

Zawartość opracowania

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Zawartość opracowania	str. 2
3. Opis techniczny	str. 3-7
4. Rysunki	6 ark.
WE-1 Rzut dachu zaplecza kortów	
WE-2 Rzut parteru i piętra – zaplecze sanitarne	
WE-3 Przekroje G-G, H-H	
WE-4 Przekroje A-A,B-B,C-C,D-D	
WE-5 Przekroje E-E, F-F	
WE-6 Schemat instalacji ciepła technologicznego	

OPIS TECHNICZNY

do projektu wentylacji mechanicznej dla hali kortów tenisowych w Lubinie

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora.
- Projekt architektury i konstrukcji obiektu.
- Uzgodnienia z inwestorem.
- Obowiązujące normy państwowe, branżowe i przepisy prawa budowlanego.

UWAGA:

„W przypadku wskazania przez projektanta w dokumentacji technicznej znaków towarowych, patentów lub pochodzenia materiałów dopuszczalne jest w tych przypadkach zastosowanie przez rozwiązań równoważnych tzn. materiałów nie gorszych niż określone w dokumentacji. Zastosowane materiały muszą odpowiadać cechom technicznym i jakościowym materiałów wskazanych w dokumentacji technicznej”

2. Zakres opracowania.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej hali kortów oraz wentylacji mechanicznej zaplecza sanitarnego.

2. Opis rozwiązań

2.1. Hala kortów (układ N1 / W1)

Zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewno wywiewną typ VS-120-R-PMHC produkcji VTS. Centralę wentylacyjną zlokalizowano na dachu części zaplecza sanitarnego. Centralę należy posadowić na konstrukcji wsporczej. Centrala powinna być posadowiona w taki sposób aby dolna krawędź centrali znajdowała się minimum 30cm powyżej powierzchni dachu.

Wypożenie centrali:

nagrzewnica wodna o mocy 41kW

chłodnica freonowa o mocy 55kW

wentylator nawiewny i wywiewny, wymiennik krzyżowy, filtry, komora mieszania.

Z centrali wentylacyjnej należy wyprowadzić przewody instalacji nawiewnej i wywiewnej z hali tenisowej. Doprowadzenie powietrza do hali będzie realizowane przewodem prostokątnym o wymiarach 1100x600mm.

Po stronie czerpni i wyrzutni ze względu na zachowanie minimalnej odległości 6m od wywiewki kanalizacyjnej należy wyprowadzić przewód do czerpni poziomej powietrza zewnętrznego o wymiarach 1800x900. Czerpnię należy wyposażyć w żaluzję z siatką oraz okap chroniący przed opadami atmosferycznymi.

W miejscu przejścia przewodów nawiewnego i wywiewnego o wymiarach 1200x500 przez ścianę zewnętrzną należy wykonać odpowiednie przejście przez konstrukcję wieńca żelbetowego oraz na każdym z kanałów zamontować klapy przeciwpożarowe. Zaprojektowano klapy przeciwpożarowe z topikiem zamykane pod wpływem temperatury i ponownie otwierane w sposób ręczny. Na życzenie Inwestora jest możliwość zastosowania klap z siłownikiem elektrycznym. W przypadku wykonania klap z siłownikiem elektrycznym należy przewidzieć doprowadzenie zasilania i sterowania do siłowników klap.

Nawiew do hali będzie się odbywał dyszami dalekiego zasięgu kanałem nawiewnym poprowadzonym wzdłuż kalenicy pod dachem. Dysze dalekiego zasięgu montować do kanału przy poprzez wykonanie nasad siodłowych o średnicy 500mm na główny kanał o średnicy 710mm.

Wywiew dwoma kanałami wywiewnymi poprowadzonymi po przeciwległych ścianach hali na wysokości ok. 4m. Wywiew realizowany poprzez kratki wentylacyjne z podwójnym rzędem kierownic o wymiarach 825x225mm. Wszystkie kratki należy wyposażyć w przepustnice powietrza

umożliwiający regulację.

Parametry powietrza wentylacyjnego

Temperatura powietrza nawiewanego zimą: 18°C (przy temp. Zewnętrznej -20°C)

Temperatura powietrza nawiewanego latem: 25°C (przy temp. Zewnętrznej 32°C)

Wydajność centrali: 16000m³/h

Centrala wentylacyjna wyposażona w komorę mieszania umożliwiającą recyrkulację powietrza w 80%. W okresie letnim powietrze będzie schładzane do poziomu 25°C (przy założeniu temperatury zewnętrznej na poziomie 32°C)

Zimą powietrze będzie ogrzewane do poziomu 18°C

Sterowanie pracą centrali

Sterowanie pracą nagrzewnicy i chłodnicy na podstawie czujnika temperatury w kanale wywiewnym przed centralą wentylacyjną. Centrala wentylacyjna wyposażona w fabryczną automatykę dostarczaną przez producenta centrali.

Praca nagrzewnicy powietrza powinna być uzależniona od wskazań czujnika temperatury wewnątrz kanału nawiewnego za centralą wentylacyjną. W momencie wskazania przez czujnik temperatury powietrza o temperaturze niższej niż 18°C zawór dwudrogowy przy nagrzewnicy powinien się otworzyć. W momencie osiągnięcia przez powietrze nawiewane temperatury 20°C zawór dwudrogowy powinien się zamknąć.

Praca chłodnicy powinna być uzależniona od wskazań czujnika temperatury w kanale nawiewnym. W momencie wskazania temperatury powietrza nawiewanego 20°C agregat skraplający powinien się uruchomić. Po osiągnięciu temperatury 18°C agregat powinien się wyłączyć.

Centrala wyposażona jest w komorę mieszania z możliwością zawrócenia 80% powietrza wywiewanego z powrotem do hali. W momencie występowania ekstremalnie niskich lub wysokich temperatur zewnętrznych latem lub zimą centrala powinna pracować na powietrzu obiegowym przy zachowaniu poboru świeżego powietrza w ilości 20%. Podobnie w momencie tzw. osłabienia nocnego lub okresów przestoju hali centrala powinna przejść w tryb pracy dyżurnej tzn w 80% na powietrzu obiegowym i do minimum zredukowanych obrotach wentylatorów.

Przewody

Przewody prowadzone na zewnątrz od czerpni i wyrzutni do centrali oraz od centrali do ściany zewnętrznej budynku zaprojektowano z kanałów prostokątnych wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały wentylacji nawiewnej i wywiewnej prowadzone na zewnątrz od ściany zewnętrznej do centrali należy zaizolować wełną mineralną 50mm pod płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

Instalację wentylacji nawiewnej i wywiewnej wewnątrz hali należy wykonać z przewodów o przekroju kołowym typu spiro. Główne przewody instalacji wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej prowadzone w poprzek hali należy zaprojektować z kanałów o przekroju prostokątnym łączone na kołnierze wykonane z blachy stalowej ocynkowanej.

Przewody instalacji wentylacji nawiewnej wewnątrz hali kortów należy zaizolować wełną mineralną 30mm pod płaszczem z folii aluminiowej. Przewody montować przy pomocy systemowych obejm i podpór do konstrukcji hali.

Przewody instalacji wywiewnej prowadzić przy ścianach zewnętrznych na wysokości ok. 4m ponad poziomem posadzki.

