

EGZEMPLARZ NR 8

Nazwa inwestycji:

**"Termomodernizacja obiektu użyteczności publicznej
Zespół Szkolno- Przedszkolny nr 16 przy ul.Cmentarnej 7 w Zabrzu,
przebudowa wewnętrznej instalacji c.o., gazu i wod-kan., przebudowa wewnętrznej
instalacji wentylacji mechanicznej, przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej oraz
odgromowej, montaż platformy dla osób niepełnosprawnych wraz
z zagospodarowaniem terenu na działkach nr 1378/91, 1376/91 i 989/54
przy ul. Cmentarnej 7 w Zabrzu"**

TOM VI

PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH WENTYLACJI MECHANICZNEJ

INWESTOR:	Miasto Zabrze ul. Powstańców Śląskich 5-7 41-800 Zabrze
OBIEKT:	Zespół Szkolno- Przedszkolny nr 16 (budynek użyteczności publicznej)
ADRES:	Zespół Szkolno- Przedszkolny nr 16, ul.Cmentarna 7, 41-800 Zabrze,
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY
DZIAŁKA NR:	Dz. nr ew. 1378/91, 1376/91 i 989/54 obręb Zabrze, KW 25462
BRANŻA:	TOM VI- projekt Instalacji sanitarnych wentylacji mechanicznej
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Seweryn Urbański SLK/3876/POOS/11
SPRAWDZIŁ :	mgr inż. Kamila Dziubek SLK/2753/POOS/09

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

NR ROZDZIAŁU	TYTUŁ ROZDZIAŁU	NR STRONY
I.	CZĘŚĆ OPISOWA - PROJEKT BUDOWLANY- CZĘŚĆ SANITARNA.....	3
1.	INFORMACJE OGÓLNE.....	3
1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA:.....	3
1.2.	ZAKRES OPRACOWANIA:.....	3
1.3.	WŁAŚCICIEL:.....	3
1.4.	INWESTOR:.....	3
1.5.	JEDNOSTKA WYKONUJĄCA OPRACOWANIE:.....	3
2.	WENTYLACJA MECHANICZNA.....	4
2.1.	INSTALACJA NAWIEWNO – WYWIEWNA N1-W1.....	4
2.2.	NAWIEWNIKI I WYWIEWNIKI.....	4
2.3.	CENTRALA WENTYLACYJNA.....	4
2.4.	TŁUMIKI AKUSTYCZNE.....	4
2.5.	IZOLACJA.....	4
2.6.	UZDATNIANIE POWIETRZA.....	4
2.7.	INSTALACJA NAWIEWNO – WYWIEWNA SALI GIMNASTYCZNEJ.....	5
2.7.1.	CHARAKTERYSTYKA.....	5
3.	OGÓLNE WYMAGANIA DLA ZAPROJEKTOWANYCH SYSTEMÓW WENTYLACYJNYCH.....	5
3.1.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW STOSOWANYCH W INSTALACJACH WENTYLACYJNYCH.....	5
3.2.	PRZEWODY WENTYLACYJNE – MATERIAŁY, WYKONANIE , MONTAŻ.....	5
3.3.	OTWORY REWIZYJNE I MOŻLIWOŚĆ CZYSZCZENIA INSTALACJI.....	6
4.	WYTYCZNE BRANŻOWE.....	6
4.1.	BUDOWLANE.....	6
4.2.	INSTALACYJNE.....	7
4.3.	ELEKTRYCZNE.....	7
5.	OBLICZENIA.....	7
9.	WYTYCZNE OKAPÓW.....	7
II.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....	11
III.	ZAŁĄCZNIKI.....	12
1.	DECYZJA O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH PANU SEWERYNOWI URBAŃSKIEMU.....	12
2.	ZASWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA PANA SEWERYNA URBAŃSKIEGO.....	13
3.	DECYZJA O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH PANI KAMILI DZIUBEK.....	14
4.	ZASWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI KAMILI DZIUBEK DO ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.....	16
IV.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	17

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

I.p	NAZWA RYSUNKU	SKALA	NR RYSUNKU
1.	Rzut Piwnicy Przedszkola- Instalacja Wentylacji mechanicznej	Projekt	skala 1:100 W1
2.	Rzut Parteru Przedszkola- Instalacja Wentylacji mechanicznej	Projekt	skala 1:100 W2
3.	Rzut Piętra 1 Przedszkola- Instalacja Wentylacji mechanicznej	Projekt	skala 1:100 W3
4.	Rzut Poddasza Przedszkola- Instalacja Wentylacji mechanicznej	Projekt	skala 1:100 W4
5.	Rzut Parteru Sali gimnastycznej- Instalacja Wentylacji mechanicznej	Projekt	skala 1:100 W5

I. Część Opisowa - projekt budowlany- część sanitarna

1. Informacje ogólne

1.1. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy pod nazwą: "Termomodernizacja obiektu użyteczności publicznej Zespół Szkolno- Przedszkolny nr 16 przy ul. Cmentarnej 7 w Zabrze, przebudowa wewnętrznej instalacji c.o., gazu i wod-kan., przebudowa wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej, przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej oraz odgromowej, montaż platformy dla osób niepełnosprawnych wraz z zagospodarowaniem terenu na działkach nr 1378/91, 1376/91 i 989/54 przy ul. Cmentarnej 7 w Zabrze"

1.2. Zakres opracowania:

Zakres opracowania obejmuje wentylację mechaniczną dla Kuchni przedszkola oraz wentylację Sali gimnastycznej dla istniejącego budynku przedszkola, szkoły i sali gimnastycznej oraz zagospodarowanie terenu w obrębie działek o numerach 1378/91, 1376/91 i 989/54. Obszar oddziaływania obiektu przedstawiono na rysunku zagospodarowania terenu i obejmuje działki 1378/91, 1376/91 i 989/54. Niniejsze opracowanie przedstawia TOM VI projekt Instalacji sanitarnych wentylacji mechanicznej.

Stanowi on nierozłączną całość dokumentacji projektowej z pozostałymi opracowaniami wraz z :

TOM I- projekt architektoniczno- budowlany- niniejsze opracowanie

TOM II- projekt konstrukcyjny i ocena stanu technicznego istniejącego obiektu

TOM III- projekt instalacji elektrycznych i instalacji odgromowej

TOM IV- projekt instalacji sanitarnych wod.-kan.

TOM V- projekt Instalacji sanitarnych c.o.

