUT-5	Śre 300, Parametr A=632, Parametr B=560, Parametr C=855, Wysokość dnic H=464, Typ silnika:RH40V-4EK.4I.VR, Typ podstawy dachowej:PUT-a d= 5											JUWENT	
WD		3	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 160							ocynk.	0,00			AIRIDEA	
WD		38	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125							ocynk.	0,00			AIRIDEA	
WD		2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 155	l1= 40					ocynk.	0,08	0,15	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 125	l1= 133					ocynk.	0,13	0,27	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78					ocynk.	0,08	0,08	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 155	d2= 200	l1= 92					ocynk.	0,11	0,22	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 146	d2= 250	l1= 173					ocynk.	0,23	0,23	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 200	l1= 133					ocynk.	0,13	0,27	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 160	l1= 78					ocynk.	0,08	0,08	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 315	c= 250	d= 250	l= 250	e= 0	f= 0	ocynk.	0,29	0,29	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 250	c= 150	d= 200	l= 125	e= 0	f= -50	ocynk.	0,13	0,13	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 300	l1= 0.71 m						ocynk.	0,67	0,67	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.58 m						ocynk.	2,81	2,81	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.00 m						ocynk.	2,35	9,42	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.88 m						ocynk.	2,26	2,26	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.87 m						ocynk.	2,25	2,25	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.77 m						ocynk.	0,60	0,60	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.70 m						ocynk.	0,55	0,55	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 4.86 m						ocynk.	3,05	3,05	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 4.20 m						ocynk.	2,64	2,64	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 4.04 m						ocynk.	2,53	2,53	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.89 m						ocynk.	2,44	4,89	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.57 m						ocynk.	2,24	2,24	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.30 m						ocynk.	2,07	2,07	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		21	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.83 m						ocynk.	1,78	37,32	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.75 m						ocynk.	1,73	3,46	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.69 m						ocynk.	1,69	3,37	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.62 m						ocynk.	1,64	3,29	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.51 m						ocynk.	1,58	1,58	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.35 m						ocynk.	1,47	1,47	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.26 m						ocynk.	1,42	1,42	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.17 m						ocynk.	1,36	1,36	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.82 m						ocynk.	1,14	1,14	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.78 m						ocynk.	1,12	2,24	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.54 m						ocynk.	0,97	0,97	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.48 m						ocynk.	0,93	0,93	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.00 m						ocynk.	0,63	0,63	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.82 m						ocynk.	0,51	0,51	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.81 m						ocynk.	0,51	0,51	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.55 m						ocynk.	0,34	0,34	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.50 m						ocynk.	0,31	0,94	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.40 m						ocynk.	0,25	0,25	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.38 m						ocynk.	0,24	0,24	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.31 m						ocynk.	0,19	0,19	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		8	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.20 m						ocynk.	0,13	1,00	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.19 m						ocynk.	0,12	0,12	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.15 m						ocynk.	0,10	0,19	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.96 m						ocynk.	1,49	5,95	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.64 m						ocynk.	0,82	0,82	Ogólne	izolować wełną gr.20mm	

WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.54 m					ocynk.	0,77	0,77	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.14 m					ocynk.	0,57	0,57	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.42 m					ocynk.	0,21	0,21	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.20 m					ocynk.	0,10	0,20	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 7.60 m					ocynk.	2,98	2,98	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.89 m					ocynk.	1,53	1,53	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.10 m					ocynk.	1,21	1,21	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		10	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.00 m					ocynk.	1,18	11,77	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.90 m					ocynk.	1,14	2,28	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.81 m					ocynk.	1,10	1,10	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.73 m					ocynk.	1,07	1,07	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.02 m					ocynk.	0,79	0,79	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 11.54 m					ocynk.	4,53	4,53	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.60 m					ocynk.	0,63	0,63	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.50 m					ocynk.	0,59	1,18	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.48 m					ocynk.	0,58	0,58	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.63 m					ocynk.	0,25	0,25	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.20 m					ocynk.	0,08	0,16	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.20 m					ocynk.	0,08	0,08	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.10 m					ocynk.	0,04	0,04	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.09 m					ocynk.	0,04	0,04	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 250 l3= 100	b= 315	g= 150	h= 300	l= 500	e= 250 f= 125	ocynk.	0,66	0,66	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 250 l3= 100	b= 250	g= 150	h= 300	l= 500	e= 250 f= 125	ocynk.	0,59	0,59	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 150 l3= 100	b= 200	g= 150	h= 300	l= 500	e= 250 f= 75	ocynk.	0,44	0,44	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	TC2*	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 200	d2= 125	d3= 200				ocynk.	0,37	0,37	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 200	l1= 500	a= 150	b= 300	e= 100		ocynk.	0,45	0,45	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 200	l1= 400	a= 150	b= 200	e= 100		ocynk.	0,37	0,37	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 315	d= 300	g= 80	l= 180		ocynk.	0,19	0,19	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	RG1*+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 300	H= 150	k= ----- _				ocynk.	0,00		AIRIDEA	
WD		1	RG1*+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 200	H= 150	k= ----- _				ocynk.	0,00		AIRIDEA	
WD		1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 300	H= 150	k= ----- _				ocynk.	0,00		AIRIDEA	
WD		2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 300	H= 150					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
WD		1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 250	e= 200	l1= 360				ocynk.	0,53	0,53	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr.20mm
WD		2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 285	l1= 380				ocynk.	0,47	0,94	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr.20mm
WD		1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 250	l1= 360				ocynk.	0,43	0,43	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr.20mm
WD		1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 190	l1= 400				ocynk.	0,42	0,42	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr.20mm

WD		2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 125	e= 40	l1= 200					ocynk.	0,13	0,25	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr.20mm
WD		1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 125	e= 225	l1= 302					ocynk.	0,24	0,24	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr.20mm
WD		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 300								0,11	0,11	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr.20mm
WD		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 250								0,11	0,11	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr.20mm
WD		10	MFA	Złączka mufowa	d1= 200								0,06	0,60	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr.20mm
WD		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 160								0,05	0,05	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr.20mm
WD		4	MFA	Złączka mufowa	d1= 155								0,04	0,16	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr.20mm
WD		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 146								0,04	0,04	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr.20mm
WD		13	MFA	Złączka mufowa	d1= 125								0,04	0,48	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr.20mm
WD		29	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk	0,04	1,08	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr.20mm
WD		1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 1140					ocynk.	1,14	1,14	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr.20mm
WD		1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 315	l= 3310					ocynk.	3,41	3,41	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr.20mm
WD		4	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 315	l= 3000					ocynk.	3,09	12,36	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr.20mm
WD		1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 315	l= 1500					ocynk.	1,54	1,54	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr.20mm
WD		1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 200	l= 1100					ocynk.	0,77	0,77	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr.20mm
WD		1	CU-LT LxH=315x250	Przeciwpożarowa niskooporowa kłapa odcinająca EIS 120 (ve ho i<->o)stal ocynk.+ Siłownik+Termowyzwalacz+ dwie krańcówki	L= 315	H= 250	P= 290	C= 145				stal ocynk.	0,00		AERECO	Sprawdzić przed zamówieniem
WD		1	ISONE 1500, D=250,	Przeciwpożarowa niskooporowa kłapa odcinająca EIS 240 (ve ho i<->o)stal ocynk. + Siłownik+Trmowyzwalacz+ dwie krańcówki	D= 250	P= 450						Stal ocynk.	0,00		AERECO	Sprawdzić przed zamówieniem
WD		5	CR 120, D=200,	Przeciwpożarowa niskooporowa kłapa odcinająca EIS 120 (ve ho i<->o)stal ocynk.+ Siłownik+Termowyzwalacz+ dwie krańcówki	D= 200	P= 390						Stal ocynk.	0,00		AERECO	Sprawdzić przed zamówieniem