Przewody montować do konstrukcji budynku przy pomocy systemowych podpór, obejm i podwieszeń.

Dla chłodnicy w centrali wentylacyjnej zaprojektowano 2 szt. agregatów skraplających MHA/K 91 o mocy 27kW każdy zlokalizowane na dachu.

2.2. Wentylacja szatni i natrysków (układ N3 / W3)

Nawiew będzie realizowany centralą nawiewną podwieszaną typ VS-15-R-HC-T produkcji

VTs.

Wypożyczenie centrali:

Moc nagrzewnicy – 17kW

Moc chłodnicy - 5kW

Wypożyczoną w nagrzewnicę, chłodnicę i wentylator nawiewny.

Czerpnię powietrza świeżego zlokalizowano na dachu. Na dachu należy wykonać czerpnię powietrza z siatką i żaluzją ochronną o wymiarach 600x500mm.

Centralę wentylacyjną należy obudować wełną mineralną CONLIT grubości 50mm i płytami GKF. W miejscu przejścia przewodów wentylacyjnych przez obudowę należy zamontować klapy przeciwpożarowe. Zaprojektowano klapy przeciwpożarowe uruchamiane poprzez topik. Otwarcie klap po ich zamknięciu wykonywane w sposób ręczny. Dopuszcza się zmianę sposobu działania klap na klapy z siłownikiem sterowane automatycznie, zmianę należy uwzględnić na etapie wykonawstwa po uzgodnieniach z Inwestorem.

Wentylacja wywiewna z pomieszczeń natrysków realizowana będzie poprzez instalację wywiewną pracującą w oparciu o wentylator wyciągowy WD-25 Plus produkcji JUWENT zlokalizowany na dachu. Praca wentylatora wywiewnego będzie spięta z pracą centrali wentylacyjnej nawiewnej zlokalizowanej pod stropem w korytarzu na parterze.

Wentylator należy posadzić na podstawie dachowej tłumiącej.

Parametry powietrza wentylacyjnego

Temperatura powietrza nawiewanego latem 25C (przy temp. Zewnętrznej 32C)

Temperatura powietrza nawiewanego zimą: 24C (przy temp. Zewnętrznej -20C)

Sterowanie pracą centrali

Praca centrali będzie uzależniona od pracy wentylatora wywiewnego z pomieszczeń natrysków i szatni. Praca wentylatora będzie z kolei uzależniona od włącznika światła w pomieszczeniach szatni i natrysków. W momencie uruchomienia wentylatora wywiewnego zlokalizowanego na dachu centrala powinna się uruchomić. Praca nagrzewnicy w centrali nawiewnej będzie uzależniona od wskazań czujnika temperatury w kanale nawiewnym za centralą wentylacyjną. W momencie spadku temperatury poniżej 20°C nagrzewnica powinna się uruchomić. Wyłączenie nagrzewnicy powinno nastąpić w momencie osiągnięcia temperatury powietrza nawiewanego 24°C. Praca nagrzewnicy powinna być płynnie regulowana poprzez siłownik zaworu dwudrogowego zamontowanego na zasilaniu nagrzewnicy w ciepło technologiczne. Centrala nawiewna powinna być zabezpieczona przed spadkiem temperatury poniżej zera. W związku z powyższym na czujnik temperatury w momencie wskazania temperatury 5°C powinien uruchomić centralę na najniższym biegu i otworzyć zawór dwudrogowy na zasilaniu nagrzewnicy. W momencie dalszego spadku temperatury (np. awaria kotłowni, brak zasilania w ciepło technologiczne) centrala powinna się wyłączyć.

Praca chłodnicy powinna być również uzależniona od wskazań czujnika temperatury powietrza nawiewanego. W momencie osiągnięcia temperatury powietrza nawiewanego 25°C chłodnica powinna się uruchomić. W momencie osiągnięcia temperatury powietrza na poziomie 24°C chłodnica powinna się wyłączyć.

Przewody

Instalację wywiewną zaprojektowano z kanałów o przekroju kołowym typu spiro. Instalacja wentylacji nawiewnej zaprojektowana z kanałów o przekroju kołowym typu spiro, przewody instalacji nawiewnej należy zaizolować wełną mineralną 30mm pod płaszczem z folii aluminiowej. Nawiew do pomieszczeń będzie realizowany zaworami nawiewnymi o przekroju 200mm (np. KE-200 Flakt Woods). Wywiew z pomieszczeń natrysków będzie realizowany zaworami wywiewnymi o przekroju 100mm (np. KK-100 Flakt Woods) i 160mm (np. KK-160 Flakt Woods).

Odcinek od centrali do przejścia ponad dach po stronie czerpni powietrza należy zaizolować wełną mineralną pod płaszczem z folii aluminiowej. Odcinek ponad dachem nieizolowany.

Dla chłodnicy w centrali wentylacyjnej zaprojektowano agregat skraplający MHA/K 15 o mocy 5kW.

2.3. Wentylacja pozostałych pomieszczeń

Wentylacja pozostałych pomieszczeń zaplecza sanitarnego będzie realizowana poprzez centralę wentylacyjną nawiewno – wywiewną typ VS-21-R-PHC.

Wypożyczenie centrali:

Nagrzewnica wodna o mocy: 17kW

Chłodnica freonowa o mocy: 9kW

Wentylatory nawiewny i wywiewny, wymiennik krzyżowy, filtry.

Nawiew do pomieszczeń będzie realizowany poprzez instalację wentylacji mechanicznej nawiewno wywiewnej rozprowadzającej powietrze kanałami prostokątnymi z blachy stalowej ocynkowanej umieszczonych w przestrzeni nad stropem podwieszanym.

Powietrze będzie w centrali latem schładzane o 7C, temperatura powietrza nawiewanego latem przy temp. zewnętrznej 32C będzie wynosiła 25C, natomiast zimą temperatura powietrza nawiewanego będzie wynosiła 20C.

Dla zapewnienia komfortu cieplnego w pomieszczeniu kawiarni zaprojektowano dwa klimatyzatory kasetonowe montowane w stropie podwieszanym. Sterowanie pracą klimatyzatorów realizowane będą po

Przewody

Zaprojektowano instalację wykonaną z kanałów o przekroju prostokątnym. Kanały wentylacji nawiewnej należy izolować wełną mineralną 30mm pod płaszczem z folii aluminiowej. Przewody prowadzone ponad dachem pomiędzy centralą a wejściem instalacji do budynku należy zaizolować wełną mineralną 50mm pod płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH

Nr	Pomieszczenie	Powierzchnia [m2]	Wysokość [m]	Kubatura [m3]	Krotność wymian [w/h]	Ilość powietrza wentylacyjnego [m3/h]	UWAGI
PARTER							
0/1	Recepcja	50	6	300	1	300	
0/2	Monitoring	6	3	18	1	18	
0/3	Szatnia zawodników	17,46	3	52,38	4	210	
0/4	Sanitariat zawodników	17	3	51	5	405	
0/5	Sanitariat zawodników	17	3	51	5	405	
0/6	Szatnia zawodników	17,46	3	52,38	4	210	
0/7	Pokój kierownika	9,1	3	27,3	1	27,3	
0/8	Archiwum	4,7	3	14,1	1	14,1	
0/9	Pom gospodarcze	4,7	3	14,1	1	14,1	
0/11	Toaleta kobiet	7,6	3	22,8	-	50	

0/12	Toaleta mężczyzn	7,6	3	22,8	-	50	
0/13	Toaleta dla niepełnosprawnych	4,36	3	13,08	-	50	
PIĘTRO							
	wc kobiet	7,6	3,3	25,08	-	50	
	wc mężczyzn	7,6	3,3	25,08	-	50	
	wc niepełnosprawnych	4,36	3,3	14,39	-	50	
	magazyn	9,5	3,3	31,35	1	31,35	
	Pom. socjalne	6	3,3	19,8	2	39,6	
	Pom. gospodarcze	9,22	3,3	30,43	1	30,43	
	Bufet	95	3,3	313,5	4	1254	
	Komunikacja	14	3,3	46,2	1	46,2	

Dla chłodnicy w centrali wentylacyjnej zaprojektowano agregat skraplający o mocy 9kW typ MHA/K 25.

