



Doradztwo Techniczne
Wojciech Ratajczak
60-185 Skórzewo, ul. Grafitowa 54/7
tel. 664 716 507, email: wojciech.ratajczak@dtwr.pl

PROJEKT WYKONAWCZY - ZAŁĄCZNIKI DLA ZAMAWIAJĄCEGO

NAZWA PROJEKTU:	PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH DLA PIĘTRA +18 BUDYNKU COLLEGIUM ALTUM W POZNANIU UL. POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 16
ADRES OBIEKTU:	ul. Powstańców Wielkopolskich 16 61-875 Poznań
INWESTOR:	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu al. Niepodległości 10 61-875 Poznań

PROJEKTANT:	NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:
mgr inż. Arleta Bogusławska	WKP/0190/PWOS/15 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

SPRAWDZIŁ:	NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:
mgr inż. Wojciech Ratajczak	7131/63/P/2002 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

DATA 30.11.2023	SYGN. P.064	NR EGZ.
--------------------	----------------	---------

SPIS TREŚCI

1.	KARTA DOBORU REGULATORA I TŁUMIKA LINII N1	3
2.	KARTA DOBORU REGULATORA I TŁUMIKA LINII W1 NR 1	5
3.	KARTA DOBORU REGULATORA I TŁUMIKA LINII W1 NR 2	7
4.	ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE INST. WODOCIĄGOWEJ	9
5.	ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE INST. KANALIZACYJNEJ	9
6.	ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE INST. WENTYLACJI BYTOWEJ	11
7.	ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE INST. KLIMATYZACJI	24

1. KARTA DOBORU REGULATORA I TŁUMIKA LINII N1

TROX® TECHNIK
The art of handling air

Easy Product Finder

Data: 17.10.2023 / PL
Projekt 1
Position.04

TVJ-D/700x300/TUN/RS/M0/Z/1885-4400-0-0-0m3/h



Izolacja
Szerokość
Wysokość
Element regulacyjny
Funkcja urządzenia
Tryb pracy
Zakres sygnału napięciowego
Autozerowanie
Vmin
Vmax
VconstNawiew
VconstWywiew
Vdiff
Jednostka
Całkowita ilość

D
700
300
TUN
RS
M
0
Z
1885
4400
0
0
0
m3/h
1

Izolacja

TUN | regulacja przepływu, ciśnienia w pomieszczeniu lub przewodzie powietrza zanieczyszczonym bez funkcji bezpieczeństwa
Regulacja strumienia objętości powietrza nawiewanego
Master (RMF)
0-10 V DC
z modulem rozbudowy EM-AUTOZERO

VconstNawiew
VconstWywiew
Vdiff
m³/h

Dane wejściowe

Strategia: Wartości do obliczania danych
Strumień objętości powietrza q_v 4 400 m3/h
Różnica ciśnienia statycznego Δp_{st} 100 Pa

Wyniki

Prędkość powietrza v 5,82 m/s
Różnica ciśnienia statycznego, 64 Pa
Szum przepływu $L_{p,A}$ 26 dB(A) *)
Hałas przez obudowę $L_{p,A}$ 19 dB(A)
Tłumienie systemu dla szumu 18 dB *)
Tłumienie systemu dla hałasu 9 dB *)
Volume flow rate tolerance [%] Δq_v 7

Wskazówki *)

Szum przepływu $L_{p,A}$ Szum przepływu uwzględnia redukcję hałasu uzyskaną za pomocą dodatkowego tłumika.
Tłumienie systemu dla szumu Tłumienie systemu Poziom ciśnienia akustycznego hałasu emitowanego przez obudowę jest obliczany na podstawie wartości tłumienia systemu uzyskiwanych w rzeczywistych warunkach. Wartości tłumienia systemu uwzględniają wartości korekcji izolacji sufitu i tłumienia pomieszczenia.

Wyniki akustyczne

	$L_{w,A}$ [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	$L_{w,NC}$ [dB]	$L_{w,NR}$ [dB]
Szum przepływu, poziom mocy akustycznej	44	60	57	44	37	33	30	27	25	41	40
Hałas emitowany przez obudowę, poziom mocy akustycznej	28	44	42	24	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	22	23

Opis

Rectangular VAV terminal units for variable and constant air volume systems, suitable for supply or extract air, available in 39 nominal sizes. High volume flow rate control accuracy. Commissioning ready device, consisting of the mechanical components and the electronic control components. Each unit contains an averaging differential pressure sensor for volume flow rate measurement and damper blades. Factory assembled control components complete with wiring and tubing. Differential pressure sensor with 3 mm measuring holes, thereby resistant to dust and pollution. Position of the damper blade indicated externally at shaft extension. Damper blade open at delivery, thereby air flow also given without control function; except variants with defined safety position NC.