TOM VI- projekt Instalacji sanitarnych wentylacji mechanicznej

TOM VII- informacja BIOZ

1.3. Właściciel:

Działka nr 1378/91	Działka nr 1376/91	Działka nr 989/54
Gmina Miejska Zabrze ul. Powstańców Śl. 5-7 41-800 Zabrze	Gmina Miejska Zabrze ul. Powstańców Śl. 5-7 41-800 Zabrze	Gmina Miejska Zabrze ul. Powstańców Śl. 5-7 41-800 Zabrze

1.4 Inwestor:

Miasto Zabrze
ul. Powstańców Śl. 5-7
41-800 Zabrze

1.5 Jednostka wykonująca opracowanie:

Projekt Plus Architekci s.c. G.Tkacz, T.Borkowski
Plac Krakowski 10,
41-800 Zabrze

2. WENTYLACJA MECHANICZNA

2.1. INSTALACJA NAWIEWNO – WYWIEWNA N1-W1

Instalacja wentylacyjna N1-W1 obejmuje pomieszczenia kuchni i rozdzielni posiłków zlokalizowanych na parterze przedszkola. Strumień powietrza nawiewanego wynosi 2900 m³/h, strumień powietrza wywiewnego wynosi 2900 m³/h. Przewody są rozprowadzane pod stropem, kanały należy zabudować płytą K-G na parterze oraz zabudować sufit podwieszany w pomieszczeniu nr 2.5 zlokalizowanym na Pietrze 1. Nawiew realizowany jest przez kratki nawiewne nawiewające powietrze do kuchni oraz jadalni wywiew powietrza z kuchni jest realizowany poprzez okap wyciągowy – zamontowany min. 2m nad posadzką oraz kratki wyciągowe. W kuchni zamontowano 3 okapy 1. Nad kuchenkami gazowymi, 2. Patelnia elektryczną, 3. Wyparzarką. Okapy wyciągowe z filtrami cyklonowymi cylindrycznymi typu JCE o sprawności do 95%, stałymi oporami przepływu powietrza na poziomie 80-85 Pa, z filtrem siatkowym galwanizowanym FF. Wykonanie stal nierdzewna AISI 304. W przypadku zastosowania okapów z mniejszą filtracją należy zamontować filtry tłuszczu za okapami oraz przed centralą wentylacyjną, oraz wykonywać min 2 przeglądy instalacji wentylacji (kompleksowe czyszczenie kanałów i okapów) rocznie. Centrala wentylacyjna podwieszana będzie umieszczona w wentylatorowni (P-0.5). Wentylatorownię należy wydzielić do oporności ogniowej ReI 60 oraz zamontować klapy P.POZ z wyzwalaczem topikowym min Ei60na wyjściu kanałów z wentylatorowni. Czerpnia dachowa i wyrzutnia dachowa, na wyjściu wyrzutni i czerpni przez dach należy zastosować przejście dachowe. Kanały które przechodzą przez pomieszczenia z piwnicy na strych należy obudować do odporności P.POZ REI 60 oraz zastosować na przejściu na poddasze klapę .P.POŻ ReI 60 wyzwalaczem topikowym

2.2 NAWIEWNIKI I WYWIEWNIKI

Nawiew powietrza do wszystkich pomieszczeń odbywa się przez kratki nawiewne z przepustnicą oraz okapy. Do wywiewu powietrza z tych pomieszczeń zastosowano kratki wyciągowe z przepustnicą oraz okapy.

2.3 CENTRALA WENTYLACYJNA

Zastosowano centrale wentylacyjną stojącą z krzyżowym wymiennikiem ciepła oraz z nagrzewnicą wodną o mocy 21 kW centralka dodatkowo wyposażona jest w obejście wymiennika ciepła, dla okresu letniego.. Skropliny odprowadzić do najbliższej kratki lub pionu kanalizacyjnego. Centrala o nominalne wydajności 3000 m³/h. Wyposażona w kompletną automatykę zawór 3 drogowy dla nagrzewnicy. Centrala wyposażona w krzyżowy wymiennik ciepła epoksydowany o rozstawie płyt wymiennika 2,2 mm o min sprawności 61 %. Poziom dźwięku nie większy niż 71 dB(A). Wymagany spręż min 380 Pa, masa około 207 kg.

2.4 TŁUMIKI AKUSTYCZNE

Na kanałach nawiewnym i wywiewnym dobrano kanałowe prostokątne o wymiarze 80x30 długości 90 cm, Grubość kulis 100 mm odległość między kulisami 60 mm, tłumik posiada 5 kulis typ AA. Spadek ciśnienia do 40 Pa masa własna około 38 kg.

2.5 IZOLACJA

Na kanałach nawiewnych i wywiewnych wewnątrz budynku będzie izolacja z wełny mineralnej w płaszczu z foli PCV o grubości min. 30mm.

2.6 UZDATNIANIE POWIETRZA

Uzdatnianie powietrza w centrali odbywa się na filtrach kieszeniowych klasy **F5** oraz tłuszczowych G4.

2.7 INSTALACJA NAWIEWNO – WYWIEWNA SALI GIMNASTYCZNEJ

2.7.1 CHARAKTERYSTYKA

Zaproponowano jednostki wentylacyjne z odzyskiem ciepła typu bezkanałowego w systemie zdecentralizowanym. Urządzenia dostarczają świeże powietrze oraz usuwają powietrze z pomieszczenia w ilości maks. 1200 m³/h każdy (urządzenia kompaktowe), sumarycznie 2 jednostki zapewniają 2400 m³/h. Urządzenia posiadają 2 krzyżowe wymienniki ciepła odzyskujące ciepło z powietrza usuwanego. Jednostka wyposażona w dodatkowy wodny wymiennik ciepła mający za zadanie dogrzanie powietrza nawiewanego do budynku. Sterowanie urządzeniami (do 12 sztuk) odbywa się za pomocą jednego sterownika, wyposażonego w ekran dotykowy, intuicyjne proste w obsłudze oprogramowanie z programatorem tygodniowym, trybami pracy: KOMFORT i ECO, dowolną nastawą wydajności i temperatury pracy, wizualizacją parametrów pracy i błędów, trybem przeciwwamrozeniowym, możliwością współpracy z BMS oraz trybem serwisowym na specjalny kod. Dodatkowo zastosowano destratyfikator powietrza wydajności 5700 m³/h, wyposażone w nawiewniki 4 stronne koniecznie z możliwością regulacji kąta ustawienia kierownic w celu zapewnienia odpowiedniego rozdziału powietrza w obiekcie. Destratyfikatory powoduje zmniejszenie pionowego gradientu temperatury, zapewniając bardziej równomierną temperaturę w obiekcie, ograniczają straty ciepła przez dach oraz zwiększają efektywność systemu grzewczego. Dystryfikator wyposażony jest w czujnik temperatury typu PT-1000, sterowany jest za pomocą 1 sterownika z ekranem dotykowym, sygnalizacją pracy i awarii. Waga aparatu nie więcej niż 14,0kg. Zasilanie jednofazowe 230V/50Hz, moc elektryczna 300W. Logika działania: destratyfikatora włączają się gdy temperatura pod stropem/dachem badana czujnikiem temp. PT-1000 jest wyższa niż w strefie przy posadzce (kolejny czujnik PT-1000), powoduje to ponowne wykorzystanie energii cieplnej z obiektu przed włączeniem nagrzewnic wodnych. Destratyfikatora może pracować stale a także latem w celu cyrkulacji powietrza.