Sterowanie pracą centrali

Sterowanie pracą nagrzewnicy i chłodnicy na podstawie czujnika temperatury w kanale wywiewnym przed centralą wentylacyjną. Centrala wentylacyjna wyposażona w fabryczną automatykę dostarczaną przez producenta centrali.

Praca nagrzewnicy powietrza powinna być uzależniona od wskazań czujnika temperatury wewnątrz kanału nawiewnego za centralą wentylacyjną. W momencie wskazania przez czujnik temperatury powietrza o temperaturze niższej niż 20°C zawór dwudrogowy przy nagrzewnicy powinien się otworzyć. W momencie osiągnięcia przez powietrze nawiewane temperatury 22°C zawór dwudrogowy powinien się zamknąć.

Praca chłodnicy powinna być uzależniona od wskazań czujnika temperatury w kanale nawiewnym. W momencie wskazania temperatury powietrza nawiewanego 24°C agregat skraplający powinien się uruchomić. Po osiągnięciu temperatury 20°C agregat powinien się wyłączyć.

Centrala wyposażona jest w komorę mieszania z możliwością zawrócenia 80% powietrza wywiewanego z powrotem do hali. W momencie występowania ekstremalnie niskich lub wysokich temperatur zewnętrznych latem lub zimą centrala powinna pracować na powietrzu obiegowym przy zachowaniu poboru świeżego powietrza w ilości 20%. Podobnie w momencie tzw. osłabienia nocnego lub okresów przestoju hali centrala powinna przejść w tryb pracy dyżurnej tzn w 80% na powietrzu obiegowym i do minimum zredukowanych obrotach wentylatorów.

2.4. Klimatyzacja

W pomieszczeniu kawiarni zaprojektowano klimatyzację. Zaprojektowano 2 szt. klimatyzatorów kasetonowych o mocy 3,5kW (np. Fujitsu AUYG12LVLB / AOYG12LALL).

Jednostki zewnętrzne należy zlokalizować na dachu.

Sterowanie pracą klimatyzatorów odbywać się będzie poprzez pilota i sterowane przez obsługę lokalu.

2.5. Ciepło technologiczne

Dla potrzeb zaopatrzenia w ciepło nagrzewnic w centralach wentylacyjnych zaprojektowano instalację ciepła technologicznego. Instalacja zasilana będzie z kotłowni.

Sposób sterowania pracą nagrzewnic w centralach wentylacyjnych opisany został powyżej w części dotyczącej instalacji wentylacyjnych.

Centrala podwieszana (układ N3)

Dla potrzeb centrali podwieszanej zlokalizowanej w korytarzu na parterze zaprojektowano

odrębny obieg ciepła technologicznego z rozdzielacza w kotłowni. Zaprojektowano instalację dwururową z pompą obiegową z funkcją autoadapt, elektronicznie regulowaną Grundfos Alpha 2 15-40. W kotłowni obieg dla centrali podwieszanej należy włączyć do projektowanego rozdzielacza, zestaw pompowy należy wyposażać w filtr siatkowy, zawór zwrotny i zawory odcinające.

Przy nagrzewnicy przy centrali wentylacyjnej należy zamontować zawór równoważący na powrocie i zawór regulacyjny dwudrogowy z siłownikiem. Regulacja pracy nagrzewnicy będzie uzależniona od czujnika temperatury umieszczonego w kanale nawiewnym za centralą. Szczegóły sterowania pracą nagrzewnicy zostały opisane w części dotyczącej sterowania pracą centrali.

Zaprojektowano zawór regulacyjny dwudrogowy z oferty firmy Honeywell typ V5832 i zawór równoważący Honeywell typ Kombi 2.

Centrale na dachu (układ N1 i N2)

Dla potrzeb zasilania nagrzewnic w centralach wentylacyjnych na dachu zaprojektowano odrębny układ ciepła technologicznego z roztworem wodnym glikolu 35%. Parametry pracy instalacji 70/50C. Dla rozdziály układu z roztworem glikolu i instalacji wodnej w kotłowni zaprojektowano wymiennik płytowy w kotłowni o mocy 60kW.

Po stronie pierwotnej zasilającej wymiennik należy włączyć do rozdzielacza w kotłowni. Układ pierwotny zaprojektowano jako dwururowy z pompą obiegową o parametrach pracy 80/60C.

Zaprojektowano pompę obiegową Grundfos Magna 25-60. Przed pompą należy zmontować filtr siatkowy, za pompą należy zamontować zawór zwrotny, oraz zawory odcinające.

Zaprojektowano wymiennik płytowy Danfoss o mocy 60kW. Wymiennik zlokalizowano w kotłowni. Instalację obiegu wtórnego zaprojektowano jako dwururową o parametrach pracy 70/50C. Za wymiennikiem po stronie wtórnej zaprojektowano pompę obiegową z funkcją autoadapt elektronicznie regulowaną Grundfos Magna 25-60. Na przewodzie zasilającym należy zamontować również zawór zwrotny, filtr i zawory odcinające.

Przy nagrzewnicach w centralach wentylacyjnych zaprojektowano zawory regulacyjne dwudrogowe z siłownikiem Honeywell typ V5832 oraz na powrocie zawory równoważące Honeywell Kombi 2. Szczegóły dotyczące pracy centrali zostały opisane w części dotyczącej sterowania pracą centrali wentylacyjnej.

Przewody

Instalację ciepła technologicznego zaprojektowano na podstawie rur systemu PEXAL produkcji Valsir. Są to rury instalacyjne tworzywowe PEX-AL-PEX. Rury łączone na systemowe złączki.

Przewody wewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną pod płaszczem z folii aluminiowej. Przewody prowadzone na zewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną pod płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

Grubości izolacji przewodów:

50x4,0 wełną mineralną 40mm

40x3,5 wełną mineralną 30mm

32x3,0 wełną mineralną 30mm

32x3,0 wełną mineralną 30mm

Przewody instalacji ciepła technologicznego należy prowadzić ponad stropem podwieszanym. W miejscach kolizji z przewodami

Przewody należy montować do konstrukcji budynku przy pomocy systemowych podwieszeń i obejm. Ze względu na małą ilość miejsca ponad stropem podwieszanym należy zwrócić uwagę na możliwe kolizje z przewodami instalacji wentylacyjnych.