Szerokość
Wysokość
Całkowita ilość

700
300
1

TX/700x300

Dane wejściowe

Strategia: TX

Strumień objętości powietrza q_v 4 400 m³/h

Wyniki

Prędkość przepływu powietrza w 11,6 m/s

Różnica ciśnienia statycznego Δp_{st} 51 Pa

Szum przepływu $L_{W,A}$ 40 dB(A)

Szum przepływu $L_{W,NC}$ 32 dB

Szum przepływu $L_{W,NR}$ 33 dB

Wyniki akustyczne

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Szum przepływu, poziom mocy akustycznej	51	46	42	37	33	30	26	23
Tłumienność	4	4	9	19	34	34	22	15

Opis

Rectangular secondary silencers for VAV terminal units to reduce the air-regenerated noise, available in 43 nominal sizes. Splitters with aerodynamically profiled frames. Connecting flanges on both ends, suitable for 30 mm duct connection. Casing air leakage to EN 15727, class A. Complies with VDI 2083, clean room class 3, and US standard 209E, class 100.

2. KARTA DOBORU REGULATORA I TŁUMIKA LINII W1 NR 1

TVJ-D/600x200/TUN/RS/M0/Z/900-2715-0-0-0m3/h



Izolacja
Szerokość
Wysokość
Element regulacyjny
Funkcja urządzenia
Tryb pracy
Zakres sygnału napięciowego
Autozerowanie
Vmin
Vmax
VconstNawiew
VconstWYWIEW
Vdiff
Jednostka
Całkowita ilość

D
600
200
TUN
RS
M
0
Z
900
2715
0
0
0
m3/h
1

Izolacja

TUN | regulacja przepływu, ciśnienia w pomieszczeniu lub przewodzie powietrze zanieczyszczone bez funkcji bezpieczeństwa
Regulacja strumienia objętości powietrza nawiewanego
Master (RMF)
0-10 V DC
z modulem rozbudowy EM-AUTOZERO

VconstNawiew
VconstWYWIEW
Vdiff
m³/h

Dane wejściowe

Strategia: Wartości do obliczania danych

Strumień objętości powietrza q_v 2715 m³/h

Różnica ciśnienia statycznego Δp_{st} 100 Pa

Wyniki

Prędkość powietrza v 6,28 m/s

Różnica ciśnienia statycznego, 74 Pa

Szum przepływu $L_{p,A}$ 26 dB(A) *)

Hałas przez obudowę $L_{p,A}$ 15 dB(A)

Tłumienie systemu dla szumu 16 dB *)

Tłumienie systemu dla hałasu 9 dB *)

Volume flow rate tolerance $[\pm\%] \Delta q_v$ 6

Wskazówki *)

Szum przepływu $L_{p,A}$ Szum przepływu uwzględnia redukcję hałasu uzyskaną za pomocą dodatkowego tłumika.

Tłumienie systemu dla szumu ΔL_1 Poziom ciśnienia akustycznego hałasu emitowanego przez obudowę jest obliczany na podstawie wartości tłumienia systemu uzyskiwanych w rzeczywistych warunkach. Wartości tłumienia systemu uwzględniają wartości korekcy izolacji sufitu i tłumienia pomieszczenia.

Wyniki akustyczne

	$L_{W,A}$ [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	$L_{W,NC}$ [dB]	$L_{W,NR}$ [dB]
Szum przepływu, poziom mocy akustycznej	42	57	54	42	37	33	29	26	23	38	37
Hałas emitowany przez obudowę, poziom mocy akustycznej	24	41	38	19	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	17	19

Opis

Rectangular VAV terminal units for variable and constant air volume systems, suitable for supply or extract air, available in 39 nominal sizes. High volume flow rate control accuracy. Commissioning ready device, consisting of the mechanical components and the electronic control components. Each unit contains an averaging differential pressure sensor for volume flow rate measurement and damper blades. Factory assembled control components complete with wiring and tubing. Differential pressure sensor with 3 mm measuring holes, thereby resistant to dust and pollution. Position of the damper blade indicated externally at shaft extension. Damper blade open at delivery, thereby air flow also given without control function; except variants with defined safety position NC.

TX/600x200


 Szerokość
Wysokość
Całkowita ilość

 600
200
1

Dane wejściowe

Strategia: TX

Strumień objętości powietrza q_v 2 715 m³/h

Wyniki

Prędkość przepływu powietrza w 12,6 m/s
 Różnica ciśnienia statycznego Δp_{st} 59 Pa
 Szum przepływu $L_{W,A}$ 39 dB(A)
 Szum przepływu $L_{W,NC}$ 31 dB
 Szum przepływu $L_{W,NR}$ 33 dB

Wyniki akustyczne

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Szum przepływu, poziom mocy akustycznej	50	46	41	37	33	29	25	22
Tłumienność	4	4	9	19	34	34	22	15

Opis

Rectangular secondary silencers for VAV terminal units to reduce the air-regenerated noise, available in 43 nominal sizes. Splitters with aerodynamically profiled frames. Connecting flanges on both ends, suitable for 30 mm duct connection. Casing air leakage to EN 15727, class A. Complies with VDI 2083, clean room class 3, and US standard 209E, class 100.