WD		1	CR 120, D=160,	Przeciwpożarowa niskooporowa kłapa odcinająca EIS 120 (ve ho i<->)stal ocynk.+ Siłownik+Termowyzwalacz+ dwie krańcówki	D= 160	P= 350						Stal ocynk.	0,00		AERECO	Sprawdzić przed zamówieniem
WD		5	CR 120, D=125,	Przeciwpożarowa niskooporowa kłapa odcinająca EIS 120 (ve ho i<->)stal ocynk.+ Siłownik+Termowyzwalacz+ dwie krańcówki	D= 125	P= 350						Stal ocynk.	0,00		AERECO	Sprawdzić przed zamówieniem
WD		1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 200	b= 315	e= 300	l= 474				ocynk.	0,58	0,58	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr.20mm
WD		2	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 200							ocynk.	0,06	0,11	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		7	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 200							ocynk.	0,06	0,40	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		2	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 160							ocynk.	0,04	0,08	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		2	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 125							ocynk.	0,03	0,06	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 125							ocynk.	0,03	0,03	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a= 250	b= 315	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk.	0,85	0,85	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	BO	Zaslepka	a= 150	b= 200						ocynk.	0,03	0,03	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		3	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 250					ocynk.	0,40	1,20	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		21	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 200					ocynk.	0,26	5,39	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 125					ocynk.	0,10	0,20	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a= 315	b= 200	d= 250	e= 50	f= 50	r= 0	ocynk.	0,43	0,43	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3= 125	l1= 170					ocynk.	0,32	0,32	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 250	l1= 315					ocynk.	0,41	0,41	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 160	l1= 215					ocynk.	0,28	0,28	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		32	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 170					ocynk.	0,23	7,35	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 215					ocynk.	0,23	0,23	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 210					ocynk.	0,23	0,23	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD		3	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170					ocynk.	0,16	0,47	Ogólne	izolować wełną gr.20mm

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary	Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
WD	1	3	WDJV-19+PUT-1+PM-1	WDJV-19 Wentylator Dachowy WDJV+PUT-1+PM-1	Śre 125, Średnica D1=, Parametr A=367, Parametr B=330, Wysokość dnic H1=, Wysokość H2=156, Średnica D=350, Typ silnika:M2E068-BF, a d= Typ podkładki:PM-1				JUWENT	

WD	2	1	WDJV-22.5+PUT-1+PM-1	WDJV-22.5 Wentylator Dachowy WDJV+PUT-1+PM-1	Śre 146, Średnica D1=, Parametr A=367, Parametr B=330, Wysokość dnic H1=, Wysokość H2=209, Średnica D=420, Typ silnika:M2E068-DF, a d= Typ podkładki:PM-1									JUWENT	
WD	3	2	WDJV-22+PUT-1+PM-1	WDJV-22 Wentylator Dachowy WDJV+PUT-1+PM-1	Śre 155, Średnica D1=, Parametr A=367, Parametr B=330, Wysokość dnic H1=, Wysokość H2=189, Średnica D=371, Typ silnika:M2E068-BF, a d= Typ podkładki:PM-1									JUWENT	
WD	4	5	WDJV-17.5+PUT-1+PM-1	WDJV-17.5 Wentylator Dachowy WDJV+PUT-1+PM-1	Śre 125, Średnica D1=, Parametr A=367, Parametr B=330, Wysokość dnic H1=, Wysokość H2=156, Średnica D=350, Typ silnika:M2S052-CA, a d= Typ podkładki:PM-1									JUWENT	
WD	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.60 m					ocynk.	0,63	0,63	Ogólne	
WD	6	2	WDJ-22+PUT-1+PM-1	WDJ-22 Wentylator Dachowy WDJ+PUT-1+PM-1	Śre 155, Średnica D1=495, Parametr A=367, Parametr B=330, dnic Wysokość H1=270, Wysokość H2=, Średnica D=, Typ a d= silnika:M2E068-BF, Typ podkładki:PM-1									JUWENT	
WD	7	1	WDV-40+PUT-5	WDV-40 Wentylator Dachowy+PUT-5	Śre 300, Parametr A=632, Parametr B=560, Parametr C=855, Wysokość dnic H=464, Typ silnika:RH40V-4EK.4I.VR, Typ podstawy dachowej:PUT-a d= 5									JUWENT	
WD	8	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 155	l1= 40				ocynk.	0,08	0,15	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	9	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.78 m					ocynk.	1,12	2,24	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	10	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.50 m					ocynk.	0,59	1,18	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	11	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 155	d2= 200	l1= 92				ocynk.	0,11	0,22	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.54 m					ocynk.	0,97	0,97	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	13	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 200	l1= 133				ocynk.	0,13	0,27	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.00 m					ocynk.	0,63	0,63	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.10 m					ocynk.	0,04	0,04	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	16	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78				ocynk.	0,08	0,08	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.64 m					ocynk.	0,82	0,82	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 300	l1= 0.71 m					ocynk.	0,67	0,67	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	19	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 315	d= 300	g= 80	l= 180		ocynk.	0,19	0,19	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	20	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 200	b= 315	e= 300	l= 474			ocynk.	0,58	0,58	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr 20mm
WD	21	2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 125	e= 40	l1= 200				ocynk.	0,13	0,25	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr 20mm
WD	22	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.90 m					ocynk.	1,14	2,28	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	23	2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 285	l1= 380				ocynk.	0,47	0,94	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr 20mm
WD	24	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.62 m					ocynk.	1,64	3,29	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	25	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 215				ocynk.	0,23	0,23	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	26	1	CR 120, D=160,	Przeciwpżarowa niskooporowa kłapa odcinająca EIS 120 (ve ho i<->o)stal ocynk.+ Siłownik+Termowyzwalacz+ dwie krańcówki	D= 160	P= 350					Stal ocynk.	0,00		AERECO	Sprawdzić przed zamówieniem
WD	27	3	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 160						ocynk.	0,00		AIRIDEA	
WD	28	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.20 m					ocynk.	0,10	0,20	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	29	2	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 160						ocynk.	0,04	0,08	Ogólne	izolować wełną gr.20mm