3. Wytyczne branżowe

Branża budowlana

- należy wykonać przejścia przez przegrody budowlane dla przewodów wentylacyjnych i instalacji ciepła technologicznego
- centralę podwieszaną w korytarzu na poziomie parteru należy obudować wełną mineralną np. CONLIT gr. 50mm, i płytami GKF. W miejscu przejścia przez obudowę GKF należy zamontować na kanałach wentylacyjnych przed i za centralą kłapy przeciwpożarowe.

Branża elektryczna

- należy doprowadzić zasilanie elektryczne do urządzeń:
centrala wentylacyjna VTS typ VS-120-R-PMHC: nawiew 3x400V; 15,2A, 8,17kW, wywiew 3x400V; 15,2A, 7,50kW
centrala wentylacyjna VTS typ VS-21-R-PHC: nawiew 3x230V; 5,7A; 1,11kW, wywiew 3x230V; 3,0A; 0,51kW
centrala wentylacyjna VTS typ VS-15-R-HC-T: 3~230V; 3,0A; 0,75kW
- należy doprowadzić zasilanie do wentylatora wywiewnego JUWENT WD 25 Plus – 3~400V; 0,25kW; 1,0A;
- należy doprowadzić zasilanie elektryczne do skraplaczy klimatyzatorów kasetonowych – AOYG12LALL 5,1A; 230V; 1,11kW
- należy doprowadzić zasilanie elektryczne do agregatów skraplających dla chłodziń przy centralach wentylacyjnych:
MHA/K 15 1,4kW; 6,0A; rozruch 37A; 230V
MHA/K 25 2,4kW; 11,5A; rozruch 62A; 230V
MHA/K 91 (2 szt.) 8,3kW; 23A; rozruch 142A; 400V

Branża sanitarna

- należy odprowadzić skropliny z klimatyzatorów kasetonowych zlokalizowanych w pomieszczeniu kawiarni. Skropliny należy odprowadzić rurką PP poza ścianę zewnętrzną od strony hali kortów tenisowych i sprowadzić do poziomu dachu.

4. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją, „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych” część II, obowiązującymi normami i przepisami oraz z wymogami podanymi dokumentacji urządzeń.

Należy wykonać regulację hydrauliczną instalacji wentylacji mechanicznej oraz instalacji CT zgodnie z obowiązującymi wytycznymi PN-EN 12599:2002 „Wentylacja budynków --Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji”, która określa warunki przystąpienia do prób i badań, zasady wykonywania pomiarów oraz dokumentację potrzebną do odbioru. Praktyczne wskazówki w tym zakresie zawarte są również w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988.

opracował:
mgr inż. Artur Herman

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi
N1.				
N1.1	Redukcja PR-N-OCY-600x1100-900-5-600-50	1	2.281	prod.ALNOR
N1.2	Trójnik TSCL-OCY-710-900	1	3.942	prod.ALNOR
N1.3	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-710-7x3000+501	2	47.926	prod.ALNOR
N1.8	Redukcja QPR-N-OCY-1751x832-1100x600-6-800-50	2	4.462	prod.ALNOR
N1.9	Tłumik akustyczny QSL-100-N-OCY-6-1100-600-1000	1		prod.ALNOR
N1.10	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1100X600-2298	1	7.814	prod.ALNOR
N1.12	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-1100X600-5809	1	19.751	prod.ALNOR
N1.13	Redukcja QPR-N-OCY-1800x900-1100x600-6-800-50	1	4.715	prod.ALNOR
N1.14	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-1100X600-1226	1	4.169	prod.ALNOR
N1.16	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X1100-4637	1	15.765	prod.ALNOR
N1.17	Łuk QBv-N-C-1100x600-31-31-120-20	1	1.065	prod.ALNOR
N1.18	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1100X600-7163	1	24.354	prod.ALNOR
N1.21	Redukcja sym. QPR6v-N-C-1200x500-1100x600-30-30-500	2	1.708	
	prod.ALNOR			
N1.22	Kłapa p.poż. KWP-O-E-1200x500-350-BF24-T+BAE72-350	1		Smay
N1.23	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X1200-1688	1	5.739	prod.ALNOR
N1.24	Kolano90 QBF-N-C-500x1200-500x100	1	5.100	prod.ALNOR
N1.39	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1100X600-2085	1	7.089	prod.ALNOR
N1.40	Łuk QBv-N-C-1200x500-31-31-120-33	1	1.425	prod.ALNOR
N1.41	Kolano 12st 1100x600	1		
N1.45	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1100X600-3989	1	13.562	prod.ALNOR
N1.46	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1100X600-2993	1	10.176	prod.ALNOR
N1.48	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1100X600-368	1	1.252	prod.ALNOR
N1.49	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1100X600-925	1	3.146	prod.ALNOR
N1.50	Kolano90 QBF-N-C-1100x600-1000x100	1	10.540	prod.ALNOR
N1.51	Kolano90 QBF-N-C-600x1100-500x100	1	5.440	prod.ALNOR
N1.52	Odsadzka QPR3v-N-C-1100x600-95-30-30-700	1	2.402	prod.ALNOR
N1.53	Trójnik siodłowy SSC-C-710-500	24		prod.ALNOR
N1.54	Dysza nawiewna DK200-L-RAL9010	24		prod.FLAKT
N1.55	Czerpnia z żaluzją 1800x900	1		
N2.				
N2.1	Redukcja QPR-N-OCY-821x313-400x300-6-500-50	1	1.230	prod.ALNOR
N2.2	Redukcja QPR-N-C-821x313-350x300-6-500-50	1	1.253	prod.ALNOR
N2.3	Kolano90 QBF-N-OCY-400x300-350x100	1	1.540	prod.ALNOR
N2.5	Kolano90 QBF-N-C-300x350-300x120	1	1.170	prod.ALNOR
N2.6	Redukcja asym. QPR2v-N-C-400x600-300x500-50-0-30-30-400	1	0.854	
	prod.ALNOR			
N2.8	Trójnik TPCL-OCY-100-100	1	0.130	prod.ALNOR
N2.9	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-400X300-599	1	0.839	prod.ALNOR
N2.10	Kolano90 QBF-N-C-350x300-400x100	1	1.495	prod.ALNOR
N2.14	Kolano90 QBF-N-C-400x300-350x100	1	1.540	prod.ALNOR
N2.17	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-100	2		prod.ALNOR
N2.18	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1500	1	0.471	prod.ALNOR
N2.19	Przewód elastyczny AE-SN-100 639	1		prod.ALNOR
N2.20	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-2000	1	0.628	prod.ALNOR
N2.21	Przewód elastyczny AE-SN-100 1247	1		prod.ALNOR
N2.23	Trójnik TPCL-OCY-200-200	1	0.350	prod.ALNOR