3. KARTA DOBORU REGULATORA I TŁUMIKA LINII W1 NR 2

TROX® TECHNIK
The art of handling air

Easy Product Finder

Data: 17.10.2023 / PL
Projekt 1
Position.01

TVJ-D/200x200/TUN/RS/M0/Z/300-1000-0-0-0m³/h



Izolacja
Szerokość
Wysokość
Element regulacyjny
Funkcja urządzenia
Tryb pracy
Zakres sygnału napięciowego
Autozerowanie
Vmin
Vmax
VconstNawiew
VconstWywiew
Vdiff
Jednostka
Całkowita ilość

D
200
200
TUN
RS
M
0
Z
300
1000
0
0
0
0
m³/h
1

Izolacja

TUN | regulacja przepływu, ciśnienia w pomieszczeniu lub przewodzie powietrze zanieczyszczone bez funkcji bezpieczeństwa
Regulacja strumienia objętości powietrza nawiewanego
Master (RMF)
0-10 V DC
z modułem rozbudowy EM-AUTOZERO

VconstNawiew
VconstWywiew
Vdiff

Dane wejściowe

Strategia: Wartości do obliczania danych
Strumień objętości powietrza q_v 1 000 m³/h
Różnica ciśnienia statycznego Δp_{st} 100 Pa

Wyniki

Prędkość powietrza v 6,94 m/s
Różnica ciśnienia statycznego, 90 Pa
Szum przepływu $L_{p,A}$ 27 dB(A) *)
Hałas przez obudowę $L_{p,A}$ < 15 dB(A)
Tłumienie systemu dla szumu 12 dB *)
Tłumienie systemu dla hałasu 9 dB *)
Volume flow rate tolerance $[\pm\%] \Delta q_v$ 6

Wskazówki *)

Szum przepływu $L_{p,A}$ Szum przepływu uwzględnia redukcję hałasu uzyskaną za pomocą dodatkowego tłumika.
Tłumienie systemu dla szumu ΔL_1 Poziom ciśnienia akustycznego hałasu emitowanego przez obudowę jest obliczany na podstawie wartości tłumienia systemu uzyskiwanych w rzeczywistych warunkach. Wartości tłumienia systemu uwzględniają wartości korekcji izolacji sufitu i tłumienia pomieszczenia.

Wyniki akustyczne

	$L_{w,A}$ [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	$L_{w,NC}$ [dB]	$L_{w,NR}$ [dB]
Szum przepływu, poziom mocy akustycznej	38	52	48	39	34	30	26	23	20	30	30
Hałas emitowany przez obudowę, poziom mocy akustycznej	17	34	31	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15

Opis

Rectangular VAV terminal units for variable and constant air volume systems, suitable for supply or extract air, available in 39 nominal sizes. High volume flow rate control accuracy. Commissioning ready device, consisting of the mechanical components and the electronic control components. Each unit contains an averaging differential pressure sensor for volume flow rate measurement and damper blades. Factory assembled control components complete with wiring and tubing. Differential pressure sensor with 3 mm measuring holes, thereby resistant to dust and pollution. Position of the damper blade indicated externally at shaft extension. Damper blade open at delivery, thereby air flow also given without control function; except variants with defined safety position NC.

TX/200x200


 Szerokość
Wysokość
Całkowita ilość

 200
200
1

Dane wejściowe

Strategia: TX

Strumień objętości powietrza q_v 1 000 m³/h

Wyniki

Prędkość przepływu powietrza w 13,9 m/s
 Różnica ciśnienia statycznego Δp_{st} 72 Pa
 Szum przepływu $L_{W,A}$ 37 dB(A)
 Szum przepływu $L_{W,NC}$ 29 dB
 Szum przepływu $L_{W,NR}$ 30 dB

Wyniki akustyczne

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Szum przepływu, poziom mocy akustycznej	48	43	39	34	30	26	23	20
Tłumienność	4	4	9	19	34	34	22	15

Opis

Rectangular secondary silencers for VAV terminal units to reduce the air-regenerated noise, available in 43 nominal sizes. Splitters with aerodynamically profiled frames. Connecting flanges on both ends, suitable for 30 mm duct connection. Casing air leakage to EN 15727, class A. Complies with VDI 2083, clean room class 3, and US standard 209E, class 100.

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE INST. WODOCIĄGOWEJ

LP	Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka	Producent
1	Rura wielowarstwowa PN16 + wraz z kształtkami, łącznikami, mocowaniami + izolacja Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT zgodna z PN-EN ISO 21003 odpowiednia do instalacji wody pitnej max temp. pracy 90°C	17 x 2,75	70	m	TECE Uponor
2	Rura wielowarstwowa PN16wraz z kształtkami, łącznikami, mocowaniami + izolacja Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT zgodna z PN-EN ISO 21003 odpowiednia do instalacji wody pitnej max temp. pracy 90°C	21 x 3,45	3	m	TECE Uponor
3	Rura wielowarstwowa PN16wraz z kształtkami, łącznikami, mocowaniami + izolacja Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT zgodna z PN-EN ISO 21003 odpowiednia do instalacji wody pitnej max temp. pracy 90°C	26 x 4,0	20	m	TECE Uponor
4	Rura wielowarstwowa PN16 wraz z kształtkami, łącznikami, mocowaniami + izolacja Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT zgodna z PN-EN ISO 21003 odpowiednia do instalacji wody pitnej max temp. pracy 90°C	32 x 4,0	8	m	TECE Uponor
5	Rura wielowarstwowa PN16 wraz z kształtkami, łącznikami, mocowaniami + izolacja Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT zgodna z PN-EN ISO 21003 odpowiednia do instalacji wody pitnej max temp. pracy 90°C	40 x 4,0	2	m	TECE Uponor
6	Zawór odcinający grzybkowy z metalowym pokrętle z dodatkowym śrubunkiem umożliwiającym wymianę zaworu Ciśnienie maksymalne: 4,0 MPa Temperatura maksymalna: 180°C	DN15	2	szt	
7	Zawór odcinający grzybkowy z metalowym pokrętle z dodatkowym śrubunkiem umożliwiającym wymianę zaworu Ciśnienie maksymalne: 4,0 MPa Temperatura maksymalna: 180°C	DN20	2	szt	
8	Zawór odcinający grzybkowy z metalowym pokrętle z dodatkowym śrubunkiem umożliwiającym wymianę zaworu Ciśnienie maksymalne: 4,0 MPa Temperatura maksymalna: 180°C	DN25	4	szt	
9	Zawór odcinający grzybkowy z metalowym pokrętle z dodatkowym śrubunkiem umożliwiającym wymianę zaworu Ciśnienie maksymalne: 4,0 MPa Temperatura maksymalna: 180°C	DN32	1	szt	
10	Zawór odcinający kulowy - ciśnienie nominalne: do 16 Bar - maks. temperatura robocza: 120°C	DN15	30	szt	
11	Wodomierz skrzydełkowy Qn= 1,6m³/h długość do 110 mm	DN15	2	szt	Apator Diamond
12	Przejścia dla rur palnych przez przegrody wydzielenia pożarowego REI		2	szt	

5. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE INST. KANALIZACYJNEJ

LP	Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka	Producent
1	Rurociąg do skroplin PVC klejone	Ø32mm	40	m	
2	Rurociąg do skroplin PVC klejone	Ø40mm	25	m	
3	Syfon suchy kulowy Syfon z blokadą antyzapachową. Wyjmowana kaseta z kulką zapobiegającą wydzielaniu się zapachów z kanalizacji na wypadek wyschnięcia zasyfonowania.	Ø40mm	3	szt	
4	Rura PVC wraz z kształtkami i zawieszami	ø50mm	30	m	Wavin Magnaplast
5	Rura PVC wraz z kształtkami i zawieszami	ø75mm	6	m	Wavin Magnaplast

6	Rura PVC wraz z kształtkami i zawieszami	ø110mm	12	m	Wavin Magnaplast
7.	Wpust podłogowy poziomy stropowy DN40/50 Wysokość zabudowy do 95mm		2	szt	HL510N firmy HL SE 42 firmy Dallmer

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE INST. WENTYLACJI BYTOWEJ

Nazwa: N10 (poziom +18)

Typ: Nawiewny

Sys.	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Materiał	Pow. [m2]	Pow. catk. [m2]	Producent
N	1	US	Redukcja symetryczna	a= 300	b= 500	c= 300	d= 500	l= 220						ocynk	0,35	0,35	Ogólne
N	3	US	Redukcja symetryczna	a= 300	b= 500	c= 300	d= 500	l= 190						ocynk	0,30	0,91	Ogólne
N	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 300	b= 500	g= 300	h= 1000	l= 1200	e= 600	f= 150				ocynk	2,18	2,18	Ogólne
				l3= 100													
N	19	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 300	b= 500	g= 150	h= 400	l= 600	e= 300	f= 150				ocynk	1,07	20,33	Ogólne
				l3= 100													
N	19	RG1*+DA2 kolor: wg architektury	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic z przepustnicą Kratka – aluminium lub stal, montaż na zatrzask Przepustnica – aluminium lub stal	L= 400	H= 150	k= ----- --								stal	0,00		Ogólne
N	1	VAV N-1	Regulator VAV izolowany akustycznie Vmin= 1885 m3/h Vmax= 4400 m3/h dP= 100 Pa	a= 300	b= 700	l= 400								ocynk	0,00		Trox lub równoważne
			Tłumik kanałowy prostokątny 300x700, l=1,5 m <u>Emisja hałasu za tłumikiem</u>	63 Hz	125 Hz	250Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz						
				56	53	40	33	29	26	23	21						
N	19	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 150	b= 400	l= 120									0,00		Ogólne

N	4	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 250	l= 464						0,70	2,78	Ogólne
N	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 900	l= 150					ocynk	0,36	0,36	Ogólne
N	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 900	l= 1040					ocynk	2,50	2,50	Ogólne
N	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 700	l= 270					ocynk	0,54	0,54	Ogólne
N	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 700	l= 2100					ocynk	4,20	4,20	Ogólne
N	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 900						1,44	1,44	Ogólne
N	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 850						1,36	1,36	Ogólne
N	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 823						1,32	1,32	Ogólne
N	2	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 772						1,24	2,47	Ogólne
N	2	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 724						1,16	2,32	Ogólne
N	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 690						1,10	1,10	Ogólne
N	2	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 514						0,82	1,64	Ogólne
N	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 470						0,75	0,75	Ogólne
N	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 460						0,74	0,74	Ogólne
N	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 440						0,70	0,70	Ogólne
N	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 390						0,62	0,62	Ogólne
N	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 342						0,55	0,55	Ogólne
N	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 312						0,50	0,50	Ogólne
N	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 200						0,32	0,32	Ogólne
N	29	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1500						2,40	69,60	Ogólne
N	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1382						2,21	2,21	Ogólne
N	2	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1330						2,13	4,26	Ogólne
N	3	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1310						2,10	6,29	Ogólne
N	2	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1280						2,05	4,10	Ogólne
N	2	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1217						1,95	3,89	Ogólne
N	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1070						1,71	1,71	Ogólne
N	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1000						1,60	1,60	Ogólne
N	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 1000	l= 490						1,27	1,27	Ogólne