WD	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.26 m					ocynk	1,42	1,42	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	31	20	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 200				ocynk.	0,26	5,13	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.31 m					ocynk.	0,19	0,19	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	33	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 160	l1= 215				ocynk.	0,28	0,28	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.42 m					ocynk.	0,21	0,21	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.77 m					ocynk.	0,60	0,60	Ogólne	zabudowa EIS120, izolować wełną gr 20mm, domierzyć
WD	36	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 250				ocynk.	0,40	0,40	Ogólne	zabudowa EIS120, izolować wełną gr 20mm, domierzyć
WD	37	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.88 m					ocynk.	2,26	2,26	Ogólne	zabudowa EIS120, izolować wełną gr 20mm, domierzyć
WD	38	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 250				ocynk.	0,40	0,80	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	39	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.70 m					ocynk.	0,55	0,55	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	40	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 146	d2= 250	l1= 173				ocynk.	0,23	0,23	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	41	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.81 m					ocynk.	0,51	0,51	Ogólne	zabudowa EIS120, izolować wełną gr 20mm, domierzyć
WD	42	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 200				ocynk.	0,26	0,26	Ogólne	zabudowa EIS120, izolować wełną gr 20mm, domierzyć
WD	43	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 250	l1= 360				ocynk.	0,43	0,43	Ogólne	zabudowa EIS120, izolować wełną gr 20mm, domierzyć
WD	44	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.51 m					ocynk.	1,58	1,58	Ogólne	zabudowa EIS120, izolować wełną gr 20mm, domierzyć
WD	45	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.82 m					ocynk.	0,51	0,51	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	46	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.30 m					ocynk.	2,07	2,07	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.48 m					ocynk.	0,93	0,93	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	48	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 160	l1= 78				ocynk.	0,08	0,08	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	49	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.54 m					ocynk.	0,77	0,77	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	50	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 315	l= 1500				ocynk.	1,54	1,54	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	51	10	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.00 m					ocynk.	1,18	11,77	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	52	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.48 m					ocynk.	0,58	0,58	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	53	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 125	l1= 133				ocynk.	0,13	0,27	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	54	32	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 170				ocynk	0,23	7,35	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	55	38	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125						ocynk.	0,00		AIRIDEA	
WD	56	21	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.83 m					ocynk	1,78	37,32	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	57	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.69 m					ocynk	1,69	3,37	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	58	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.00 m					ocynk.	2,35	9,42	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	59	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.38 m					ocynk.	0,24	0,24	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	60	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.19 m					ocynk.	0,12	0,12	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	61	5	CR 120, D=200,	Przeciwpżarowa niskoporowa kłapa odcinająca EIS 120 (ve ho i<->o)stal ocynk.+ Siłownik+Termowyzwalacz+ dwie krawcówki	D= 200	P= 390					Stal ocynk.	0,00		AERECO	Sprawdzić przed zamówieniem
WD	62	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcji 90 stopni	d1= 200	d2= 125	d3= 200				ocynk.	0,37	0,37	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	63	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 190	l1= 400				ocynk.	0,42	0,42	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr 20mm
WD	64	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.35 m					ocynk	1,47	1,47	Ogólne	izolować wełną gr.20mm

WD	65	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.09 m						ocynk.	0,04	0,04	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	66	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.81 m						ocynk.	1,10	1,10	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	67	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 125	e= 225	l1= 302					ocynk.	0,24	0,24	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr 20mm
WD	68	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.96 m						ocynk.	1,49	5,95	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	69	4	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 315	l= 3000					ocynk.	3,09	12,36	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	70	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.75 m						ocynk	1,73	3,46	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	71	8	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.20 m						ocynk	0,13	1,00	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	72	7	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 200							ocynk	0,06	0,40	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	73	2	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 200							ocynk.	0,06	0,11	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	74	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.73 m						ocynk.	1,07	1,07	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	75	5	CR 120, D=125,	Przeciwpożarowa niskooporowa kłapa odcinająca EIS 120 (ve ho i<->)stal ocynk.+ Siłownik+Termowyzwalacz+ dwie krańcówki	D= 125	P= 350						Stal ocynk.	0,00		AERECO	Sprawdzić przed zamówieniem
WD	76	3	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170					ocynk	0,16	0,47	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	77	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.02 m						ocynk.	0,79	0,79	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	78	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.20 m						ocynk	0,08	0,08	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	79	2	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 125							ocynk.	0,03	0,06	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	80	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.89 m						ocynk	2,44	4,89	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	81	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.58 m						ocynk.	2,81	2,81	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	82	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.00 m						ocynk.	0,39	0,39	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	83	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.20 m						ocynk.	0,08	0,16	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	84	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.00 m						ocynk.	0,50	0,50	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	85	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 210					ocynk	0,23	0,23	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	86	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.14 m						ocynk.	0,57	0,57	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	87	1	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 125							ocynk	0,03	0,03	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	88	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a= 315	b= 200	d= 250	e= 50	f= 50	r= 0	ocynk.	0,43	0,43	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	89	1	CU-LT LxH=315x250	Przeciwpożarowa niskooporowa kłapa odcinająca EIS 120 (ve ho i<->)stal ocynk.+ Siłownik+Termowyzwalacz+ dwie krańcówki	L= 315	H= 250	P= 290	C= 145				stal ocynk.	0,00		AERECO	Sprawdzić przed zamówieniem
WD	90	2	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a= 250	b= 315	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk.	0,85	1,70	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	91	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 315	l= 4250					ocynk.	4,80	4,80	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	92	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 250 l3= 100	b= 315	g= 150	h= 300	l= 500	e= 250	f= 125	ocynk.	0,66	0,66	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	93	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 300	H= 150	k= ----- _					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
WD	94	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 315	c= 250	d= 250	l= 250	e= 0	f= 0	ocynk.	0,29	0,29	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	95	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 250	l= 1140					ocynk.	1,14	1,14	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	96	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 250 l3= 100	b= 250	g= 150	h= 300	l= 500	e= 250	f= 125	ocynk.	0,59	0,59	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	97	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 300	H= 150						ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	98	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 250	c= 150	d= 200	l= 125	e= 0	f= -50	ocynk.	0,13	0,13	Ogólne	izolować wełną gr.20mm