N2.24	Trójkąt QTT-N-OCY-300-200x200-500-250-50	1	0.580	prod.ALNOR
N2.25	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-200	2		prod.ALNOR
N2.26	Przewód elastyczny AE-SN-200 328	1		prod.ALNOR
N2.27	Redukcja PR-N-OCY-200x200-200-1-150-50	1	0.120	prod.ALNOR
N2.29	Przewód elastyczny AE-SN-200 603	1		prod.ALNOR
N2.30	Redukcja RSCLL-OCY-200-100	1	0.120	prod.ALNOR
N2.31	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1x3000+1489	1	1.410	prod.ALNOR
N2.32	Redukcja PR-N-OCY-300x200-200-1-200-50	1	0.206	prod.ALNOR
N2.33	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1x3000+739	1	2.348	prod.ALNOR
N2.34	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-300X200-2123	1	2.123	prod.ALNOR
N2.35	Kolano90 QBF-N-OCY-300x200-300x100	1	0.900	prod.ALNOR
N2.36	Redukcja QPR-N-OCY-350x200-300x200-6-200-50	1	0.222	prod.ALNOR
N2.37	Trójkąt QTT-N-OCY-350-200x200-400-300-100	1	0.540	prod.ALNOR
N2.38	Redukcja PR-N-OCY-200x200-200-1-200-50	1	0.160	prod.ALNOR
N2.39	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-200	1		prod.ALNOR
N2.40	Przewód elastyczny AE-SN-200 804	1		prod.ALNOR
N2.41	Redukcja QPR-N-OCY-300x350-100x250-4-300-50	1	0.469	prod.ALNOR
N2.42	Trójkąt QTT-N-OCY-300-200x350-500-300-100	1	0.815	prod.ALNOR
N2.43	Trójkąt QTP-N-OCY-350-250x200-150-500-300	1	0.650	prod.ALNOR
N2.45	Trójkąt QTT-N-OCY-100-100x250-200-125-50	2	0.193	prod.ALNOR
N2.46	Redukcja PR-N-OCY-100x250-100-1-200-50	1	0.140	prod.ALNOR
N2.47	Kolano BPL-OCY-100-90	6	0.085	prod.ALNOR
N2.49	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-125	1		prod.ALNOR
N2.50	Kolano QBFR45-N-OCY-250x150-200-100	2	0.308	prod.ALNOR
N2.51	Przewód elastyczny AE-SN-100 613	1		prod.ALNOR
N2.52	Przewód elastyczny AE-SN-100 1218	1		prod.ALNOR
N2.53	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1x3000+269	1	1.027	prod.ALNOR
N2.54	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1840	1	0.578	prod.ALNOR
N2.55	Kolano BPL-OCY-160-90	1	0.182	prod.ALNOR
N2.56	Redukcja PR-N-C-100x250-160-1-200-50	1	0.142	prod.ALNOR
N2.57	Trójkąt TPCL-OCY-160-125	1	0.200	prod.ALNOR
N2.58	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1464	1	0.735	prod.ALNOR
N2.59	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1x3000+2173	1	2.597	prod.ALNOR
N2.61	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1x3000+161	1	0.992	prod.ALNOR
N2.62	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-100	2		prod.ALNOR
N2.63	Trójkąt TPCL-OCY-160-100	1	0.175	prod.ALNOR
N2.64	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-2x3000+1361	1	2.311	prod.ALNOR
N2.65	Przewód elastyczny AE-SN-125 613	1		prod.ALNOR
N2.66	Przewód elastyczny AE-SN-100 1018	1		prod.ALNOR
N2.67	Redukcja RPCL-OCY-160-100	1	0.060	prod.ALNOR
N2.69	Trójkąt QTT-N-OCY-250-200x150-350-200-50	1	0.332	prod.ALNOR
N2.70	Redukcja PR-N-OCY-200x100-100-1-150-50	1	0.095	prod.ALNOR
N2.71	Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-100	1		prod.ALNOR
N2.72	Przewód elastyczny AE-SN-100 235	1		prod.ALNOR
N2.73	Kolano90 QBF-N-OCY-250x150-300x100	1	0.680	prod.ALNOR
N2.74	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X150-19214	1	15.371	prod.ALNOR
N2.75	Kolano90 QBF-N-OCY-250x150-300x100	1	0.680	prod.ALNOR
N2.78	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X150-1200	1	0.960	prod.ALNOR
N2.79	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X150-400	1	0.320	prod.ALNOR
N2.80	Trójkąt QTO-N-OCY-150-100x250-300-200-50	1	0.279	prod.ALNOR
N2.81	Kolano BPL-OCY-100-90	5	0.085	prod.ALNOR
N2.82	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-234	1	0.073	prod.ALNOR

N2.83 Redukcja PR-N-OCY-250x150-200-1-200-50	1	0.161	prod.ALNOR
N2.84 Podstawa dachowa 350x300	1	-	
N2.85 Cokół h=30cm 350x300	1	-	
N2.86 Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X350-750	1	0.975	prod.ALNOR
N2.87 Nawiewnik NWPP-20 + SKAA 20	1		Flakt Woods
N2.88 Zawór nawiewny KE-100	3		FLAKT WOODS
N2.89 Zawór nawiewny KE-125	2		FLAKT WOODS
N2.90 Zawór nawiewny KE-160	2		FLAKT WOODS
N2.91 Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-350X200-1416	1	1.558	prod.ALNOR
N2.92 Kolano QB45-N-OCY-350x200-185-150	1	.383	prod.ALNOR
N2.93 Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-350X200-243	1	0.267	prod.ALNOR
N2.94 Kolano QB45-N-OCY-350x200-185-150	1	0.383	prod.ALNOR
N2.95 Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-350X200-599	1	0.659	prod.ALNOR
N2.96 Kolano BPL-C-160-90	1	0.182	prod.ALNOR
N2.97 Kanał wentylacyjny SPR-C-160-692	1	0.347	prod.ALNOR
N2.98 Kanał wentylacyjny QD-N-C-100X250-2936	1	2.055	prod.ALNOR
N2.100 Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X150-446	1	0.357	prod.ALNOR
N2.101 Kanał wentylacyjny SPR-C-100-529	1	0.166	prod.ALNOR
N2.102 Kanał wentylacyjny SPR-C-100-206	1	0.065	prod.ALNOR
N2.108 Czerpnia z siatką 600x500	1	-	
N2.109 Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+1022	1	2.526	prod.ALNOR
N2.110 Redukcja PRL7v-N-C-125x100-100-0-0-30-50-100	1	0.046	prod.ALNOR
N2.111 Kanał wentylacyjny QD-N-C-125X100-1000	1	0.450	prod.ALNOR
N2.112 Kanał wentylacyjny SPR-C-100-235	1	0.074	prod.ALNOR
N2.113 Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X350-1038	1	1.349	prod.ALNOR
N2.114 Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X350-110	1	0.143	prod.ALNOR
N2.115 Łuk QBv-N-C-350x300-30-30-120-20	1	0.269	prod.ALNOR
N2.116 Łuk QBv-N-C-350x300-30-30-120-20	1	0.269	prod.ALNOR
N2.117 Kanał wentylacyjny QD-N-C-350X300-178	1	0.231	prod.ALNOR
N2.118 Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X400-2755	1	3.858	prod.ALNOR
N2.119 Kolano90 QBF-N-C-300x400-300x100	1	1.260	prod.ALNOR
N2.120 Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X400-1000	1	1.400	prod.ALNOR
N2.121 Kratka nawiewna SV2 300x100	1		
N2.122 Nawiewnik PWKA-60 + Skrzynka rozprężna SKHA-16-60 Flakt Woods	3 szt.		