N	1	Kłapa wentylacji pożarowej zgodnie z PN-EN 12101-8 + PN-EN 13501-4	Kłapa wentylacji pożarowej EI 120 (ve ho i<->o) S LxH=900x300 podłączenie do SSP stal ocynk. siłownik 24V sterowana przerwą prądową zawierający: sprężynę powrotną pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec Kłapa montowana na kanale, normalnie otwarta , symbol FDN10/14	L= 900	H= 300	P= 290	C= 145					stal ocynk.	0,00		Smay Trox lub równoważne
N	8	EA	Odsadzka asymetryczna	a= 500	b= 300	d= 250	e= 250	l= 418					0,82	6,59	Ogólne
N	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 150	e= 50	f= 50	r= 100				0,54	0,54	Ogólne
N	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 300	b= 900	d= 700	e= 50	f= 50	r= 100			4,01	4,01	Ogólne
N	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 300	b= 700	d= 1000	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		2,71	2,71	Ogólne
N	4	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 300	b= 500	d= 500	e= 50	f= 50	r= 100			1,67	6,67	Ogólne

Nazwa: W10 (poziom +18)

Typ: Wywiewny

Sys.	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
W	2	VV1* kolor: wg architektury	Zawór wentylacyjny	D= 125							stal	0,00		Ogólne
W	2	US	Redukcja symetryczna	a= 300	b= 600	c= 300	d= 600	l= 380				0,68	1,37	Ogólne
W	1	US	Redukcja symetryczna	a= 300	b= 600	c= 300	d= 600	l= 365				0,66	0,66	Ogólne

W	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 600	c= 200	d= 200	l= 350				0,77	0,77	Ogólne
W	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 600	c= 200	d= 600	l= 350				0,63	0,63	Ogólne
W	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 200	c= 200	d= 500	l= 150			ocynk	0,21	0,21	Ogólne
W	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 600	c= 300	d= 600	l= 325	e= 0	f= 50	ocynk	0,59	0,59	Ogólne
W	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 500	b= 200	g= 400	h= 800	l= 1000	e= 500	f= 250		1,64	1,64	Ogólne
				l3= 100										
W	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 300	b= 600	g= 300	h= 600	l= 800	e= 400	f= 150		1,62	3,24	Ogólne
				l3= 100										
W	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 300	b= 600	g= 200	h= 800	l= 1000	e= 500	f= 150		2,00	4,00	Ogólne
				l3= 100										
W	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 200	b= 600	g= 200	h= 1000	l= 1100	e= 550	f= 100	ocynk	2,22	2,22	Ogólne
				l3= 100										
W	1	RG1*+DA2 kolor: wg architektury	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic z przepustnicą Kratka – aluminium lub stal, montaż na zatrzask Przepustnica – aluminium lub stal	L= 400	H= 800						stal	0,00		Ogólne
W	2	RG1*+DA2 kolor: wg architektury	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic z przepustnicą Kratka – aluminium lub stal, montaż na zatrzask Przepustnica – aluminium lub stal	L= 800	H= 200						stal	0,00		Ogólne
W	2	RG1*+DA2 kolor: wg architektury	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic z przepustnicą	L= 600	H= 300	k= ----- --					stal	0,00		Ogólne

			Kratka – aluminium lub stal, montaż na zatrzask Przepustnica – aluminium lub stal														
W	1	VAV W-1	Regulator VAV izolowany akustycznie Vmin= 900 m3/h Vmax= 2715 m3/h dP= 100 Pa	a= 200	b= 600	l= 400									ocynk	0,00	Trox lub równoważne
			Tłumik kanałowy prostokątny 200x600, l=1,5 m														
			Emisja hałasu za tłumikiem	63 Hz	125 Hz	250Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz						
				53	50	33	18	0	0	4	0						
W	1	VAV W-2	Regulator VAV izolowany akustycznie Vmin= 300 m3/h Vmax= 1000 m3/h dP= 100 Pa	a= 200	b= 200	l= 300									ocynk	0,00	Trox lub równoważne
			Tłumik kanałowy prostokątny 200x200, l=1,5 m														
			Emisja hałasu za tłumikiem	63 Hz	125 Hz	250Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz						
				48	44	30	15	0	0	1	5						
W	2	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 300	b= 600	l= 120									ocynk	0,00	Ogólne
W	2	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 800	l= 120									ocynk	0,00	Ogólne
W	2	MFA	Złączka mufowa	d1= 125											ocynk	0,04	0,07 Ogólne
W	2	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 600	l= 985										1,77	3,55 Ogólne
W	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 600	l= 959										1,73	1,73 Ogólne
W	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 600	l= 940										1,69	1,69 Ogólne
W	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 600	l= 700										1,26	1,26 Ogólne
W	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 600	l= 680										1,22	1,22 Ogólne
W	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 600	l= 654										1,13	1,13 Ogólne
W	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 600	l= 621										1,12	1,12 Ogólne
W	2	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 600	l= 500										0,90	1,80 Ogólne

