

**B L O K H A U Z**  
**P R A C O W N I A   A R C H I T E K T O N I C Z N A**

**T O M A S Z   P U R C H A Ł A**

**03-735 Warszawa**  
**NIP 113-225-33-59**

**ul. Żąbkowska 22/24/26//78**  
**Regon 140563750**

Nazwa opracowania	Projekt budowlano – wykonawczy inst. Went. Mech.
O b i e k t	Budynek Urzędu Dzielnicy Praga Południe
A d r e s	Warszawa ul.Grochowska 274
Inwestor	Urząd Miasta Stołecznego Warszawy w Dzielnicy Praga południe Warszawa ul.Grochowska 274

Projekt adaptacji pomieszczeń skrzydła E  
budynku urzędu oraz sali WOM.  
**INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

Projektował:

mgr inż. Małgorzata Ciszowska nr upr. ST-811/87

Sprawdził:

mgr inż. Małgorzata Olesińska nr upr. ST-08, 09/89

sierpień 2008 rok	Tom nr	Egz. nr
-------------------	--------	---------

<b>Spis treści</b>	<b>strona</b>
<b>I. Opis techniczny</b>	
1. Podstawa opracowania	2
2. Przedmiot opracowania	2
3. Zakres opracowania	2
4. Opis budynku	2
5. Wentylacja i klimatyzacja	2
6. Wymagania techniczne instalacji	3
6.1 Wymagania izolacyjne	3
6.2 Wymagania w zakresie uruchomienia	4
6.3 Wymagania w zakresie odbioru	4
6.4 Wymagania w zakresie regulacji i pomiarów	4
6.5 Wytyczne branżowe	6
6.5.1. Wytyczne budowlane	6
6.5.2. Wytyczne elektryczne	6
6.5.3. Wytyczne instalacyjne	7
6.6. Wytyczne eksploatacji	7
6.7. Wytyczne do automatyki	7
<b>II. SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW</b>	
<b>III. SPIS RYSUNKÓW</b>	
1. Rzut parteru	1
2. Rzut dachu	2
3. Przekroje	

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczny,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy,
- katalogi urządzeń.

### 2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej dla pomieszczeń biurowych skrzydła E WOM Urzędu Dzielnicy Praga Południe.

### 3 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje wentylację mechaniczną nawiewno wyciągową pomieszczeń biurowych skrzydła E budynku. Centralę wentylacyjną umieszczono na dachu projektowanych pomieszczeń.

W części rysunkowej opracowania pokazano lokalizację urządzeń i elementów instalacji oraz podano ich zestawienie w zakresie rodzaju, ilości i typów. Wszelkie zmiany urządzeń należy każdorazowo uzgadniać z jednostką projektową i Inwestorem.

### 4 Normy związane

PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków. Przewody puste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.
PN-EN 1506:2001	Wentylacja budynków. Przewody puste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.
PN-EN 12236:2003	Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe.
PN-EN 12599:2002(U)	Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
PN-ISO 5221:1994	Rozprowadzanie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie.
PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
PN-83/B-03430/Az3:2000	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania (Zmiana Az3).
PN-73/B-03431	Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
PN-87/B-03433	Wentylacja. Instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Wymagania.
PN-B-76001:1996	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
PN-B-76002:1996	Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek

DZ.U. 2007 nr 120 poz. 826 ( dopuszczalny hałas)

## 5 Opis budynku

Budynek stanowi samodzielny obiekt budowlany. Projektowana część obiektu została wcielona do WOM i wymaga wykonania wentylacji mechanicznej.

## 6 Wentylacja

Zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej we wszystkich pomieszczeniach biurowych dołączonej części obiektu. Obróbka powietrza ograniczona jest do ogrzewania powietrza. Zaprojektowane urządzenie posiada wymiennik rekuperacyjny z odzyskiem ciepła. Pozwala to na znaczne zmniejszenie zużycia energii elektrycznej dla obiektu.

Do wszystkich pomieszczeń budynku jest doprowadzone powietrze świeże, uzdatnione do wymaganych parametrów w ilościach wynikających z norm higieniczno-sanitarnych. Budynek jest wyposażony w instalację centralnego ogrzewania, mającą na celu utrzymanie temperatury obliczeniowej w pomieszczeniach.

Powietrze zewnętrzne w ilości wynikającej z wymagań PN-83/B-03430 dostarczane jest do pomieszczeń przez centralę wentylacyjną zlokalizowaną na dachu przykrywającym pomieszczenia projektowanej części budynku. Zaprojektowano centralę wentylacyjną kompaktową nawiewno-wyciągową. Instalacja nawiewo-wyciągowa składa się z następujących elementów:

- Czerpni powietrza zewnętrznego
- Bloku central wentylacyjnych z obrotowymi wymiennikami rekuperacyjnymi.
- Sekcji grzania – nagrzewnica elektryczna
- Tłumików kanałowych.
- Wyrzutni powietrza

Dobór powyższych urządzeń przedstawiono w załączniku.