3. OGÓLNE WYMAGANIA DLA ZAPROJEKTOWANYCH SYSTEMÓW WENTYLACYJNYCH

3.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW STOSOWANYCH W INSTALACJACH WENTYLACYJNYCH

Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach. Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej. Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych. 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. Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi. Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta. Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3.2. PRZEWODY WENTYLACYJNE – MATERIAŁY, WYKONANIE , MONTAŻ

Przewody wentylacyjne powinny być wykonywane z następujących materiałów:

blacha lub taśma stalowa ocynkowana;

blacha lub taśma stalowa aluminiowa;

blacha stalowa odporna na korozję lub kwasoodporna;

Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.

Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.

Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002. Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100mm.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.

Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

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 nienaruszalność konstrukcji.

Zamocowania przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów: przewodów łącznie z ich uzbrojeniem;

osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.

Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4% odległości między zamocowaniami elementów pionowych.

3.3. OTWORY REWIZYJNE I MOŻLIWOŚĆ CZYSZCZENIA INSTALACJI

Według normy PN-EN 13779 Wentylacja budynków niemieszkalnych. Wymagania dotyczące właściwości instalacji wentylacji i klimatyzacji. Zaleca się, aby wszystkie składowe instalacji wentylacji i klimatyzacji były przystosowane do przewidzianego celu, tj. łatwe do czyszczenia odporne na korozję, łatwo dostępne i bez zarzutu pod względem higienicznym.

Podstawowe wymagania dotyczące elementów składowych sieci przewodów, których zadaniem jest ułatwienie konserwacji podano w PN-EN 12097. Ogólne wymagania tej normy mają zastosowanie do wszystkich przewodów, elementów składowych sieci przewodów i urządzeń instalacji wentylacji. Zaleca się projektowanie i montaż sieci przewodów w taki sposób, aby spełniała ona te wymagania w ciągu całego okresu pracy wentylacji.

Zaleca się montowanie wszystkich elementów składowych w taki sposób, aby można było je demontować do obsługi i czyszczenia sieci przewodów. Gdy nie jest to możliwe wtedy zaleca się stosowanie drzwi rewizyjnych przed i/lub za określonym elementem składowym, po jednej stronie lub po obu stronach tego elementu zgodnie z PN-EN/12097.

Kategoria powietrza wyrzutowego może wpływać na częstotliwość koniecznego dostępu do pokryw i drzwi rewizyjnych, na metodę czyszczenia i odstęp między kolejnymi czyszczeniami.

Nie należy stosować ostro zakończonych śrub w pobliżu otworów rewizyjnych, gdzie mogłyby one spowodować uszkodzenie ciała ludzkiego. Nie należy więc ich stosować w odległości mniejszej niż 1 m od nawiewników i wywiewników lub pokryw rewizyjnych.

4. WYTYCZNE BRANŻOWE

4.1. BUDOWLANE

wykonać przejścia przez ściany pod kanały wentylacyjne,

wykonać projekt konstrukcyjny zamocowania centrali wewnętrznej.

4.2. INSTALACYJNE

wszystkie kształtki niesystemowe wykonać z kierownicami,
kanały montować na standardowych zawiesiach i podporach,
wykonać układ odprowadzenia skroplin z central,
wykonać układ zasilania central w ciepło technologiczne.

4.3. ELEKTRYCZNE

zaprojektować instalację zasilania central zgodnie z DTR urząd

5. OBLICZENIA

Nr	Nazwa	Pow. m2	Kubatura m3	Krotność	Nawiew	Wyciąg
S-0.4	Jadalnia	55,8	160,8	3,7	600	
P-0.9	Kuchnia Komunikacja	5,4	14,0	21,4	300	0
P-0.10	Kuchnia Komunikacja	9,2	24,0	10,4	250	0
P-0.11	obróbka owoców i warzyw	4,9	12,7	7,9		100
P-0.13	Magazyn	3,0	7,9	6,3		50
P-0.14	Pom intendentki	6,1	15,9	9,4	150	
P-0.15	Kuchnia bróbka mięsa	6,0	16,3	12,2	200	
P-0.16/P-0.17	Kuchnia	18,7	49,5	40,4	800	2000
P-0.18	Zmywalnia	6,1	15,5	19,4	300	450
P-1.8	Wydawanie posiłków	12,4	43,2	9,3		400
P-1.9	Jadalnia	20,1	69,9	4,3	300	
P-1.10	pom. Gosp	4,2	14,4	3,5	50	
P-1.11	pom. Gosp	7,4	25,6	2,0	50	
Suma					3000	3000

9. WYTYCZNE okapów

Okap JLI-R-FF wyciągowy z filtrami cyklonowymi cylindrycznymi typu JCE o sprawności do 95%, stałymi oporami przepływu powietrza na poziomie 80-85 Pa, z filtrem siatkowym galwanizowanym FF. Wykonanie stal nierdzewna AISI 304

Okap JKI wyciągowy typu kondensacyjnego, płyty ociekowe z zazębieniami, wykonanie stal nierdzewna AISI 304

OKAP Nr 1

LEGENDA

Ke [l/s/kW]	- wskaźnik wyposażenia - opisuje ilość zanieczyszczeń wydzielanych przez urządzenia,
P [kW]	- moc zainstalowana,
S (0,3-1,0)	- współczynnik jednoczesności pracy urządzeń,
Mp [m3/h]	- strumień powietrza wyciąganego.

1500m3/h

Obliczony minimalny strumień powietrza wywiewanego

1500m3/h

Przyjęty strumień powietrza wywiewanego

Nazwa urządzenia	Ke	P	S	Mp
1. Trzon kuchenny	30	7	0,6	460
2. Taboret grzewczy	30	8	0,6	520
3. Taboret grzewczy	30	8	0,6	520

1500m3/h

DANE TECHNICZNE DOBRANEGO OKAPU

Typ okapu	Okap wyciągowy
Lokalizacja okapu	Okap przyścienny, 1 ściana przylegająca
Oznaczenie okapu	JLI-R-FF
Wysokość okapu	330+75 mm
Długość okapu	2200 mm
Szerokość okapu	1000 mm
Ilość modułów	1 szt.
Dobraný wywiew	1500 m3/h
Ilość kaset filtrów	2 szt.
Szerokość elementu nawiewnego	BRAK
Dobraný nawiew	BRAK
Ilość króćców nawiewnych	BRAK
Średnica króćców nawiewnych	BRAK
Ilość króćców wywiewnych	2 szt.
Średnica króćców wywiewnych	315 mm
Oświetlenie	TAK
Materiał wykonania	Stal nierdzewna AISI 304
Filtr JCE	TAK
Filtr FF	TAK
Filtr UV	NIE
Filtr TurboSwing	NIE
Dobraný filtr	JCE-FF-3+2
Długość kasety dobrego filtra	646 mm
Liczba dobranych filtrów	6 szt.
Liczba ślepych filtrów	4 szt.



DOBRANY OKAP

JLI-R-FF-2200x1000x330-2x315-1500m3/h

OKAP Nr 2

LEGENDA

Ke [l/s/kW]	- wskaźnik wyposażenia - opisuje ilość zanieczyszczeń wydzielanych przez urządzenia,
P [kW]	- moc zainstalowana,
S (0,3-1,0)	- współczynnik jednoczesności pracy urządzeń,
Mp [m3/h]	- strumień powietrza wyciąganego.