W	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 600	l= 499						0,90	0,90	Ogólne
W	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 600	l= 405						0,73	0,73	Ogólne
W	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 600	l= 161						0,20	0,20	Ogólne
W	4	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 600	l= 1500						2,70	10,71	Ogólne
W	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 600	l= 1116						2,01	2,01	Ogólne
W	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 600	l= 410						0,70	0,70	Ogólne
W	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 600	l= 500					ocynk	0,80	0,80	Ogólne
W	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 600	l= 340					ocynk	0,54	0,54	Ogólne
W	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 600	l= 250					ocynk	3,36	3,36	Ogólne
W	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 600	l= 1500					ocynk	2,40	2,40	Ogólne
W	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 900					ocynk	0,72	0,72	Ogólne
W	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 1000	l= 340					ocynk	0,82	0,82	Ogólne
W	1	Kłapa wentylacji pożarowej zgodnie z PN-EN 12101-8 + PN-EN 13501-4	Kłapa wentylacji pożarowej EI 120 (ve ho i<->o) S LxH=1000x200 podłączenie do SSP stal ocynk. siłownik 24V sterowana przerwą prądową zawierający: sprężynę powrotną pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec Kłapa montowana na kanale, normalnie otwarta Symbol FDW10/14	L= 1000	H= 200	P= 290	C= 145				stal ocynk.	0,00		Smay Trox lub równoważne
W	1	Przeciwpżarowa kłapa odcinająca wg normy PN-EN 1751	Przeciwpżarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve ho i<->o) S podłączenie do SSP stal ocynk. siłownik 24V sterowana przerwą prądową zawierający: sprężynę powrotną, pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec, normalnie otwarta Symbol K18.1	D= 125	P= 350						Stal ocynk.	0,00		Smay Trox lub równoważne
W	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a= 600	b= 300	d= 250	e= 200	l= 450				0,93	0,93	Ogólne
W	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a= 600	b= 300	d= 250	e= 200	l= 400				0,85	0,85	Ogólne

W	2	EA	Odsadzka asymetryczna	a= 600	b= 300	d= 200	e= 200	l= 400				0,90	1,80	Ogólne
W	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 300	b= 600	e= 50	f= 50	r= 100			1,17	2,34	Ogólne
W	1	BO	Zaślepka	a= 300	b= 600							0,18	0,18	Ogólne
W	1	BO	Zaślepka	a= 200	b= 500							0,10	0,10	Ogólne
W	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 300	b= 600	d= 600	e= 50	f= 50	r= 100		2,16	2,16	Ogólne

Nazwa: W1

Typ: Wywiewny

Sys.	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
W1	2	VV1* kolor: wg architektury	Zawór wentylacyjny	D= 125							stal	0,00		Ogólne
W1	3	VV1* kolor: wg architektury	Zawór wentylacyjny	D= 100							stal	0,00		Ogólne
W1	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78					ocynk	0,08	0,08	Ogólne
W1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 4.00 m						ocynk	2,01	2,01	Ogólne
W1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.50 m						ocynk	0,75	0,75	Ogólne
W1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.29 m						ocynk	0,65	0,65	Ogólne
W1	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.87 m						ocynk	0,44	0,87	Ogólne
W1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.63 m						ocynk	0,32	0,32	Ogólne
W1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.61 m						ocynk	0,31	0,31	Ogólne
W1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.53 m						ocynk	0,27	0,27	Ogólne

W1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.50 m						ocynk	0,25	0,25	Ogólne
W1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.40 m						ocynk	0,20	0,20	Ogólne
W1	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.30 m						ocynk	0,15	0,30	Ogólne
W1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.28 m						ocynk	0,14	0,14	Ogólne
W1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.18 m						ocynk	0,09	0,09	Ogólne
W1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.13 m						ocynk	0,07	0,07	Ogólne
W1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.12 m						ocynk	0,06	0,06	Ogólne
W1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.93 m						ocynk	0,36	0,36	Ogólne
W1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.91 m						ocynk	0,36	0,36	Ogólne
W1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.51 m						ocynk	0,20	0,20	Ogólne
W1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.30 m						ocynk	0,10	0,10	Ogólne
W1	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.29 m						ocynk	0,09	0,18	Ogólne
W1	1	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk	0,05	0,05	Ogólne
W1	3	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk	0,04	0,11	Ogólne
W1	3	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk	0,03	0,09	Ogólne
W1	5	MF1*	Złączka nyplowa	d1= 160							ocynk	0,04	0,20	Ogólne
W1	2	MF1*	Złączka nyplowa	d1= 125							ocynk	0,03	0,06	Ogólne
W1	3	MF1*	Złączka nyplowa	d1= 100							ocynk	0,03	0,08	Ogólne