Przewody wentylacyjne prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszonego. Jako elementy nawiewne zaprojektowano nawiewniki zamontowane w suficie podwieszonym. Podłączenia kanał-nawiewnik wykonać poprzez elastyczny izolowany przewód o długości min 3xDn. Powietrze nawiewane jest do wszystkich pomieszczeń. Instalację wyposażać w elementy regulacyjne (przepustnice kanałowe jednopłaszczyznowe okrągłe lub prostokątne).

Powietrze jest usuwane z pomieszczeń poprzez anemostaty wyciągowe oraz sieć kanałów wentylacyjnych, następnie poprzez blok centrali wentylacyjnej wyrzucane na zewnątrz, ponad dach budynku. Wentylacja obiektu pracuje w sposób ciągły. Centrala wentylacyjna będzie wyposażona w kompletne systemy automatyki dostarczone przez producenta centrali.

Powietrze z każdego WC jest wciągane poprzez oddzielną instalację wentylacji mechanicznej wywiewnej (zawory wentylacyjne  $\phi 100$ ,  $\phi 125$ ) która jest zakończona wentylatorem wyrzutowym umieszczonym na dachu budynku. Zaprojektowano wentylator typu TFER 125 XL N=80W 230V. Wentylacja obiektu pracuje w sposób ciągły. Sterowanie pracą systemów wentylacyjnych zawiera projekt automatyki.

## 7 Wymagania techniczne instalacji

### 7.1 Wymagania izolacyjne

Przewody wentylacyjne prowadzone po dachu ( poza pomieszczeniami) izolować cieplnie wełną mineralną gr. 100mm na folii aluminiowej, lub paroizolacją typu armaflex AF odporną na



działanie wilgoci. Przewody wentylacyjne w pomieszczeniach izolować cieplnie wełną mineralną min 30mm na folii aluminiowej.

Przewody spiro do podłączenia nawiewników oraz wywiewników należy wykonać w wersji akustycznej. Stosowane izolacje powinny odpowiadać wymaganiom PN-85/B-02421 oraz posiadać certyfikat dopuszczenia wyrobu do stosowania w budownictwie w Polsce.

## **7.2 Wymagania w zakresie uruchomienia**

W zakres prac wchodzi:

- uruchomienie instalacji,
- praca próbna w ciągu 72 godz,
- pomiary i regulacja ilości powietrza,
- obserwacja pracy instalacji w okresie rozruchu i przygotowanie jej do odbioru ostatecznego.

Uruchomienie instalacji wentylacyjnych musi się odbywać równolegle z uruchomieniem instalacji elektrycznych i sterowania.

## **7.3 Wymagania w zakresie odbioru**

Podczas odbioru należy wykonać następujące badania:

- oględziny zewnętrzne, podlegające na sprawdzeniu zgodności wykonania instalacji z zatwierdzonym projektem,
- sprawdzenie wymiarów kanałów i średnic przewodów oraz uzbrojenia na zgodność z zatwierdzonym projektem,
- sprawdzenie materiałów zastosowanych do budowy instalacji.

Instalację należy wykonać zgodnie z „Wytycznymi wykonania instalacji wentylacji COBRTI-INSTAL” oraz BN-84/886540.

Montaż, rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, przez wykwalifikowane osoby.

Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

## **7.4 Wymagania w zakresie regulacji i pomiarów**

Regulacja i pomiary powinny być wykonane zgodnie z opracowaniem COBRTI INSTAL „Zasady regulacji i warunki odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych” oraz z PN-76/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Regulację instalacji należy wykonać ręcznie przy pomocy przepustnic zainstalowanych w sieci przewodów oraz w skrzynkach rozprężnych nawiewników i wywiewników..

## **7.5 Wytyczne branżowe**

**Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie w Polsce (atesty, aprobaty techniczne, dopuszczania UDT, deklaracja zgodności).**

### **7.5.1 Wytyczne budowlane**

- Wykonać otwory: w ścianach I stropach na przejścia kanałów wentylacyjnych.
- Wykonać konstrukcje wsporcze pod centralę wentylacyjną oraz kanały nawiewne i wyciągowe..
- w projekcie w konstrukcyjnym budynku należy uwzględnić potrzeby prowadzenia kanałów

### 7.5.2 Wytyczne elektryczne

- Wykonać podłączenia wszystkich silników wentylatorów.
- Wykonać podłączenia central klimatyzacyjnych.
- należy doprowadzić zasilanie elektryczne do szaf sterowniczych zlokalizowanych w wentylatorniach dla potrzeb wentylacji i klimatyzacji. Podłączenie szafa sterownicza - centrale opracowuje i wykonuje dostawca urządzeń.
- Wentylatory przedsionków przeciwpożarowych oraz wentylator oddymiający szatnie i natryski podłączyć za pomocą przewodów niepalnych, zasilanych przed wyłącznikiem głównym budynku.