520m3/h

Obliczony minimalny strumień powietrza wywiewanego

550m3/h

Przyjęty strumień powietrza wywiewanego

Nazwa urządzenia	Ke	P	S	Mp
1. Patelnia	30	8	0,6	520
				520m3/h

DANE TECHNICZNE DOBRANEGO OKAPU

Typ okapu	Okap wyciągowy
Lokalizacja okapu	Okap przyścienny, 1 ściana przylegająca
Oznaczenie okapu	JLI-R-FF
Wysokość okapu	330+75 mm
Długość okapu	1000 mm
Szerokość okapu	1000 mm
Ilość modułów	1 szt.
Dobraný wywiew	550 m3/h
Liczba kaset filtrów	1 szt.
Szerokość elementu nawiewnego	BRAK
Dobraný nawiew	BRAK
Liczba króćców nawiewnych	BRAK
Średnica króćców nawiewnych	BRAK
Liczba króćców wywiewnych	1 szt.
Średnica króćców wywiewnych	315 mm
Oświetlenie	TAK
Materiał wykonania	Stal nierdzewna AISI 304
Filtr JCE	TAK
Filtr FF	TAK
Filtr UV	NIE
Filtr TurboSwing	NIE
Dobraný filtr	JCE-FF-3+2
Długość kasety wybranego filtra	646 mm
Liczba dobranych filtrów	3 szt.
Liczba ślepych filtrów	2 szt.
DOBRANY OKAP JLI-R-FF-1000x1000x330-1x315-550m3/h	



OKAP Nr 3

LEGENDA

- Ke [l/s/kW] - wskaźnik wyposażenia - opisuje ilość zanieczyszczeń wydzielanych przez urządzenia,
P [kW] - moc zainstalowana,
S (0,3-1,0) - współczynnik jednoczesności pracy urządzeń,
Mp [m³/h] - strumień powietrza wyciąganego.

310m³/h

Obliczony minimalny strumień powietrza wywiewanego

300m³/h

Przyjęty strumień powietrza wywiewanego

Nazwa urządzenia	Ke	P	S	Mp
1. Zmywarka	20	6	0,7	310
				310m ³ /h

DANE TECHNICZNE DOBRANEGO OKAPU

Typ okapu	Okap kondensacyjny wyciągowy
Lokalizacja okapu	Okap przyścienny, 1 ściana przylegająca
Oznaczenie okapu	JKI
Wysokość okapu	330+75 mm
Długość okapu	1000 mm
Szerokość okapu	1000 mm
Ilość modułów	1 szt.
Dobraną wywiew	300 m ³ /h
Liczba kaset filtrów	1 szt.
Szerokość elementu nawiewnego	BRAK
Dobraną nawiew	BRAK
Liczba króćców nawiewnych	BRAK
Średnica króćców nawiewnych	BRAK
Liczba króćców wywiewnych	1 szt.
Średnica króćców wywiewnych	200 mm
Oświetlenie	TAK
Materiał wykonania	Stal nierdzewna AISI 304
Przegroda na skropliny	TAK



DOBRANY OKAP

JKI-1000x1000x330-1x200-300m³/h

II. Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego

Projektant
mgr inż. Seweryn Urbański
(imię i nazwisko)

SLK /3876/POOS/11
(nr uprawnień)

SLK /IS/7641/12
(nr członkowski Izby Zawodowej)

Sprawdzający
mgr inż. Kamila Dziubek
(imię i nazwisko)

SLK/2753/POOS/09
(nr uprawnień)

SLK /IS/6479/10
(nr członkowski Izby Zawodowej)

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późn. zm.) oświadczam, że:

"Termomodernizacja i przebudowa obiektu użyteczności publicznej Zespół Szkolno- Przedszkolny nr 16 przy ul.Cmentarnej 7 w Zabrze, przebudowa wewnętrznej instalacji c.o , gazu i wod-kan., przebudowa wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej, przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej oraz odgromowej, montaż platformy dla osób niepełnosprawnych wraz z zagospodarowaniem terenu na działkach nr 1378/91,1376/91 i 989/54 przy ul. Cmentarnej 7 w Zabrze"

(podać nazwę projektu budowlanego i nazwę inwestycji)

Sporządzony w dniu: Grudzień 2015

Inwestor:

Miasto Zabrze ul. Powstańców Śląskich 5-741-800 Zabrze

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(pieczęć i podpis)

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późn. zm.) oświadczam, że

"Termomodernizacja i przebudowa obiektu użyteczności publicznej Zespół Szkolno- Przedszkolny nr 16 przy ul.Cmentarnej 7 w Zabrze, przebudowa wewnętrznej instalacji c.o , gazu i wod-kan., przebudowa wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej, przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej oraz odgromowej, montaż platformy dla osób niepełnosprawnych wraz z zagospodarowaniem terenu na działkach nr 1378/91,1376/91 i 989/54 przy ul. Cmentarnej 7 w Zabrze"

(podać nazwę projektu budowlanego i nazwę inwestycji)

Sporządzony w dniu: Grudzień 2015

Inwestor:

Miasto Zabrze ul. Powstańców Śląskich 5-741-800 Zabrze

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

.....
(pieczęć i podpis)

III. Załączniki

1. DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH PANU SEWERYNOWI URBAŃSKIEMU



SLK/OKK/7131/3876/11

Katowice, dnia 15 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OiIB
nadaje Panu Sewerynowi Urbańskiemu**

mgr inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 15 maja 1978 w Częstochowie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3876/POOS/11
do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych związanych z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

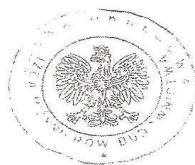
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Seweryn Urbański** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.**

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OiIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Seweryn Urbański
Bienia 8/64
42-200 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

mgr inż. Seweryn Urbański
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr ewidencyjny SLK/3876/POOS/11

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

2. ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA PANA SEWERYNA URBAŃSKIEGO



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-3JM-W8I-TBK *

Pan Seweryn Urbański o numerze ewidencyjnym SLK/IS/7641/12

adres zamieszkania ul. Bienia 8/64, 42-200 Częstochowa

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-03-11 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

mgr inż. Seweryn Urbański - uprawnienia
budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr ewidencyjny SLK/3876/POOS/11

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

3. DECYZJA O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH PANI KAMILI DZIUBEK



SLK/OKK/7131/2753/09

Katowice, dnia 17 grudnia 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt. 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB
n a d a j e**

Panu(i) Kamili Dziubek
Mgr inż. Inżynierii środowiska
ur. dnia 21 maja 1981 w Częstochowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/2753/POOS/09

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) Kamila Dziubek posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Kamila Dziubek
Sobieskiego 11
42-256 Olsztyn
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
Mgr inż. Zbigniew Dzieniewicz
2.
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

mgr inż. Kamila Dziubek
Uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń
nr ewidencyjny SLK/2753/POOS/09

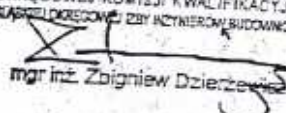
**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

zakres:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(i) Kamila Dziubek jest uprawniony(a) w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania obiektów budowlanych związanych z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepła, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
 - sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy
- bez ograniczeń.