Nawiew

N3.3 Trójnik TPCL-OCY-200-200	2	0.350	prod.ALNOR
N3.11 Przepustnica zamykająca DASL-OCY-200	2		prod.ALNOR
N3.12 Przepustnica zamykająca DASL-OCY-200	2		prod.ALNOR
N3.13 Redukcja asym. QPR2v-N-C-660x220-300x220-140-0-30-30-3001		0.825	
prod.ALNOR			
N3.14 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1004	1	0.630	prod.ALNOR
N3.15 Przewód elastyczny AE-SN-200 773	1		prod.ALNOR
N3.16 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1307	1	0.821	prod.ALNOR
N3.20 Przewód elastyczny AE-SN-200 1793	1		prod.ALNOR
N3.23 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1500	2	0.942	prod.ALNOR
N3.24 Kolano BPL-OCY-200-90	1	0.275	prod.ALNOR
N3.25 Trójnik QTP-N-C-300-200x220-200-500-300	1	0.640	prod.ALNOR
N3.26 Redukcja PR-N-OCY-300x200-200-1-200-50	1	0.206	prod.ALNOR

N3.27	Redukcja PR-N-OCY-200x200-200-1-200-50	1	0.160	prod.ALNOR
N3.28	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-3x3000+2847	1	7.440	prod.ALNOR
N3.31	Przewód elastyczny AE-SN-200 1149	1		prod.ALNOR
N3.32	Przewód elastyczny AE-SN-200 2097	1		prod.ALNOR
N3.33	Redukcja asym. QPR2v-N-C-660x220-300x220-140-m170-30-30-300	1	0.625	prod.ALNOR
N3.35	Kolano90 QBF-N-OCY-220x300-250x100	2	0.749	prod.ALNOR
N3.41	Redukcja asym. QPR2v-N-C-500x300-300x220-40-0-30-30-400	1	0.716	prod.ALNOR
N3.42	Odsadzka QPR3v-N-C-220x300-200-30-30-300	1	0.375	prod.ALNOR
N3.43	Zawór nawiewny KE-200 4 Flakt Woods			
N3.44	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X220-478	1	0.497	prod.ALNOR
N3.45	Podstawa dachowa 300x220	1	-	
N3.46	Cokół h=30cm 300x220	1	-	
N3.48	Kłapa p.poż. KWP-OM-E-VAV-300x220-BLF24-V	2		Smay
N3.49	Kanał wentylacyjny QD-N-C-220X300-1639	1	1.704	prod.ALNOR
N3.50	Kanał wentylacyjny QD-N-C-220X300-706	1	0.734	prod.ALNOR
N3.51	Kolano BP-C-200-90	4	0.275	prod.ALNOR
N3.53	Czerpnia z siatką i żaluzją 500x300	1 szt.		

W1.

W1.1	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-400-4x3000	4	15.072	prod.ALNOR
W1.2	Redukcja RSCLL-OCY-450-400	4	0.380	prod.ALNOR
W1.3	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-450-2x3000+147	4	8.686	prod.ALNOR
W1.4	Redukcja RSCLL-OCY-500-450	4	0.437	prod.ALNOR
W1.5	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-500-1334	2	2.095	prod.ALNOR
W1.6	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-500-1x3000+2045	2	7.920	prod.ALNOR
W1.7	Trójnik TSCL-OCY-500-710	1	2.247	prod.ALNOR
W1.8	Redukcja PR-N-OCY-500x800-710-5-600-50	1	1.653	prod.ALNOR
W1.16	Kolano90 QBF-N-OCY-832x1751-600x100	1	10.497	prod.ALNOR
W1.17	Kolano90 QBF-N-OCY-1751x832-1100x100	1	20.411	prod.ALNOR
W1.20	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X800-2855	1	7.423	prod.ALNOR
W1.21	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-500X800-7574	1	19.694	prod.ALNOR
W1.23	Kolano QB20-N-OCY-500x800-171-150	4	0.883	prod.ALNOR
W1.24	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-500X800-5116	1	13.301	prod.ALNOR
W1.25	Kolano QB45-N-OCY-500x800-266-150	1	1.310	prod.ALNOR
W1.26	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-500X800-930	1	2.418	prod.ALNOR
W1.27	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-500X800-1349	1	3.507	prod.ALNOR
W1.28	Kolano QB36-N-OCY-500x800-230-150	1	1.160	prod.ALNOR
W1.29	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-500X800-930	1	2.418	prod.ALNOR
W1.30	Kolano QB36-N-OCY-500x800-230-150	1	1.160	prod.ALNOR
W1.31	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X800-5210	1	13.546	prod.ALNOR
W1.32	Kolano QB45-N-OCY-500x800-266-150	1	1.310	prod.ALNOR
W1.33	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-500X800-7553	1	19.638	prod.ALNOR
W1.37	Kolano QBFR40-N-C-500x1200-200-100	1	1.299	prod.ALNOR
W1.38	Trójnik QTO-N-C-500-710x1200-1000-500-100	1	3.958	prod.ALNOR
W1.39	Trójnik TSCL-OCY-500-710	1	2.247	prod.ALNOR
W1.41	Redukcja sym. QPR6v-N-C-1200x500-800x500-30-30-400	1	1.360	prod.ALNOR
W1.42	Kanał wentylacyjny QD-N-C-800X500-1950	1	5.071	prod.ALNOR
W1.43	Kłapa p.poż. KWP-O-E-1200x500-350-BF24-T+BAE72-350	1		Smay
W1.46	Redukcja sym. QPR6v-N-C-1200x500-1100x600-30-30-500	1	1.708	

prod.ALNOR

W1.48 Kolano90 QBF-N-C-500x1200-500x100	1	5.100	prod.ALNOR
W1.49 Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X1200-1688	1	5.739	prod.ALNOR
W1.50 Kanał wentylacyjny QD-N-C-1100X600-3911	1	13.299	prod.ALNOR
W1.51 Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X1100-1993	1	6.778	prod.ALNOR
W1.52 Kolano90 QBF-N-C-600x1100-500x100	1	5.440	prod.ALNOR
W1.53 Kolano90 QBF-N-C-1100x600-1000x100	1	10.540	prod.ALNOR
W1.54 Kratka wentylacyjna do spiro 825x225 z przepustnicą regulacyjną		16szt.	
W1.113 Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X1200-799	1	2.717	prod.ALNOR
W1.114 Redukcja QPR-N-C-1751x832-1100x600-6-800-50	1	4.462	prod.ALNOR
W1. 115 Kanał wentylacyjny QD-N-C-1100X600-1395	1	4.744	prod.ALNOR

W2.