WD	99	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 200	l= 1100					ocynk.	0,77	0,77	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	100	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 150 l3= 100	b= 200	g= 150	h= 300	l= 500	e= 250	f= 75	ocynk.	0,44	0,44	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	101	1	BO	Zasłepka	a= 150	b= 200						ocynk.	0,03	0,03	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	102	1	ISONE 1500, D=250,	Przeciwpżarowa niskooporowa kłapa odcinająca EIS 240 (ve ho i<->o)stal ocynk. + Siłownik+Trmowyzwalacz+ dwie krańcówki	D= 250	P= 450						Stal ocynk.	0,00		AERECO	Sprawdzić przed zamówieniem
WD	103	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 250	e= 200	l1= 360					ocynk.	0,53	0,53	Ogólne	domierzyć, izolować wełną gr 20mm
WD	104	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3= 125	l1= 170					ocynk.	0,32	0,32	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	105	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.10 m						ocynk.	1,21	1,21	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	106	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r= 0,8	d1= 125					ocynk.	0,10	0,20	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	107	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 11.54 m						ocynk.	4,53	4,53	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	108	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.63 m						ocynk.	0,25	0,25	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	109	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.87 m						ocynk.	2,25	2,25	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	110	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 250	l1= 315					ocynk.	0,41	0,41	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	111	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.82 m						ocynk.	1,14	1,14	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	112	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.40 m						ocynk.	0,25	0,25	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	113	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.15 m						ocynk.	0,10	0,19	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	114	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.57 m						ocynk.	2,24	2,24	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	115	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 200	l1= 500	a= 150	b= 300	e= 100			ocynk.	0,45	0,45	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	116	1	RG1*+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 300	H= 150	k= -					ocynk.	0,00		AIRIDEA	izolować wełną gr.20mm
WD	117	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.17 m						ocynk.	1,36	1,36	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	118	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.50 m						ocynk.	0,31	0,63	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	119	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 4.86 m						ocynk.	3,05	3,05	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	120	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 4.20 m						ocynk.	2,64	2,64	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	121	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.50 m						ocynk.	0,94	0,94	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	122	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 4.04 m						ocynk.	2,53	2,53	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	123	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.55 m						ocynk.	0,34	0,34	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	124	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 200	l1= 400	a= 150	b= 200	e= 100			ocynk.	0,37	0,37	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	125	1	RG1*+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L= 200	H= 150	k= -					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
WD	126	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk.	0,00		Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WD	127	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 6.60 m						ocynk.	2,59	2,59	Ogólne	izolować wełną gr.20mm
WENTYLACJA POM.AGREGATU																
WD	128	1	WDV-45+PU-6	WDV-45 Wentylator Dachowy+PU-6	Śre 330, Parametr A=702, Parametr B=630, Parametr C=855, Wysokość dnic H=501, Typ silnika:RH45V-4EK.6K.VR, Typ podstawy dachowej:PU-a d= 6							0,00			JUWENT	Współpraca z silownikami na czerpniach ściennych, załączanie sygnałem załączenia agregatu
WD	129	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 330	l1= 0.30 m						ocynk.	0,31	0,62	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (0.96 kg); B
WD	130	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 330	e= 400	l1= 521					ocynk.	1,08	1,08	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (8.63 kg); B

WD	131	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 1000	b= 300	d= 330	g= 80	l= 200			ocynk.	1,01	1,01	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (8.12 kg)
WD	132	1	K	Przewód prostokątny	a= 1000	b= 300	l= 2650					ocynk.	6,89	6,89	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (33.92 kg)
WD	133	1	K	Przewód prostokątny	a= 1000	b= 300	l= 3080					ocynk.	8,01	8,01	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (39.42 kg); B
WD	134	3	K	Przewód prostokątny	a= 1000	b= 300	l= 3000					ocynk.	7,80	23,40	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (38.40 kg); B
WD	135	1	K	Przewód prostokątny	a= 1000	b= 300	l= 4430					ocynk.	11,52	11,52	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (56.70 kg); B
WD	136	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 1000	l= 450					ocynk.	1,17	1,17	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (15.84 kg); B
WD	137	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a= 1000	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk.	1,89	1,89	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (15.14 kg); B
WD	138	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 1000	l= 3000					ocynk.	7,80	7,80	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (105.60 kg)
WD	139	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a= 300	b= 1000	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk.	4,75	4,75	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (38.00 kg)
WD	140	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 1000	l= 3300					ocynk.	8,58	8,58	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (116.16 kg)
WD	141	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 300	b= 1000	c= 300	d= ###	l= 500	e= 0	f= 0	ocynk.	1,80	1,80	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (14.40 kg)
WD	142	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 1500	l= 330					ocynk.	1,19	1,19	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (16.90 kg)
WD	143	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 1500	H= 300	k= ----- _					ocynk.	0,00		Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (80 kg/m³)
WD	144	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.89 m						ocynk.	1,53	1,53	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (80 kg/m³)
WD	145	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 315	l= 3310					ocynk.	3,41	3,41	Ogólne	PAROC HVAC Fire Mat 100 (80 kg/m³)

5. Zestawienie elementów wentylacyjnych wentylacji oddymiania i wentylacji bytowej garażu

Nazwa: CP

Typ: Czerwony

Opis: Pożarowa - czerpnie zewnętrzne

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Material	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
CP	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia	a= 2800	b= 2000							EIS120			Ogólne	EIS120
CP	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia	a= 2800	b= 2000							EIS120			Ogólne	EIS120

Nazwa: NP

Typ: Nawiewny

Opis: Pożarowa i kratka nawiewna w osi L-M/2-3

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Material	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
NP	2	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia - kratka nawiewna	a= 3200	b= 800							EIS120	0,00		Ogólne	
NP	1	1	K	Przewód prostokątny	a= 800	b= 3200	l= 490						EIS120	3,92	3,92	Ogólne	

Nazwa: UP

Typ: Wyrzutowy

Opis: Pożarowa

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Material	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
UP	3	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 1250	l1= 0.56 m							EIS120	2,20	4,40	Ogólne	Przewody oddymiające do przyłączenia, wentylatorów do szachtu
UP	4	2	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 1250	b= 1250	d= 1250	g= 120	l= 404	e= 0	f= 0		EIS120	2,02	4,04	Ogólne	Przewody oddymiające do przyłączenia, wentylatorów do szachtu
UP	2	2	CDA1*	Wyrzutnia okrągła/ siatka	D2= 1250								EIS120	0,00		Ogólne	