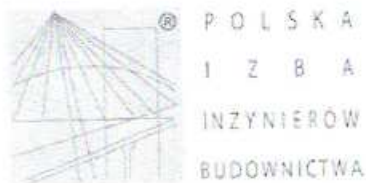
Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
DLA SPECJALNOŚCI ZBUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżewski

mgr inż. Kamila Dziubek
Uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń
nr ewidencyjny SLK/2753/POOS/09

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

4.ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI KAMILI DZIUBEK DO ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-K15-ZHE-Q6G *

Pani Kamila Dziubek o numerze ewidencyjnym SLK/IS/6479/10
adres zamieszkania ul. Sobieskiego 11, 42-256 Olsztyn
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-02-17 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

mgr inż. Kamila Dziubek
Uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń
nr ewidencyjny SLK/2753/POOS/09

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

IV ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

System nr 1 Ogólne

Kratki/ okapy		
	Kratka wyciągowa z przepustnicą reg. 300x100	3
	Kratka wyciągowa z przepustnicą reg. 200x100	1
	Kratka wyciągowa z przepustnicą reg. 300x100	1
	Kratka nawiewna z przepustnicą reg. 200x100	5
	Kratka nawiewna z przepustnicą reg. 300x100	6
	Kratka nawiewna z przepustnicą reg. 300x100	5
	Kratka nawiewna z przepustnicą reg. 500x200	2
	Okap 1 JLI-R-FF-2200x1000x330-2x315-1500m ³ /h Okap JLI-R-FF wyciągowy z filtrem cyklonowymi cylindrycznymi typu JCE o sprawności do 95%, stałymi oporami przepływu powietrza na poziomie 80-85 Pa, z filtrem siatkowym galwanizowanym FF. Wykonanie stal nierdzewna AISI 304.	1
	Okap 2 LI-R-FF-1000x1000x330-1x315-550m ³ /h Okap JLI-R-FF wyciągowy z filtrem cyklonowymi cylindrycznymi typu JCE o sprawności do 95%, stałymi oporami przepływu powietrza na poziomie 80-85 Pa, z filtrem siatkowym galwanizowanym FF. Wykonanie stal nierdzewna AISI 304	
	Okap 3 JKI-1000x1000x330-1x200-300m ³ /h Okap JKI wyciągowy typu kondensacyjnego, płyty ociekowe z zazębieniami, wykonanie stal nierdzewna AISI 304	
Centrala		1
	Centrale wentylacyjną stojącą z krzyżowym wymiennikiem ciepła oraz z nagrzewnicą wodną o mocy 21 kW, dodatkowo wyposażona jest w obejście wymiennika ciepła, dla okresu letniego. Centrala o nominalnej wydajności 3000 m ³ /h. Wyposażona w kompletną automatykę zawór 3 drogowy dla nagrzewnicy. Centrala wyposażona w krzyżowy wymiennik ciepła epoksydowany o rozstawie płyt wymiennika 2,2 mm o min sprawności 61 %. Poziom dźwięku nie większy niż 71 dB(A). Wymagany spręż min 380 Pa, masa około 207 kg.	1
Izolacja		
	Wełna mineralna 25 mm	232
Kłapy P.POŻ		
	Kłapa P.POŻ EI60 DN160 z wyzwalaczem topikowym	2
	Kłapa P.POŻ EI60 630x200 z wyzwalaczem topikowym	6
Tłumiki		
	TŁUMIK PROSTOKĄTNY -800-300-900-10 00 5 Kulis AA	2
Okrągłe kształtki		
	Okrągłe Kolano 100 90	2
	Okrągłe Kolano 125 90	1
	Okrągłe Kolano 160 90	10
	Okrągła zaślepka 100	1
	Okrągła zaślepka 125	4
	Okrągła zaślepka 160	1
	Okrągłe Króćce przyłączeniowe 100	1
	Okrągłe Króćce przyłączeniowe 160	3
	Okrągłe Króćce przyłączeniowe 250	1
	Okrągłe Króćce przyłączeniowe 315	3
	Okrągłe Króćce przyłączeniowe 630	2
	Okrągła mufa 250	1
	Okrągła mufa 315	3
	Okrągły nypel 150	1
	Okrągły nypel 160	4
	Okrągła redukcja 160 125	3
	Okrągła redukcja 200 150	1
	Okrągły trójnik 160 125	1

	Okrągły trójnik 160 160	1
Przepustnice regulujące		
	Okrągła przepustnica reg. 100	1
	Okrągła przepustnica reg. 125	1
	Okrągła przepustnica reg. 160	1
Kanały okrągłe		
	Okrągły kanał z uszczelką 100 1000	5
	Okrągły kanał z uszczelką 125 1000	10
	Okrągły kanał z uszczelką 150 1000	1
	Okrągły kanał z uszczelką 160 1000	21
	Okrągły kanał z uszczelką 160 3000	3
	Okrągły kanał z uszczelką 200 1000	3
	Okrągły kanał z uszczelką 630 1000	3
Czerpnie i Wyrzutnie		
	Okrągła Czerpnia/wyrzutnia ozdobna z pionową z przejściem dachowym izolowany 630	2

Nazwa	Produkt	Pos	Ilość	V1	V2	V3	A	B	C	D	E	N	Pow
Kolano	Kolano 200 630 200 45 68	23	2	200	630	200	45	100	27	27	0	22	0,70
Kolano	Kolano 200 300 200 45 68	58	2	200	300	200	45	100	27	27	0	22	0,42
Kolano	Kolano 450 200 450 90 127	32	1	450	200	450	90	100	27	27	0	22	0,96
Kolano	Kolano 630 200 630 90 127	76	3	630	200	630	90	100	27	27	0	22	4,62
Kolano	Kolano 630 200 630 90 127	5	2	630	200	630	90	100	27	27	0	22	3,08
Kolano	Kolano 630 200 630 90 127	129	5	630	200	630	90	100	27	27	0	22	7,70
Kolano	Kolano 300 200 300 90 127	61	1	300	200	300	90	100	27	27	0	22	0,58
Kolano	Kolano 250 200 250 90 127	40	8	250	200	250	90	100	27	27	0	22	3,81
Kolano	Kolano 200 630 200 90 127	73	1	200	630	200	90	100	27	27	0	22	0,79
Kolano	Kolano 200 630 200 90 127	2	1	200	630	200	90	100	27	27	0	22	0,79
Kolano	Kolano 200 630 200 90 127	149	5	200	630	200	90	100	27	27	0	22	3,96
Kolano	Kolano 200 630 200 90 127	127	5	200	630	200	90	100	27	27	0	22	3,96
Kolano	Kolano 630 200 630 90 127	151	4	630	200	630	90	100	27	27	0	22	6,16
Redukcja prost/prost	Redukcja prost/prost 350-200-250-200-0-0-150	37	1	350	200	250	200	150	20	0	0	22	0,16
Redukcja prost/prost	Redukcja prost/prost 300-200-200-200-0-50-150	65	1	300	200	200	200	150	20	50	0	22	0,15
Redukcja prost/prost	Redukcja prost/prost 450-200-350-200-0-0-200	34	1	450	200	350	200	200	20	0	0	22	0,26
Redukcja prost/prost	Redukcja prost/prost 800-300-630-200-0-85-200	3	2	800	300	630	200	200	20	85	0	22	0,88
Redukcja prost/prost	Redukcja prost/prost 800-300-630-200-50-85-200	70	2	800	300	630	200	200	20	85	50	22	0,88
Redukcja prost/prost	Redukcja prost/prost 630-200-450-200-0-0-300	27	1	630	200	450	200	300	20	0	0	22	0,50
Redukcja prost/prost	Redukcja prost/prost 630-200-300-200-0-6-350	109	1	630	200	300	200	350	20	6	0	22	0,58
Redukcja prost/prost	Redukcja prost/prost 700-200-630-200-0-35-350	164	1	700	200	630	200	350	20	35	0	22	0,63
Redukcja prost/prost	Redukcja prost/prost 700-200-630-200-0-35-350	142	1	700	200	630	200	350	20	35	0	22	0,63
Zaślepka	Zaślepka 200 200	69	1	200	200	0	0	0	0	0	0	22	0,04
Zaślepka	Zaślepka 200 630	107	1	630	200	0	0	0	0	0	0	22	0,13
Zaślepka	Zaślepka 200 350	117	1	350	200	0	0	0	0	0	0	22	0,07
Zaślepka	Zaślepka 200 300	114	1	300	200	0	0	0	0	0	0	22	0,06
Zaślepka	Zaślepka 200 700	169	1	700	200	0	0	0	0	0	0	22	0,14
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 300 200 1200	111	1	300	200	1200	0	0	0	0	0	22	1,20

Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 250 200 829	38	1	250	200	829	0	0	0	0	0	22	0,75
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 250 200 639	47	2	250	200	639	0	0	0	0	0	22	1,15
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 250 200 633	43	1	250	200	633	0	0	0	0	0	22	0,57
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 250 200 100	44	1	250	200	69	0	0	0	0	0	22	0,09
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 250 200 432	41	1	250	200	431	0	0	0	0	0	22	0,39
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 250 200 718	45	1	250	200	717	0	0	0	0	0	22	0,65
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 300 100 180	63	1	300	100	180	0	0	0	0	0	22	0,14
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 300 100 230	68	1	300	100	230	0	0	0	0	0	22	0,18
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 300 200 100	57	1	300	200	100	0	0	0	0	0	22	0,10
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 300 200 113	110	1	300	200	112	0	0	0	0	0	22	0,11
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 300 200 190	59	1	300	200	190	0	0	0	0	0	22	0,19
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 250 200 366	42	2	250	200	365	0	0	0	0	0	22	0,66
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 200 200 605	66	2	200	200	604	0	0	0	0	0	22	0,97
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 300 200 1021	60	1	300	200	1021	0	0	0	0	0	22	1,02
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 422	75	1	200	630	422	0	0	0	0	0	22	0,70
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 200 200 1092	67	1	200	200	1092	0	0	0	0	0	22	0,87
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 350 200 1200	35	1	350	200	1200	0	0	0	0	0	22	1,32
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 1189	158	1	200	630	1188	0	0	0	0	0	22	1,97
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 300 200 787	64	1	300	200	787	0	0	0	0	0	22	0,79
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 1200	74	1	200	630	1200	0	0	0	0	0	22	1,99
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 1200	130	9	200	630	1200	0	0	0	0	0	22	17,93
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 390	137	1	200	630	390	0	0	0	0	0	22	0,65
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 250 200 1200	44	1	250	200	1200	0	0	0	0	0	22	1,08
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 458	135	1	200	630	458	0	0	0	0	0	22	0,76
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 542	128	1	200	630	541	0	0	0	0	0	22	0,90
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 628	161	1	200	630	628	0	0	0	0	0	22	1,04
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 644	138	1	200	630	644	0	0	0	0	0	22	1,07
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 966	150	1	200	630	965	0	0	0	0	0	22	1,60
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 250 200 114	46	1	250	200	114	0	0	0	0	0	22	0,10
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 100	74	1	200	630	3	0	0	0	0	0	22	0,17
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 435	21	1	630	200	434	0	0	0	0	0	22	0,72
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 150	89	1	630	200	150	0	0	0	0	0	22	0,25
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 163	126	1	630	200	162	0	0	0	0	0	22	0,27
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 164	22	1	630	200	164	0	0	0	0	0	22	0,27
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 190	24	1	630	200	190	0	0	0	0	0	22	0,32
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 202	153	1	630	200	201	0	0	0	0	0	22	0,33
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 300 200 620	62	2	300	200	620	0	0	0	0	0	22	1,24
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 250	154	1	630	200	250	0	0	0	0	0	22	0,42
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 259	103	1	630	200	259	0	0	0	0	0	22	0,43
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 150	19	1	630	200	150	0	0	0	0	0	22	0,25
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 390	160	1	630	200	390	0	0	0	0	0	22	0,65
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 202	131	1	630	200	201	0	0	0	0	0	22	0,34
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 437	108	1	630	200	437	0	0	0	0	0	22	0,73
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 483	140	1	630	200	483	0	0	0	0	0	22	0,80
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 616	159	1	630	200	616	0	0	0	0	0	22	1,02
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 645	162	2	630	200	644	0	0	0	0	0	22	2,14
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 774	26	1	630	200	773	0	0	0	0	0	22	1,28
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 891	134	1	630	200	891	0	0	0	0	0	22	1,48
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 891	157	1	630	200	891	0	0	0	0	0	22	1,48
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 893	139	1	630	200	893	0	0	0	0	0	22	1,48
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 700 200 1049	165	1	700	200	1049	0	0	0	0	0	22	1,89
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 306	100	1	630	200	305	0	0	0	0	0	22	0,51
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 500 200 800	0	1	500	200	800	0	0	0	0	0	22	1,12
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 350 200 233	36	1	350	200	232	0	0	0	0	0	22	0,26

Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 350 200 669	116	1	350	200	668	0	0	0	0	0	22	0,74
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 450 200 1200	28	2	450	200	1200	0	0	0	0	0	22	3,12
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 206	141	1	630	200	205	0	0	0	0	0	22	0,34
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 450 200 731	33	1	450	200	730	0	0	0	0	0	22	0,95
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 1200	91	3	630	200	1200	0	0	0	0	0	22	5,98
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 100	72	1	630	200	100	0	0	0	0	0	22	0,17
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 1015	133	1	630	200	1014	0	0	0	0	0	22	1,68
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 1015	156	1	630	200	1014	0	0	0	0	0	22	1,68
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 1046	98	1	630	200	1046	0	0	0	0	0	22	1,74
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 1070	136	1	630	200	1069	0	0	0	0	0	22	1,78
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 1108	148	1	630	200	1108	0	0	0	0	0	22	1,84
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 1184	163	1	630	200	1183	0	0	0	0	0	22	1,97
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 120	101	1	630	200	119	0	0	0	0	0	22	0,20
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 1195	125	1	630	200	1195	0	0	0	0	0	22	1,98
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 1196	99	1	630	200	1196	0	0	0	0	0	22	1,99
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 1200	103	1	630	200	1200	0	0	0	0	0	22	1,99
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 1200	130	5	630	200	1200	0	0	0	0	0	22	9,96
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 1200	152	9	630	200	1200	0	0	0	0	0	22	17,93
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 1200	25	1	630	200	1200	0	0	0	0	0	22	1,99
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 630 200 1108	1	1	630	200	1108	0	0	0	0	0	22	1,84
Kanał prostokątny	Kanał prostokątny 450 200 649	31	1	450	200	648	0	0	0	0	0	22	0,84
Redukcja prost./ okragła	Redukcja prost./ okragła 250-200-200-0--25-200	48	1	250	200	200	200	31	25	0	0	22	0,18
Kolnierz siodłowy na kanał prost.	Kolnierz siodłowy na kanał prost. 630 200 125-DW20	102	1	630	200	730	125	0	0	0	0	22	0,30
Kolnierz siodłowy na kanał prost.	Kolnierz siodłowy na kanał prost. 350 200 125-DW20	115	1	350	200	450	125	0	0	0	0	22	0,21
Kolnierz siodłowy na kanał prost.	Kolnierz siodłowy na kanał prost. 300 200 125-DW20	56	1	300	200	400	125	0	0	0	0	22	0,19
Kolnierz siodłowy na kanał prost.	Kolnierz siodłowy na kanał prost. 200 100 125-DW20	96	1	200	100	300	125	0	0	0	0	22	0,13
Kolnierz siodłowy na kanał prost.	Kolnierz siodłowy na kanał prost. 300 100 125-DW20	29	9	300	100	400	125	0	0	0	0	22	1,44
Kolnierz siodłowy	Kolnierz siodłowy-200-100-125-100	16	3	200	100	125	100	0	0	0	0	0	0,00
Kolnierz siodłowy	Kolnierz siodłowy-200-100-160-100	10	2	200	100	160	100	0	0	0	0	0	0,00
Kolnierz siodłowy	Kolnierz siodłowy-300-100-100-100	122	1	300	100	100	100	0	0	0	0	22	0,00
Kolnierz siodłowy	Kolnierz siodłowy-300-100-125-100	85	3	300	100	125	100	0	0	0	0	0	0,00
Kolnierz siodłowy	Kolnierz siodłowy-300-100-160-100	93	1	300	100	160	100	0	0	0	0	22	0,00
Kolnierz siodłowy	Kolnierz siodłowy-300-100-200-156	50	1	300	100	200	156	0	0	0	0	22	0,00
Kolnierz siodłowy	Kolnierz siodłowy-300-100-150-178	54	1	300	100	150	178	0	0	0	0	22	0,00

NR	Produkt	ilość
	CENTRALA Z NAGRZEWNICĄ WODNĄ	1
1	Kanał prostokątny 630 200 1108	1
2	Kolano 200 630 200 90 127	2
	Redukcja prost/prost 800-300-630-200-0--85-200	1
4	TŁUMIK PROSTOKĄTNY -800-300-900-10 00 5 Kulis AA	1
5	Kolano 630 200 630 90 127	2
6	Okragłe Króćce przyłączeniowe 160	1
7	Okragły kanał z uszczelką 160 3000	5
8	Okragłe Kolano 160 90	6
9	Kłapa P.POŻ EI60 DN160 z wyzwalaczem topikowym	1
10	Kolnierz siodłowy na kanał prost.SR-200-100-160-100	2
11	Kratka nawiewna z przepustnica reg. 200x100	5
12	Okragły nypel 160	1

13	Okrągły trójnik 160 160	1
14	Okrągła redukcja 160 125	2
15	Okrągły kanał z uszczelką 125 3000	1
16	Kolnierz siodłowy-200-100-125-100	3
17	Okrągła zaślepka 125	2
18	Okrągła przepustnica reg. 125	1
19	Kanał prostokątny 630 200 150	1
20	Kłapa P.POŻ EI60 630x200 z wyzwalaczem topikowym	1
21	Kanał prostokątny 630 200 435	1
22	Kanał prostokątny 630 200 164	1
23	Kolano 200 630 200 45 68	2
24	Kanał prostokątny 630 200 190	1
25	Kanał prostokątny 630 200 1200	1
26	Kanał prostokątny 630 200 774	1
27	Redukcja prost/prost 630-200-450-200-0-0-300	1
28	Kanał prostokątny 450 200 1200	2
29	Kolnierz siodłowy na kanał prost. 300 100 125-DW20	9
30	Kratka nawiewna z przepustnicą reg. 300x100	6
31	Kanał prostokątny 450 200 649	1
32	Kolano 450 200 450 90 127	1
33	Kanał prostokątny 450 200 731	1
34	Redukcja prost/prost 450-200-350-200-0-0-200	1
35	Kanał prostokątny 350 200 1200	1
36	Kanał prostokątny 350 200 233	1
37	Redukcja prost/prost 350-200-250-200-0-0-150	1
38	Kanał prostokątny 250 200 829	1
39	Kratka nawiewna z przepustnicą reg. 300x100	5
40	Kolano 250 200 250 90 127	8
41	Kanał prostokątny 250 200 432	2
43	Kanał prostokątny 250 200 633	1
44	Kanał prostokątny 250 200 1269	1
45	Kanał prostokątny 250 200 718	1
46	Kanał prostokątny 250 200 114	1
47	Kanał prostokątny 250 200 639	2
48	Redukcja prost./ okrągła 250-200-200-0--25-200	1
49	Okrągły kanał z uszczelką 200 2984	1
50	Kolnierz siodłowy-300-100-200-156	1
51	Okrągła redukcja 200 150	1
52	Okrągły kanał z uszczelką 150 3000	1
53	Okrągły nypel 150	1
54	Kolnierz siodłowy na kanał prost.SR-300-100-150-178	1
55	ESU 150	1
56	Kolnierz siodłowy na kanał prost. 300 200 125-DW20	1
57	Kanał prostokątny 300 200 100	1
58	Kolano 200 300 200 45 68	2
59	Kanał prostokątny 300 200 190	1
60	Kanał prostokątny 300 200 1021	1
61	Kolano 300 200 300 90 127	1
62	Kanał prostokątny 300 200 620	2
63	Kanał prostokątny 300 100 180	1
64	Kanał prostokątny 300 200 787	1
65	Redukcja prost/prost 300-200-200-200-0--50-150	1
66	Kanał prostokątny 200 200 605	2
67	Kanał prostokątny 200 200 1092	1