W1	3	Przeciwpozarowa klapa odcinająca wg normy PN-EN 1751	Przeciwpozarowa klapa odcinająca EI 120 (ve ho i<->o) S podłączenie do SSP stal ocynk. siłownik 24V sterowana przerwą prądową zawierający: sprężynę powrotną, pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec, normalnie otwarta Symbol: K20.1, K19.2, K18.3	D= 160	P= 350												Stal ocynk.	0,00		Smay Trox lub równoważne
W1	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.57 m												aluminium	0,22	0,22	Ogólne
W1	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.56 m												aluminium	0,22	0,22	Ogólne
W1	3	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.36 m												aluminium	0,11	0,34	Ogólne
W1	1	DRE	Zaślepka męska	d1= 125													ocynk	0,03	0,03	Ogólne
W1	1	CV1*	Wentylator kanałowy okrągły in-line z płynną regulacją obrotów V=285 m3/h dP=150 Pa +wyłącznik serwisowy + regulator transformatorowy dwunastawowy, 5 stopniowy, z ręcznym sterowaniem oraz cyfrowy programowalny wyłącznik zegarowy	d= 160	l= 340													0,00		Ogólne
			Emisja hałasu na wlocie	63 Hz	125 Hz	250Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz		4 kHz		8 kHz							
				46	57	56	57	56	53		47		36							
W1	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 160	l= 100													0,00		Ogólne
W1	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125												ocynk	0,00		Ogólne
W1	3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100												ocynk	0,00		Ogólne
W1	8	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160											ocynk	0,16	1,31	Ogólne
W1	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 170											ocynk	0,19	0,19	Ogólne
W1	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 100	l1= 170											ocynk	0,18	0,35	Ogólne
W1	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170											ocynk	0,16	0,16	Ogólne
W1	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 170											ocynk	0,15	0,15	Ogólne

Nazwa: W2

Typ: Wywiewny

Sys.	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
W2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4.00 m					ocynk	1,57	1,57	Ogólne
W2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.23 m					ocynk	0,48	0,48	Ogólne
W2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.11 m					ocynk	0,44	0,44	Ogólne
W2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.04 m					ocynk	0,41	0,41	Ogólne
W2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.86 m					ocynk	0,34	0,34	Ogólne
W2	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.58 m					ocynk	0,23	0,45	Ogólne
W2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.55 m					ocynk	0,22	0,22	Ogólne
W2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.45 m					ocynk	0,18	0,18	Ogólne
W2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.30 m					ocynk	0,12	0,12	Ogólne
W2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.20 m					ocynk	0,08	0,08	Ogólne
W2	1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125						ocynk	0,04	0,04	Ogólne
W2	3	MF1*	Złączka nyplowa	d1= 125						ocynk	0,03	0,09	Ogólne

W2	3	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca wg normy PN-EN 1751	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve ho i<->o) S podłączenie do SSP stal ocynk. siłownik 24V sterowana przerwą prądową zawierający: sprężynę powrotną, pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec, normalnie otwarta Symbol: K20.2, K19.1, K18.2	D= 125	P= 350											Stal ocynk.	0,00		Smay Trox lub równoważne
W2	1	CV1*	Wentylator kanałowy okrągły in-line z płynną regulacją obrotów V=100 m3/h dP=150 Pa +wyłącznik serwisowy + regulator transformatorowy dwunastawowy, 5 stopniowy, z ręcznym sterowaniem oraz cyfrowy programowalny wyłącznik zegarowy	d= 125	l= 305												0,00		Ogólne
			Emisja hałasu na wlocie	63 Hz	125 Hz	250Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz		4 kHz		8 kHz						Ogólne
				46	55	58	57	54	50		44		33						
W2	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 125	l= 100												0,00		Ogólne
W2	1	VV1* kolor: wg architektury	Zawór wentylacyjny	D2= 125												stal	0,00		Ogólne
W2	8	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125										ocynk	0,10	0,80	Ogólne

Nazwa: W3

Typ: Wywiewny

Sys.	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Materiał	Pow. [m2]	Pow. catk. [m2]	Producent
W3	4	VV1* kolor: wg architektury	Zawór wentylacyjny	D= 125										stal	0,00		Ogólne

W3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 5.65 m						ocynk	2,84	2,84	Ogólne
W3	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 4.00 m						ocynk	2,01	4,02	Ogólne
W3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.88 m						ocynk	1,95	1,95	Ogólne
W3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.00 m						ocynk	1,01	1,01	Ogólne
W3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.16 m						ocynk	0,58	0,58	Ogólne
W3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.07 m						ocynk	0,54	0,54	Ogólne
W3	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.04 m						ocynk	0,52	1,05	Ogólne
W3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.75 m						ocynk	0,38	0,38	Ogólne
W3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.89 m						ocynk	0,35	0,35	Ogólne
W3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.88 m						ocynk	0,34	0,34	Ogólne
W3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.77 m						ocynk	0,30	0,30	Ogólne
W3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.35 m						ocynk	0,14	0,14	Ogólne
W3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.20 m						ocynk	0,08	0,08	Ogólne
W3	2	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk	0,05	0,10	Ogólne
W3	6	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk	0,04	0,22	Ogólne
W3	3	MF1*	Złączka nyplowa	d1= 160							ocynk	0,04	0,12	Ogólne
W3	1	MF1*	Złączka nyplowa	d1= 125							ocynk	0,03	0,03	Ogólne