Nazwa: WP

Typ: Wywiewny

Opis: Obudowa szachtu wentylacyjnego

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Material	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
WP	7	1	WA	Kolano asymetryczne	alfa= 90	a= 3580	b= 3080	d= 1710	e= 50	f= 60	r= 70	PROMAT ECT-L500 EIS120	65,27	65,27	PROMAT				
WP	8	1	WA	Kolano asymetryczne	alfa= 90	a= 3080	b= 1580	d= 3580	e= 30	f= 30	r= 100	PROMAT ECT-L500 EIS120	69,53	69,53	PROMAT				
WP	6	1	WA	Kolano asymetryczne	alfa= 90	a= 1710	b= 3580	d= 3570	e= 30	f= 30	r= 90	PROMAT ECT-L500 EIS120	76,28	76,28	PROMAT				
WP	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 3080	b= 1580	l= 3470					PROMAT ECT-L500 EIS120	32,34	32,34	PROMAT				
WP	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 1710	b= 3570	l= 5480					PROMAT ECT-L500 EIS120	57,87	57,87	PROMAT				
WP	4	4	K	Przewód prostokątny	a= 1710	b= 3570	l= 3000					PROMAT ECT-L500 EIS120	31,68	126,72	PROMAT				
WP	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 1710	b= 3570	l= 2910					PROMAT ECT-L500 EIS120	30,73	30,73	PROMAT				

WP	2	1	BO	Zaslepka	a=	3570	b=	1710								PROMAT ECT-L500 EIS120	6,10	6,10	PROMAT	
WP	10	1	BO	Zaslepka	a=	1580	b=	3080								PROMAT ECT-L500 EIS120	4,87	4,87	PROMAT	

Nazwa: EXIT

Typ: Wywiewny

Opis: Wentylacja garażu - elementy AERECO

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
EXIT	1	4	T.GP.4.A	Tablica ostrzegawcza jednostronna									0,00		AERECO	tablica jednostronna\Pz alarmem dźwiękowym\P"NADMIAR SPALIN NIE WCHODZIĆ"
EXIT	2	1	T.GP.3.A	Tablica ostrzegawcza jednostronna									0,00		AERECO	tablica jednostronna\Pz alarmem dźwiękowym\P"NADMIAR SPALIN ZAKAZ WJAZDU"
EXIT	3	4	T.GP.2.A	Tablica ostrzegawcza dwustronna									0,00		AERECO	tablica dwustronna\Pz alarmem dźwiękowym\P"NADMIAR SPALIN OPUŚĆ GARAŻ"
EXIT	4	10	EGP.TUC.3.1	Wentylator indukcyjny F400	0,85 moc= / 0,2 kW	prąd 2,1 / nomin 0,85 alny= A	siła ciagu N = 27 / 6,7	waga = 67 kg	wydaj ność= 4600 / 2300 m3/h	zasil nie= 3 x 400 V - 50 Hz			0,00		AERECO	montaż na wysokości spód 2,2m nad poziomem posadzki
EXIT	5	2	EGP.AFL.125.4. 30.4.6	Wentylator oddymiający											AERECO	
EXIT	6	1	ACC.GPF	Szafa zasilająca											AERECO	
EXIT		2	AVANTAGE MP 1V.120.700.805. VD24.FDCU	Kłapa z mechanizmem											AERECO	
EXIT		2	AVANTAGE 2V.120.800.805. VD24.FDCU	Kłapa											AERECO	
EXIT		16	AVANTAGE 2V.120.800.110 5.VD24.FDCU	Kłapa											AERECO	
EXIT		8	AVANTAGE 2V.120.900.110 5.VD24.FDCU	Kłapa											AERECO	
EXIT		19	C.GP.1	Detektor CO + LPG									0,00		AERECO	