W2.1 Kolano90 QBF-N-OCY-313x821-400x100	1	2.524	prod.ALNOR
W2.2 Kolano90 QBF-N-OCY-821x313-600x100	1	4.584	prod.ALNOR
W2.3 Redukcja QPR-N-C-821x313-350x300-6-500-50	1	1.253	prod.ALNOR
W2.4 Kolano90 QBF-N-C-350x300-400x100	1	1.495	prod.ALNOR
W2.5 Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X350-1592	1	2.070	prod.ALNOR
W2.6 Kolano90 QBF-N-C-300x350-300x120	1	1.170	prod.ALNOR
W2.7 Kanał wentylacyjny QD-N-C-350X300-435	1	0.565	prod.ALNOR
W2.8 Kolano BPL-OCY-100-90	8	0.085	prod.ALNOR
W2.9 Trójkąt TPCL-OCY-100-100	1	0.130	prod.ALNOR
W2.10 Przewód elastyczny AE-SN-100 1105	1		prod.ALNOR
W2.11 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-2x3000+2573	1	2.692	prod.ALNOR
W2.14 Redukcja PR-N-C-100x250-100-1-200-50	2	0.140	prod.ALNOR
W2.15 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1x3000+216	1	1.010	prod.ALNOR
W2.16 Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-100	2		prod.ALNOR
W2.17 Przewód elastyczny AE-SN-100 301	1		prod.ALNOR
W2.18 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1850	1	0.581	prod.ALNOR
W2.19 Kanał wentylacyjny QD-N-C-350X300-843	1	1.096	prod.ALNOR
W2.20 Trójkąt TPCL-OCY-100-100	1	0.130	prod.ALNOR
W2. 21 Przewód elastyczny AE-SN-100 515	1		prod.ALNOR
W2. 22 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-474	1	0.149	prod.ALNOR
W2. 23 Trójkąt QTT-N-C-100-100x250-200-125-50	1	0.193	prod.ALNOR
W2. 25 Trójkąt QTP-N-C-200-400x400-200-500-150	1	0.660	prod.ALNOR
W2. 26 Trójkąt QTT-N-C-300-300x350-500-300-100	1	0.845	prod.ALNOR
W2. 27 Redukcja sym. QPR6v-N-C-400x200-350x300-30-30-420	1	0.550	

prod.ALNOR

W2. 28 Kolano90 QBF-N-OCY-200x400-250x100	3	0.840	prod.ALNOR
W2. 29 Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X400-401	1	0.481	prod.ALNOR
W2. 30 Trójkąt QTT-N-OCY-400-200x200-400-300-30	1	0.560	prod.ALNOR
W2. 31 Redukcja QPR-N-OCY-400x200-300x150-6-300-50	1	0.365	prod.ALNOR
W2. 32 Trójkąt QTT-N-OCY-300-200x150-400-300-30	1	0.465	prod.ALNOR
W2. 34 Trójkąt QTO-N-OCY-150-100x200-250-200-50	1	0.214	prod.ALNOR
W2. 35 Kolano90 QBF-N-OCY-200x150-250x100	2	0.490	prod.ALNOR
W2. 36 Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X150-6553	1	4.587	prod.ALNOR
W2. 37 Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X150-374	1	0.262	prod.ALNOR
W2. 38 Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X150-1720	1	1.204	prod.ALNOR
W2. 39 Redukcja PR-N-OCY-200x150-200-1-200-50	1	0.140	prod.ALNOR
W2. 40 Kolano BPL-OCY-100-45	2	0.065	prod.ALNOR
W2. 41 Trójkąt TPCL-OCY-100-100	1	0.130	prod.ALNOR
W2. 42 Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-100	2		prod.ALNOR

W2. 44 Przewód elastyczny AE-SN-100 2045	1		prod.ALNOR
W2. 45 Przewód elastyczny AE-SN-100 1262	1		prod.ALNOR
W2. 46 Kolano BPL-OCY-200-90	1	0.275	prod.ALNOR
W2. 47 Kolano QBFR45-N-OCY-400x200-200-100	2	0.454	prod.ALNOR
W2. 48 Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-300X150-3473	1	3.125	prod.ALNOR
W2. 49 Przepustnica regulacyjna DARL-OCY-200	3		prod.ALNOR
W2. 50 Redukcja PR-N-OCY-200x200-200-1-150-50	2	0.120	prod.ALNOR
W2. 51 Przewód elastyczny AE-SN-200 1759	1		prod.ALNOR
W2. 53 Przewód elastyczny AE-SN-200 304	2		prod.ALNOR
W2. 54 Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-400X200-2734	1	3.280	prod.ALNOR
W2. 55 Redukcja QPR-N-OCY-300x350-100x250-4-300-50	1	0.469	prod.ALNOR
W2. 64 Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X400-440	1	0.528	prod.ALNOR
W2.65 Kratka wywiewna SV2 300x100	1		
W2.66 Wywiewnik PWKA-60 + skrzynka rozprężna SKHA-16-60 Flakt Woods 3			
W2.67 Wyrzutnia pionowa 1750x830	1		
W2.68 Wyrzutnia pionowa 820x320	1		
W2. 89 Nawiewnik NWPP-20 + SKAA 20	1		Flakt Woods
W2. 90 Zawór nawiewny KK-125	1		FLAKT WOODS
W2. 91 Zawór wywiewny KK-100	5		FLAKT WOODS
W2. 92 Podstawa dachowa 350x300	1	-	
W2. 93 Cokół 350x300 h=30cm	1	-	
W2. 96 Kolano BPL-OCY-200-90	1	0.275	prod.ALNOR
W2. 97 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-2333	1	1.465	prod.ALNOR
W2. 98 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-271	1	0.170	prod.ALNOR
W2. 99 Przewód elastyczny AE-SN-100 764	1		prod.ALNOR
W2. 100 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1x3000+662	1	2.300	prod.ALNOR
W2. 101 Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-200X150-4015	1	2.811	prod.ALNOR
W2. 102 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1705	1	0.535	prod.ALNOR
W2. 103 Kanał wentylacyjny QD-N-C-100X250-2982	1	2.088	prod.ALNOR
W2. 104 Kanał wentylacyjny SPR-C-100-501	2	0.157	prod.ALNOR
W2. 105 Kolano BPL-C-100-90	1	0.085	prod.ALNOR
W2. 106 Kanał wentylacyjny SPR-C-100-577	1	0.181	prod.ALNOR
W2. 107 Kanał wentylacyjny SPR-C-100-210	1	0.066	prod.ALNOR
W2. 108 Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X350-387	1	0.503	prod.ALNOR
W2. 110 Trójnik QTO-N-OCY-200-100x150-300-200-50	1	0.241	prod.ALNOR
W2. 111 Redukcja PRL7v-N-C-125x100-100-0-0-30-50-100	1	0.046	prod.ALNOR
W2. 112 Kanał wentylacyjny QD-N-C-100X125-2509	1	1.129	prod.ALNOR
W2. 113 Kanał wentylacyjny SPR-C-100-406	1	0.128	prod.ALNOR
W2. 114 Redukcja QPR-N-C-300x150-200x150-6-300-50	1	0.274	prod.ALNOR
W2. 116 Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X350-720	1	0.936	prod.ALNOR
W3.			
W3.1 Trójnik TPCL-OCY-100-100	4	0.130	prod.ALNOR
W3.2 Przewód elastyczny AE-SN-100 307	4		prod.ALNOR
W3.3 Trójnik TPCL-OCY-125-100	3	0.156	prod.ALNOR
W3.4 Przewód elastyczny AE-SN-100 1163	2		prod.ALNOR
W3.6 Trójnik TPCL-OCY-250-125	2	0.325	prod.ALNOR
W3.7 Trójnik QTT-N-OCY-300-300x200-600-300-100	1	0.750	prod.ALNOR
W3.8 Redukcja RSCLL-OCY-250-200	1	0.160	prod.ALNOR
W3.9 Kolano90 QBFR-N-OCY-200x300-250x300-250-250-100	2	0.725	prod.ALNOR