W3	3	Przeciwpozarowa klapa odcinająca wg normy PN-EN 1751	Przeciwpozarowa klapa odcinająca EI 120 (ve ho i<->o) S podłączenie do SSP stal ocynk. siłownik 24V sterowana przerwą prądową zawierający: sprężynę powrotną, pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec, normalnie otwarta Symbol: K20.4, K20.3, K18.4	D= 160	P= 350											Stal ocynk.	0,00		Smay Trox lub równoważne
W3	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.76 m											aluminium	0,30	0,30	Ogólne
W3	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.75 m											aluminium	0,29	0,29	Ogólne
W3	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.73 m											aluminium	0,29	0,29	Ogólne
W3	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.53 m											aluminium	0,21	0,21	Ogólne
W3	2	DRE	Zaślepka męska	d1= 125												ocynk	0,03	0,06	Ogólne
W3	1	CV1*	Wentylator kanałowy okrągły in-line z płynną regulacją obrotów V=225 m3/h dP=150 Pa +wyłącznik serwisowy + regulator transformatorowy dwunastawowy, 5 stopniowy, z ręcznym sterowaniem oraz cyfrowy programowalny wyłącznik zegarowy	d= 160	l= 340												0,00		Ogólne
			Emisja hałasu na wlocie	63 Hz	125 Hz	250Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz		4 kHz		8 kHz						
				43	56	54	56	55	51		45		33						
W3	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 160	l= 100												0,00		Ogólne
W3	4	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125											ocynk	0,00		Ogólne
W3	5	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160										ocynk	0,16	0,82	Ogólne
W3	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 160	l1= 215										ocynk	0,19	0,19	Ogólne
W3	4	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170										ocynk	0,16	0,63	Ogólne

7. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE INST. KLIMATYZACJI

LP	Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka	
1	Jednostka wewnętrzna kasetonowa systemu VRV+ wbudowana pompka skroplin Wymiar max: 500x850x850mm Masa max: 25 kg	Qch nom=9 kW	2	szt	LG - ARNU30GTBB4 Fujitsu - AUXM030GLEH
2	Jednostka wewnętrzna naścienna systemu VRV Wymiar rmax: 350x1200x300mm Masa max: 20 kg	Qch nom=min. 6 kW	4	szt	LG - ARNU24GSKC4 Fujitsu - ASYA24GTEH
3	Jednostka wewnętrzna naścienna systemu VRV Wymiar rmax: 350x1200x300mm Masa max: 20 kg	Qch nom=9 kW	4	szt	LG - ARNU30GSVA4 Fujitsu - ASYA030GTEH
4	Jednostka zewnętrzna systemu VRV Wymiar rmax: 1700x1250x770mm (pojedynczy moduł) Masa max: 600 kg (łącznie masa)	90 kW	1	szt	LG - ARUM120LTE6+ARUM200LTE6 Fujitsu - AJY288LALDH
5	Trójnik systemu VRV		10	szt	LG - ARBLN i ARCNN Fujitsu - UTP
6	Jednostka wewnętrzna naścienna systemu SPLIT Wymiar rmax: 300x900x250mm Masa max: 10 kg	2 kW	1	szt	LG Deluxe DC09RK Fujitsu - AAYG07LMCE
7	Jednostka zewnętrzna systemu SPLIT (urządzenie przystosowane do pracy całorocznej) Wymiar rmax: 550x700x300mm Masa max: 30 kg	2 kW	1	szt	LG Deluxe DC09UL2 Fujitsu - A0YG07LMCE
8	Indywidualny sterownik przewodowy (funkcje zgodnie z informacjami w opisie technicznym)		11	szt	LG - PREMTB001 Fujitsu - UTY-RNRYZ5
9	Sterownik centralny (funkcje zgodnie z informacjami w opisie technicznym)		1	szt	LG - PACS5A000 Fujitsu - UTY-DCGYZ2
10	Rura miedziana do klimatyzacji + izolacja (wg opisu tech.)	9.52	30	m	

	Rura wykonana zgodnie z normą PN-EN 12735-1.				
11	Rura miedziana do klimatyzacji + izolacja (wg opisu tech.) Rura wykonana zgodnie z normą PN-EN 12735-1.	12.7	50	m	
12	Rura miedziana do klimatyzacji + izolacja (wg opisu tech.) Rura wykonana zgodnie z normą PN-EN 12735-1.	15.88	35	m	
13	Rura miedziana do klimatyzacji + izolacja (wg opisu tech.) Rura wykonana zgodnie z normą PN-EN 12735-1.	19.05	35	m	
14	Rura miedziana do klimatyzacji + izolacja (wg opisu tech.) Rura wykonana zgodnie z normą PN-EN 12735-1.	22.2	15	m	
15	Rura miedziana do klimatyzacji + izolacja + płaszcz osłonowy (wg opisu tech.) Rura wykonana zgodnie z normą PN-EN 12735-1.	28,56	30	m	
16	Rura miedziana do klimatyzacji + izolacja + płaszcz osłonowy (wg opisu tech.) Rura wykonana zgodnie z normą PN-EN 12735-1.	34,92	23	m	
17	Dodatkowy czynnik chłodniczy R410A dla układu VRV (ilość czynnika w jednostce zewnętrznej ok.23 kg)		20,3	kg	
18	Zawór odcinające instalacji chłodniczej, lutowany (ciśnienie 6,5 MPa)	9,52	10	szt	
19	Zawór odcinające instalacji chłodniczej, lutowany (ciśnienie 6,5 MPa)	15,88	10	szt	