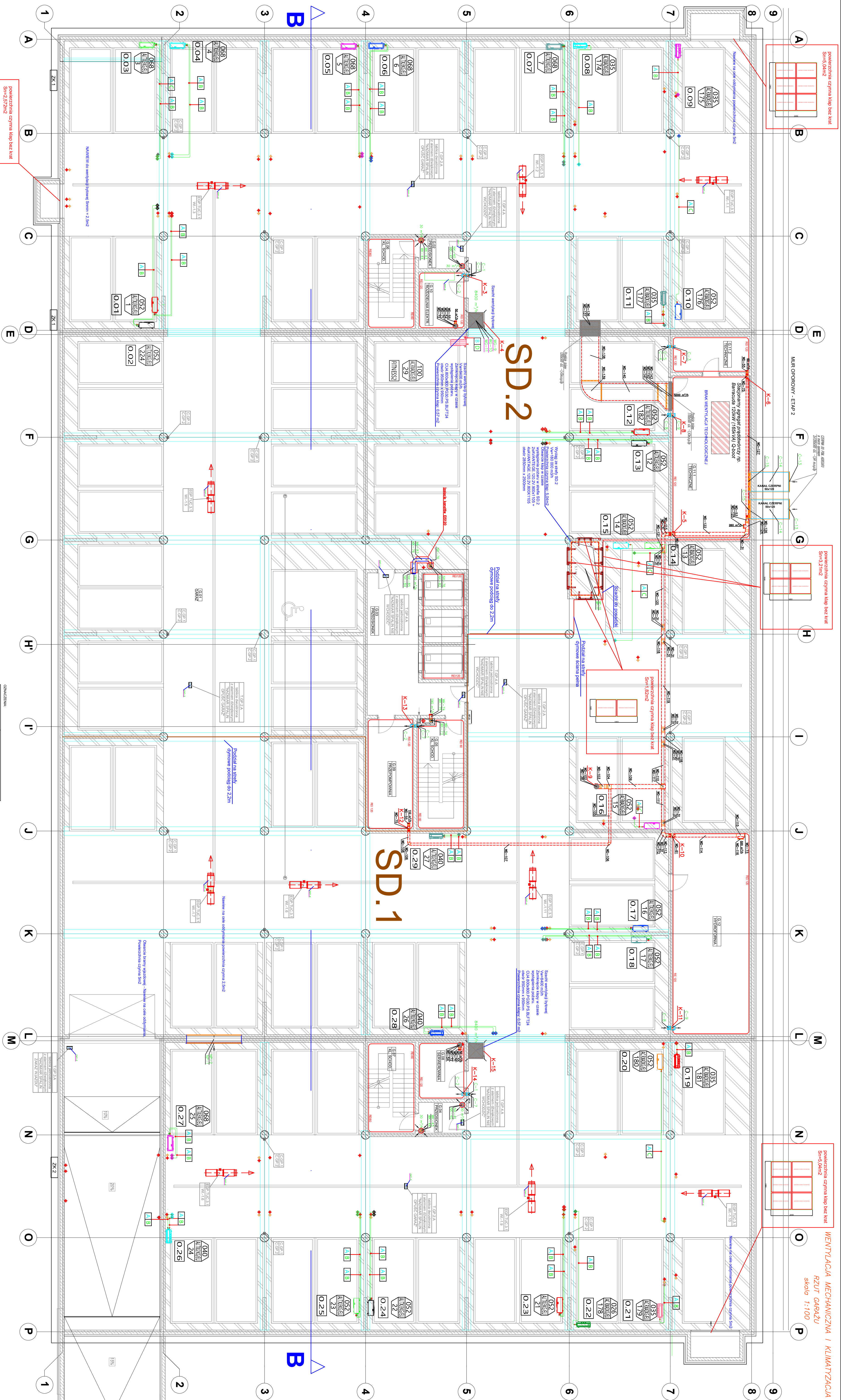
Nazwa: WG

Typ: Wywiewny

Opis: Garaż bytowa

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
WG	1	2	WDV-56+PUT-7	WDV-56 Wentylator Dachowy+PUT-7	Średn ica d= 410, Parametr A=782, Parametr B=710, Parametr C=1220, Wysokość H=620, Typ silnika:RH56V-4DK.6N.VR, Typ podstawy dachowej:PUT-7								0,00		JUWENT	Współpraca z szafą AERECO
WG	2	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 410	l1= 1.81 m						ocynk.	2,33	4,66	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WG	11	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 800	H= 800	k= -----					ocynk.	0,00		AIRIDEA	
WG	3	2	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 800	b= 800	d= 410	g= 80	l= 200	e= 0	f= -195	ocynk.	1,40	2,81	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WG	4	2	K	Przewód prostokątny	a= 800	b= 800	l= 2892					ocynk.	9,25	18,51	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WG	5	3	K	Przewód prostokątny	a= 800	b= 800	l= 2991					ocynk.	9,57	28,71	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WG	6	2	K	Przewód prostokątny	a= 800	b= 800	l= 3000					ocynk.	9,60	19,20	Ogólne	izolować wełną gr 20mm

WG	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 800	b= 800	l= 2992					ocynk.	9,57	9,57	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WG	8	2	K	Przewód prostokątny	a= 800	b= 800	l= 3715					ocynk.	11,89	23,78	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WG	9	2	K	Przewód prostokątny	a= 800	b= 800	l= 305					ocynk.	0,98	1,95	Ogólne	izolować wełną gr 20mm
WG	10	2	CU4.800x800.P G30.PS.BLFT24	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 240 (ve ho i<- >o)stal ocynk., kołnierz prostokątny 30 mm + Siłownik+Trmowyzwalacz+ dwie krawcówki	L= 800	H= 800									AERECO	Sprawdzić przed zamówieniem



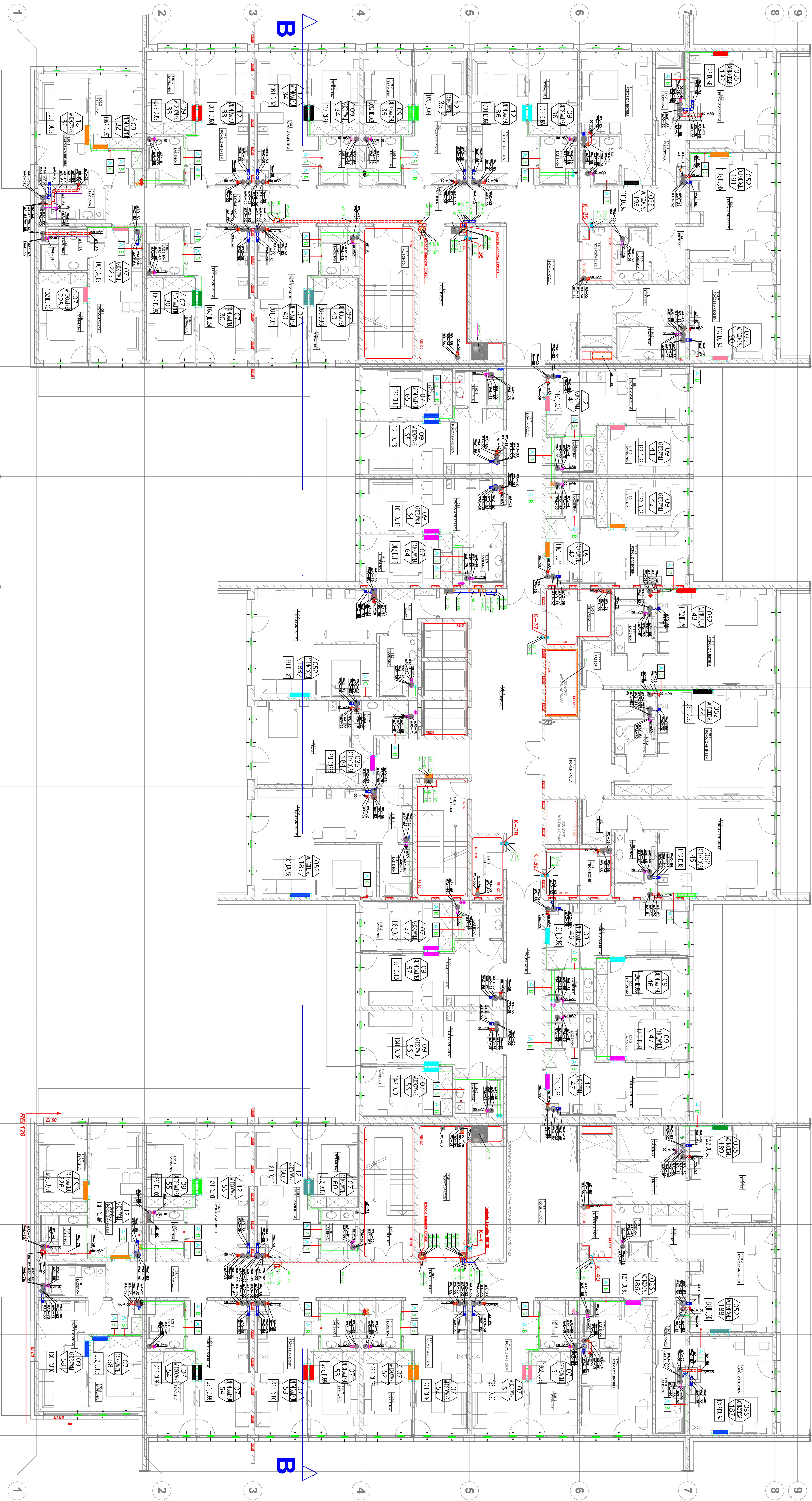
	KANAŁ INWENTYKACYJNY WYWIENIENY
	KANAŁ WENTYLACYJNY NAWIEWNY
	PRZEWÓD OR. KONDUKTYWIZACJI
	NAWIEWNIK CIEPŁYNY EMAL
 K-10	OZNACZENIE KANAŁU P. POZ.

Symbol	Refrigerant Pipe Dia
A	ø6.35
B	ø9.52
C	ø12.70
D	ø15.88

UWAGA

- [illegible]

[illegible]



	KANAŁ REWITALIZACYJNY WYWIERNY
	KANAŁ REWITALIZACYJNY NAWIERNY
	PRZYWÓD OCHRONNY W ZŁĄCZU
	NAWIERNIAK OCHRONNY EI200
	OZNAČENIE KŁĄB P. POŁ.