W3.10 Redukcja PR-N-OCY-300x200-125-1-300-50	1	0.313	prod.ALNOR
W3.11 Redukcja PR-N-OCY-300x200-250-1-200-50	1	0.202	prod.ALNOR
W3.12 Przepustnica zamykająca DASL-OCY-125	4		prod.ALNOR
W3.13 Przewód elastyczny AE-SN-125 734	2		prod.ALNOR
W3.14 Przepustnica zamykająca DASL-OCY-100	12		prod.ALNOR
W3.15 Trójnik TPCL-OCY-200-125	2	0.250	prod.ALNOR
W3.16 Zawór wywiewny KK-100	12		FLAKT WOODS
W3.17 Kolano BPL-OCY-125-90	1	0.118	prod.ALNOR
W3.18 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-535	1	0.210	prod.ALNOR
W3.19 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1460	2	0.574	prod.ALNOR
W3.20 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-854	2	0.268	prod.ALNOR
W3.21 Redukcja RPCL-OCY-125-100	4	0.042	prod.ALNOR
W3.22 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1000	2	0.393	prod.ALNOR
W3.23 Zawór wywiewny KK-160	4		Flakt Woods
W3.24 Przewód elastyczny AE-SN-125 1179	2		prod.ALNOR
W3.25 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1x3000+401	1	2.136	prod.ALNOR
W3.26 Trójnik TPCL-OCY-150-125	1	0.208	prod.ALNOR
W3.27 Redukcja RSCLL-OCY-200-150	1	0.100	prod.ALNOR
W3.28 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-150-1658	1	0.781	prod.ALNOR
W3.29 Redukcja RSCLL-OCY-150-125	1	0.063	prod.ALNOR
W3.30 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-4x3000+2698	1	5.776	prod.ALNOR
W3.31 Trójnik TPCL-OCY-125-100	1	0.156	prod.ALNOR
W3.32 Przewód elastyczny AE-SN-100 1493	1		prod.ALNOR
W3.33 Przewód elastyczny AE-SN-100 475	1		prod.ALNOR
W3.34 Kolano BPL-OCY-100-90	1	0.085	prod.ALNOR
W3.35 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-322	1	0.101	prod.ALNOR
W3.36 Przewód elastyczny AE-SN-100 1697	1		prod.ALNOR
W3.37 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1x3000+612	1	1.134	prod.ALNOR
W3.38 Kolano BPL-OCY-100-90	1	0.085	prod.ALNOR
W3.39 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-928	1	0.292	prod.ALNOR
W3.40 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1x3000+244	1	1.019	prod.ALNOR
W3.41 Przewód elastyczny AE-SN-100 777	1		prod.ALNOR
W3.42 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-404	1	0.127	prod.ALNOR
W3.44 Kolano BPL-OCY-125-90	1	0.118	prod.ALNOR
W3.45 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-711	1	0.279	prod.ALNOR
W3.47 Przewód elastyczny AE-SN-100 295	1		prod.ALNOR
W3.48 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-100-1000	1	0.314	prod.ALNOR
W3.49 Przewód elastyczny AE-SN-100 688	1		prod.ALNOR
W3.50 Trójnik QTT-N-OCY-200-250x300-350-250-50	1	0.515	prod.ALNOR
W3.51 Redukcja PR-N-OCY-200x300-125-1-250-50	1	0.253	prod.ALNOR
W3.52 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-783	1	0.308	prod.ALNOR
W3.53 Podstawa dachowa PWDt-2	1		JUWENT
W3.54 Króciec elastyczny d=355	1		JUWENT
W3.55 Wentylator dachowy WD - 25 Plus	1		JUWENT
W3.56 Płyta montażowa PM-2	1		JUWENT
W3.100 Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-250X300-3289	1	3.618	prod.ALNOR
W3.101 Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X300-458	1	0.504	prod.ALNOR
Nyple dodane:			
Nypel NSL-C-100	1	0.039	prod.ALNOR
Nypel NSL-C-200	1	0.085	prod.ALNOR
Nypel NSL-OCY-1009		0.039	prod.ALNOR

Nypel NSL-OCY-1254	0.053	prod.ALNOR
Nypel NSL-OCY-1601	0.064	prod.ALNOR
Nypel NSL-OCY-2006	0.085	prod.ALNOR
Nypel NSL-OCY-40016	0.265	prod.ALNOR
Nypel NSL-OCY-4508	0.294	prod.ALNOR
Nypel NSL-OCY-5002	0.332	prod.ALNOR
Nypel NSL-OCY-71014	0.554	prod.ALNOR

Pole powierzchni rozwinięć kanałów okrągłych: 262.6 m2
Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek okrągłych: 37.6 m2
Pole powierzchni rozwinięć kanałów prostokątnych: 297.7 m2
Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek prostokątnych: 169.6 m2

Urządzenia

Centrale wentylacyjne
Centrala hala kortów VTS – VS-120-R-PMHC 1 szt.
Centrala nawiewna podwieszana VTS – VS-15-R-HC-T 1 szt.
Centrala nawiewno wywiewna VTS - VS-21-R-PHC 1 szt.

Klimatyzator kasetonowy Fujitsu AUYG12LVLB / AOYG12LALL 2 szt.

Agregat skraplający Clint MHA/K 15 1 szt.

Agregat Skraplający Clint MHA/K 25 1 szt.

Agregat skraplający Clint MHA/K 91 2 szt.

Instalacja ciepła technologicznego

Rury instalacyjne
PEXAL 32x3,0 38mb
PEXAL 40x3,5 27mb
PEXAL 50x4,0 38mb

Pompa Grundfos Magna 25-60 50Hz 2 szt.

Pompa Grundfos Alpha 2 15-40 130 1 szt.

Zawór kulowy odcinający DN40 7 szt.

Zawór kulowy odcinający DN25 6 szt.

Zawór kulowy odcinający DN32 2 szt.

Zawór zwrotny DN40 2 szt.

Filtr siatkowy Y333 DN40 2 szt.

Zawór bezpieczeństwa 3,0bar Prescor 1” 1 szt.

Naczynie wzbiorcze Flexcon C 4/05 Flamco 1 szt.

Zawór regulacyjny z siłownikiem HONEYWELL V5832 6,5mm DN25 2 szt.

Zawór regulacyjny z siłownikiem HONEYWELL V5832 6,5mm DN32 1 szt.

Zawór równoważący Honeywell KOMBI 2 DN20 2 szt.

Zawór równoważący Honeywell KOMBI 2 DN25 1 szt.

Wymiennik ciepła Danfoss XB 36-1 40

1 szt.

„W przypadku wskazania przez projektanta w dokumentacji technicznej znaków towarowych, patentów lub pochodzenia materiałów dopuszczalne jest w tych przypadkach zastosowanie przez rozwiązań równoważnych tzn. materiałów nie gorszych niż określone w dokumentacji. Zastosowane materiały muszą odpowiadać cechom technicznym i jakościowym materiałów