68	Kanał prostokątny 300 100 230	1
69	Zaślepka 200 200	1
70	Redukcja prost/prost 800-300-630-200--50--85-200	2
71	TLUMIK PROSTOKĄTNY -800-300-900-10 00 5 Kulis AA	1
72	Kanał prostokątny 630 200 100	1
73	Kolano 200 630 200 90 127	1
74	Kanał prostokątny 630 200 1204	1
75	Kanał prostokątny 630 200 422	1
76	Kolano 630 200 630 90 127	3
77	Okrągłe Króćce przyłączeniowe 160	2
78	Okrągły kanał z uszczelką 160 3000	5
79	Okrągłe Kolano 160 90	4
80	Kłapa P.POŻ EI60 DN160 z wyzwalaczem topikowym	1
81	Okrągły nypel 160	3
82	Okrągły trójnik 160 125	1
83	Okrągła redukcja 160 125	1
84	Okrągły kanał z uszczelką 125 3000	2
85	Kołnierz siodłowy-300-100-125-100	3
86	Kratka wyciągowa z przepustnicą reg. 300x100	3
87	Okrągła zaślepka 125	2
88	Okrągłe Kolano 125 90	1
89	Kanał prostokątny 630 200 150	1
90	Kłapa P.POŻ EI60 630x200 z wyzwalaczem topikowym	1
91	Kanał prostokątny 630 200 1200	3
92	Okrągła przepustnica reg. 160	1
93	Kołnierz siodłowy-300-100-160-100	1
94	Kratka wyciągowa z przepustnicą reg. 300x100	1
95	Okrągła zaślepka 160	1
96	Kołnierz siodłowy na kanał prost. 200 100 125-DW20	1
97	Kratka wyciągowa z przepustnicą reg. 200x100	1
98	Kanał prostokątny 630 200 1046	1
99	Kanał prostokątny 630 200 1196	1
100	Kanał prostokątny 630 200 306	1
101	Kanał prostokątny 630 200 120	1
102	Kołnierz siodłowy na kanał prost. 630 200 125-DW20	1
103	Kanał prostokątny 630 200 1459	1
104	Okrągłe Króćce przyłączeniowe 315	3
105	Okrągła mufa 315	3
106	Okap 1 JLI-R-FF-2200x1000x330-2x315-1500m3/h Okap JLI-R-FF wyciągowy z filtrem cyklonowymi cylindrycznymi typu JCE o sprawności do 95%, stałymi oporami przepływu powietrza na poziomie 80-85 Pa, z filtrem siatkowym galwanizowanym FF.	1
106a	Wykonanie stal nierdzewna AISI 304.	1
106b	Okap 2 LI-R-FF-1000x1000x330-1x315-550m3/h Okap JLI-R-FF wyciągowy z filtrem cyklonowymi cylindrycznymi typu JCE o sprawności do	1
107	Zaślepka 200 630	1
108	Kanał prostokątny 630 200 437	1
109	Redukcja prost/prost 630-200-300-200-0--6-350	1
110	Kanał prostokątny 300 200 113	1
111	Kanał prostokątny 300 200 1200	1
112	Okrągłe Króćce przyłączeniowe 250	1
113	Okrągła mufa 250	1
114	Zaślepka 200 300	1
115	Kołnierz siodłowy na kanał prost. 350 200 125-DW20	1
116	Kanał prostokątny 350 200 669	1
117	Zaślepka 200 350	1

118	Okrągłe Króćce przyłączeniowe 100	1
119	Okrągły kanał z uszczelką 100 3000	2
120	Okrągłe Kolano 100 90	2
121	Okrągła przepustnica reg. 100	1
122	Kolnierz siodłowy-300-100-100-100	1
123	Kratka nawiewna z przepustnicą reg. 300x100	1
124	Okrągła zaślepka 100	1
125	Kanał prostokątny 630 200 1195	1
126	Kanał prostokątny 630 200 163	1
127	Kolano 200 630 200 90 127	5
128	Kanał prostokątny 630 200 542	1
129	Kolano 630 200 630 90 127	5
130	Kanał prostokątny 630 200 1200	14
131	Kanał prostokątny 630 200 202	1
132	Kłapa P.POŻ EI60 630x200 z wyzwalaczem topikowym	2
133	Kanał prostokątny 630 200 1015	1
134	Kanał prostokątny 630 200 891	1
135	Kanał prostokątny 630 200 458	1
136	Kanał prostokątny 630 200 1070	1
137	Kanał prostokątny 630 200 390	1
138	Kanał prostokątny 630 200 644	1
139	Kanał prostokątny 630 200 893	1
140	Kanał prostokątny 630 200 483	1
141	Kanał prostokątny 630 200 206	1
142	Redukcja prost/prost 700-200-630-200-0--35-350	1
143	Kanał prostokątny 700 200 1049	1
144	Okrągłe Króćce przyłączeniowe 630	1
145	Okrągły kanał z uszczelką 630 1189	1
146	Okrągła Czerpnia/wyrzutnia ozdobna z pionową z przejściem dachowym izolowany 630	1
147	Zaślepka 200 700	1
148	Kanał prostokątny 630 200 1108	1
149	Kolano 200 630 200 90 127	5
150	Kanał prostokątny 630 200 966	1
151	Kolano 630 200 630 90 127	4
152	Kanał prostokątny 630 200 1200	9
153	Kanał prostokątny 630 200 202	1
154	Kanał prostokątny 630 200 250	1
155	Kłapa P.POŻ EI60 630x200 z wyzwalaczem topikowym	2
156	Kanał prostokątny 630 200 1015	1
157	Kanał prostokątny 630 200 891	1
158	Kanał prostokątny 630 200 1189	1
159	Kanał prostokątny 630 200 616	1
160	Kanał prostokątny 630 200 390	1
161	Kanał prostokątny 630 200 628	1
162	Kanał prostokątny 630 200 645	2
163	Kanał prostokątny 630 200 1184	1
164	Redukcja prost/prost 700-200-630-200-0--35-350	1
165	Kanał prostokątny 700 200 1049	1
166	Okrągłe Króćce przyłączeniowe 630	1
167	Okrągły kanał z uszczelką 630 1172	1
168	Okrągła Czerpnia/wyrzutnia ozdobna z pionową z przejściem dachowym izolowany 630	1
169	Zaślepka 200 700	1

System nr 2

Jednostka wentylacyjna do odzysku ciepła montaż ścienny

Jednostki wentylacyjne odzysku ciepła montaż ścienny Qgrz= 6,2 kW (70/50/5) Vnaw/wyw = 800 m3/h (66% pow.świeżego) I= 2,4 A, Nel=552 W (230V/50Hz) m= 67,5 kg moc odzysku: 3,0-15,0 kW sprawność odzysku: 74-94 % Przyłącze: 1/2'		3
	Przeście ścienna takie jaka jest grubość ściany	6
	Przedłużenie kanału wylotowego do czerpnio-wyrzutni	6
	Zintegrowana ścienna czerpnio-wyrzutnia	3
	Inteligentny sterownik z wyświetlaczem dotykowym	2
Destryfikator powietrza		
	Dystryfikator powietrza V= 5700 m3/h I= 1,3 A Nel= 300 W (230V/50Hz) m= 13,9 kg Wys. montażu: 5-12 m	1
	Moduł sterujący umożliwiający podłączenie destryfikatora do sterownika obsługującego jednostkę wentylacyjną do odzysku ciepła	1
Wentylatory łazienkowe		
	Wentylator uruchamiany włącznikiem światła z kłapa zwrotną o wydłaku do 100 m3.h	4