Symbol	Refrigerant Pipe Dia
A	ø6.35
B	ø9.52
C	ø12.70
D	ø15.88

UWAGA

- [illegible]

ZNAJOMY KWOTA		IDENTYFIKACJA	
BUDYNEK USŁUG TURYSTYCZNYCH WRAZ Z ZEWNĘTRZĄ NISZĄ LACIA ZASIAŁANA NISZĄ WYKONANĄ LACIA DEZCZĄ, NISZĄ KRYJĄCĄ WODOCĄPŁYMI, KANALIZACJĄ SAUNITRAMEL I DESZCZOWEJ		PRACOWNIA PROJEKTOWA COLOSSEUM 76-200 Słupsk ul. Tworowa 34/3	
ZADANIE WYSTĄPIŁ		PRACOWNIA	
ul. NORDOWA 1, 76-111 USŁUGI KONKREŚC CZYNNOŚCI OBR. DZIAŁALNOŚĆ: OBR. USŁUGI KONKREŚC DEZCZĄ, NISZĄ KRYJĄCĄ WODOCĄPŁYMI, KANALIZACJĄ SAUNITRAMEL, DESZCZOWEJ		SAUNITRAMEL WENTYLACJA MECHANICZNA I KANALIZACJA NISZĄ WYKONANĄ LACIA ZASIAŁANA NISZĄ WYKONANĄ LACIA DEZCZĄ, NISZĄ KRYJĄCĄ WODOCĄPŁYMI, KANALIZACJĄ SAUNITRAMEL I DESZCZOWEJ	
IDENTYFIKACJA		IDENTYFIKACJA	
320207, 2.0029.2816 320207, 2.0029.2816 320207, 2.0029.2816 320207, 2.0029.2816 320207, 2.0029.3012		mgr inż. dr Piotr Szewczuk 1/3 mgr inż. dr Piotr Szewczuk 1/3 mgr inż. dr Piotr Szewczuk 1/3 mgr inż. dr Piotr Szewczuk 1/3 mgr inż. dr Piotr Szewczuk 1/3	
WYKONANIE		WYKONANIE	
ul. Alpa Wierzbowa Wierzbica 31/1 00-710 Warszawa		ul. Alpa Wierzbowa Wierzbica 31/1 00-710 Warszawa	
DATA		DATA	
1:100		2024-01-20	
PRACOWNIA		PRACOWNIA	
W/03-0		W/03-0	



	KANAŁ IDENTYFIKACYI WYWIĘDNY
	KANAŁ IDENTYFIKACYI NAWIĘDNY
	PRZEWÓD OBL. DODATKOWY W ZŁĄCZU
	NAWIĘDNIENIE SYGNAŁU
	OZNAČENIE KŁAP. P. POŁ.

Symbol	Refrigerant Pipe Dia
A	ø6.35
B	ø9.52
C	ø12.70
D	ø15.88

UWAGA

- [illegible]

[illegible]



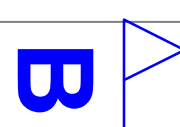
	KANAŁ IDENTYFIKACYI WYWIENNY
	KANAŁ IDENTYFIKACYI NAWIENNY
	PRZEWÓD OBLOKOWY W ZŁOŻACH
	NAMIECIARKI OKREŚNIENIA LEM.
	OZNACZENIE KLAP P.POŁ.

Symbol	Refrigerant Pipe Dia
A	ø6.35
B	ø9.52
C	ø12.70
D	ø15.88

UWAGA

- [illegible]

[illegible]



K-10	OZNACZENIE KILAP, P.POZ
-------------	-------------------------

Ø15.88	
--------	--

UWAGA

- centrale wentylacji - agregaty chłodnicze posiadające lub posiadające na konstrukcji kłosa wentylatory dedykowane na eksploatację montażowych izolowanych zgodnie z opracowanymi konstrukcjami.
- Wskazać przebieg przez strop, dach i ściany
- wszystkie elementy prowadzone wentylatorów przesyłać ogólnymyślnie według gr. 20-40mm.
- odpowiedzią skopiować z klimatyzacji wentylacyjnych
- doprowadzić niezależnie do urządzeń wentylacyjnych i agregatów chłodzących wszystkie przewody chłodnicze w odmiennie trzymając grubości (Stm K-ELE-ST) w warunkach atmosferycznych
- należy wykonać zabudowę bryłki B-6 elementów izolacji klimatyzacji prowadzonych w pomieszczeniach
- należy wykonać zabudowę bryłki B-7 kanałów wentylacji prowadzonych w pomieszczeniach
- należy wykonać przebiegi na instalacji przez ścianę wentylacyjną

[illegible]



SYMBOLY	
A	Refrigerant Pipe Dia
B	ø635
C	ø1270
D	ø1588

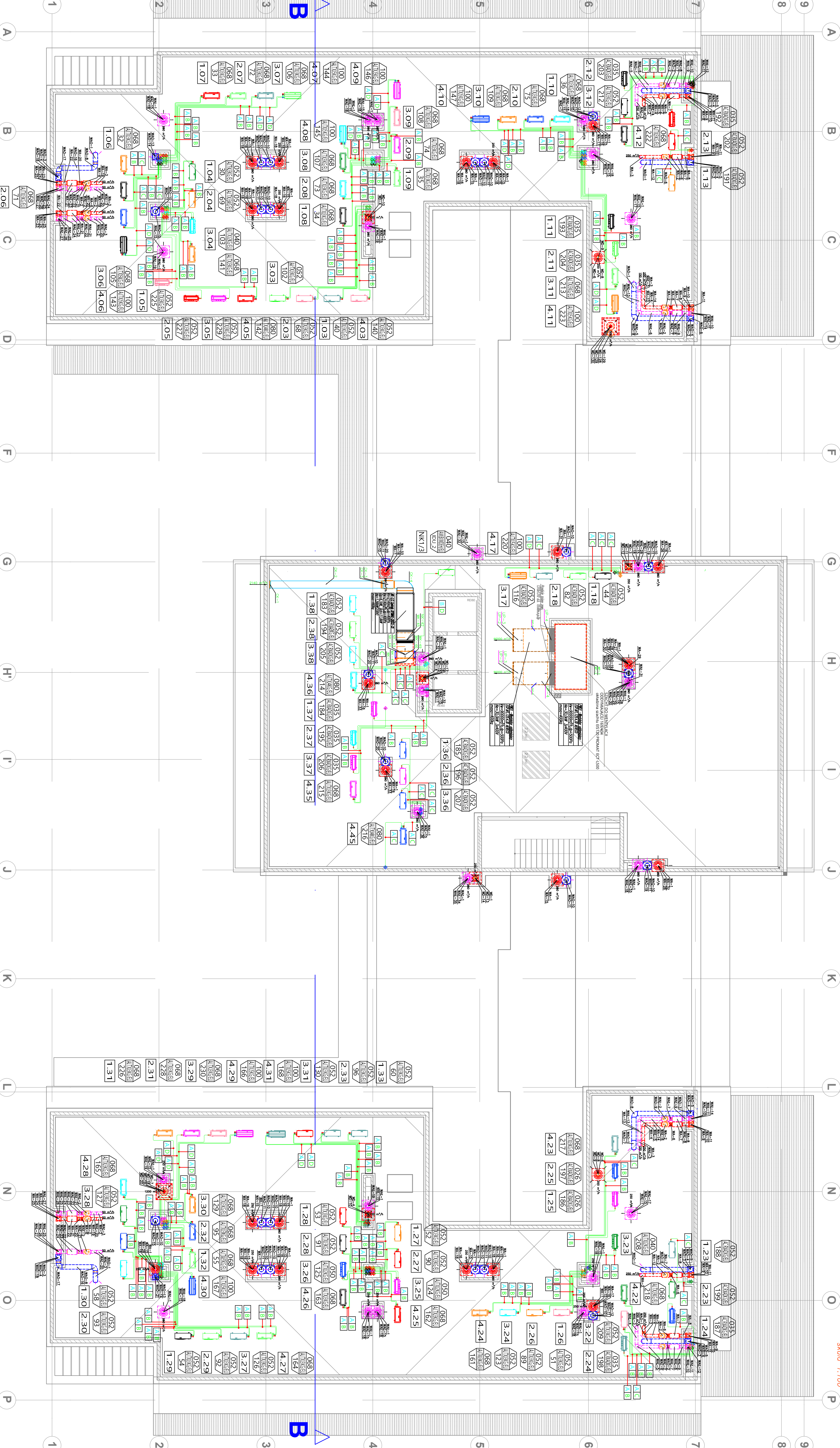
SYMBOLY	
A	Refrigerant Pipe Dia
B	ø635
C	ø1270
D	ø1588

UWAGA

- centrale wentylacyjne, agregaty chłodnicze posadowić na konstrukcji zgodnie z opracowaniem konstrukcyjnym
- wentylatory dachowe posadowić na cokółdach montażowych izolowanych zgodnie z opracowaniem konstrukcyjnym
- wykonać przebiegi przez strop, dach i ściany
- przebiegi przez dach dokładnie zabezpieczyć i uszczelniać
- wszystkie kanały prowadzone wewnątrz pomieszczeń ogrzewanych izolować wełną gr. 20-40mm.
- doprowadzić zasilanie do urządzeń wentylacyjnych i agregatów chłodniczych
- wszystkie przewody chłodnicze w ołuinie (minimalna grubość izolacji 15mm K-FLEX-ST)
- należy wykonać zabudowę pyłami K-g kanałów wentylacyjnych prowadzonych w pomieszczeniach
- należy wykonać przebiegi na nadłazie przez ściany zewnętrzne

str. 69

INWENTYRIACJA	
BUDOWNE USŁUG TURYSTYCZNYCH WRAZ Z ZEWNĘTRZNA INSTALACJĄ GAZU WEWNĘTRZNA LINIA ZASILANIA, INSTALACJA KANALIZACJI DESMONICZNA, KANALIZACJA MOCOWANOWA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ	
BUDOWNIA	
SANITARIUM	
WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA	
JEDNOSTKA USTRONIE MORSKIE	
OBR. BUDOWLANE, 02024 USTRONIE MORSKIE	
DZIAŁKI NR. 28/16, 28/17, 28/6, 28/8, 28/2	
RZUT ANTRESOLI	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWESTOR	
SOKOLOWO Spółka z o.o.	
ul. Adama Winiarskiego 100-710 Warszawa	
INWEST	



	RAMA IDENTYFIKACJI WYWIENINY
	KANAŁ IDENTYFIKACJI NAWIERWY
	PRÓWODY CHŁODNICZY W ZŁOŻACH
	NADEMIENNIK ORIENTY BOM.
	OZNACZENIE KŁAP. P. POŁ.

- [illegible]

[illegible]



	KANAŁ MENTACYJNY WYWIENNY
	KANAŁ MENTACYJNY NAMIERNY
	PRZEMÓ DOKŁADNY W WOLACJI
	NAMIERNIK ORIENT. ENKI
	OZNACZENIE KLAP. P.POŁ.

Symbol	Refrigerant Pipe Dia
A	ø6.35
B	ø9.52
C	ø12.70
D	ø15.88

UWAGA

- [illegible]

NACZYNIA WYMIENIOWA		PRZETWÓRZENIA PROJEKTOWA	
BUDOWY USŁUG TURYSTYCZNYCH WRAZ Z ZEMNIACZKĄ INSTALACJĄ ZASILANIA, INSTALACJĄ KANALIZACJI WODOCIECZOWEJ, OKRĄŻ PRZELĄZCZANI MOCOWANOWEJ, KANALIZACJI ŚMIAŁNARCI I DESZCZOWEJ		COLOSSEUM Pracownia Projektowa 76-200 Słupsk ul. Tworowa 3A/3	
ANALIZA WYMIENIOWA		BRANŻA	
ul. NADZIEJACKA 172-111 USTONIE MORSKIE JENIONTA, USTONIE MORSKIE OBR. USTONIE MORSKIE DZIAŁKI NR 201/6, 201/7, 206, 208, 302		SANTA-TINA WENTYLACJA MECHANICZNA KLIMATYZACJA	
IDENTYFIKACJA DZIAŁKI		WZGLĘDNY PLAN	
320807 / 2.0092.29416 320807 / 2.0092.29417 320807 / 2.0092.2946 320807 / 2.0092.2946 320807 / 2.0092.3002 320807 / 2.0092.3002		HIERONIM B.B	
ul. Aleja Wierzyńskiego 3, o o. 00-110 Warszawa		SPEC. WENTYLACJA MECHANICZNA SPEC. WENTYLACJA MECHANICZNA SPEC. WENTYLACJA MECHANICZNA SPEC. WENTYLACJA MECHANICZNA SPEC. WENTYLACJA MECHANICZNA SPEC. WENTYLACJA MECHANICZNA	
SOKOLOVO Spółka z o.o. ul. Wierzyńskiego 3, o o. 00-110 Warszawa		SPEC. WENTYLACJA MECHANICZNA SPEC. WENTYLACJA MECHANICZNA SPEC. WENTYLACJA MECHANICZNA SPEC. WENTYLACJA MECHANICZNA SPEC. WENTYLACJA MECHANICZNA SPEC. WENTYLACJA MECHANICZNA	
SPECJA		SPECJA	
1:100		2024-01-20	
DATA		WYS. W.	
W/09/		W/09/	