### 7.6 Zabezpieczenie akustyczne

Poziom szumu z urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych będzie ograniczony do wielkości dopuszczonych wg PN-87/B-02151. Przewiduje się tłumiki akustyczne kanałowe. Zaprojektowano urządzenia wentylacyjne o niskim poziomie głośności. Centrale wentylacyjne wykonane będą w obudowach akustycznych.

### 7.7 Wytyczne eksploatacji

Warunkiem poprawnej i bezawaryjnej pracy instalacji oraz utrzymania właściwych parametrów powietrza w pomieszczeniu jest właściwa eksploatacja zgodna z instrukcją obsługi. Instalacja powinna się znajdować pod nadzorem fachowych służb eksploatacyjnych. Użytkownik powinien okresowo sprawdzać prawidłowość działania instalacji i wykonywać niezbędne prace konserwacyjne. Podczas eksploatacji należy przestrzegać wymogów zawartych w dokumentacji techniczno-ruchowej, dostarczonej przez producentów poszczególnych urządzeń.

W kanałach należy wykonać otwory rewizyjne, lub przewidzieć podczas montażu możliwość demontażu elementu składowego instalacji. w celu jej czyszczenia. Wykonanie otworów rewizyjnych nie może obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów oraz ich własności cieplnych akustycznych i przeciwpożarowych. Rewizje wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w załączniku

### 7.8 Wytyczne do automatyki

Niniejsze opracowanie nie obejmuje projektu automatyki.

Centrala wentylacyjna wyposażona będzie w elementy automatyki kontrolno-sterującej dostarczonej wraz z centralą wentylacyjną.

Zestaw central z wymiennikiem obrotowym, nagrzewnicą wyposażone winny być w aplikacje spełniające poniższe funkcje:

- Ochrona obrotowego wymiennika odzysku ciepła przed zaszronieniem
- Sygnalizacja stanu awarii
- Regulacja temperatury w pomieszczeniu poprzez impuls temperatury powrotu.
- Utrzymanie minimalnej temperatury w pomieszczeniu w czasie czuwania ( przy spadku temperatury centrala uruchamia się i ogrzewa powietrze w pomieszczeniu do zadanej temperatury minimalnej)

### 7.9 Wytyczne p.poż.

Wszystkie wentylowane pomieszczenia znajdują się w jednej strefie pożarowej.

### 7.10 Opis instalacji wentylacji

Zaprojektowana wentylacja mechaniczna nawiewno wyciągowa obsługuje pomieszczenia biurowe. Ilość powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń została przyjęta przy założeniu minimum 40 m<sup>3</sup>/h powietrza, nie mniej niż 2w/h powietrza. Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego podano w załączniku. Temperatura nawiewu dla lata +25°C, dla zimy +20°C.

Powietrze w centrali ulega ogrzewaniu Zyski ciepła z pomieszczeń są usuwane za pomocą sufitowych kaset chłodzących zasilanych freonem R410A. Praca centrali wentylacyjnej będzie sterowana

czujnikiem temperatury, usytuowanym w kanale wyciągowym. Umieszczone w pomieszczeniach fancoile mają na celu „doregulowanie” temperatury pomieszczenia do wymagań użytkownika. Są one wyposażone w indywidualne regulatory temperatury dla każdego pomieszczenia. Dobór kaset chłodzących jest tematem oddzielnego opracowania.

## **II. SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW**

## N1 - Nawiewny

Nazwa: N1

Typ: Nawiewny

Opis: Nawiew

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
N1	1	8	PMLc+ALSc-80+100 S4	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną	L = 250	H = 250	D = 80	BD = 240				stal	9010		Swegon
N1	2	7	MFA	Złączka mufowa	d1 = 80							ocynk	0,02	0,17	Ogólne
N1	3	7	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 80	d2 = 100	l1 = 57					ocynk	0,04	0,30	Ogólne
N1	4	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 7644						aluminium	0,17	2,40	Ogólne
N1	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 3069						ocynk	0,96	0,96	Ogólne
N1	6	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100					ocynk	0,07	0,15	Ogólne
N1	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1949						ocynk	0,61	0,61	Ogólne
N1	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 108						ocynk	0,03	0,03	Ogólne
N1	9	1	ARE	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1 = 200	d2 = 100	d3 = 160	l1 = 427				ocynk	0,41	0,41	Ogólne
N1	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1085						ocynk	0,68	0,68	Ogólne
N1	11	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 200					ocynk	0,30	0,30	Ogólne
N1	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1149						ocynk	0,72	0,72	Ogólne
N1	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 912						ocynk	0,57	0,57	Ogólne
N1	14	1	ARE	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1 = 200	d2 = 200	d3 = 160	l1 = 317				ocynk	0,34	0,34	Ogólne
N1	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1720						ocynk	1,08	1,08	Ogólne
N1	16	1	ARE	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1 = 355	d2 = 200	d3 = 400	l1 = 813				ocynk	1,45	1,45	Ogólne
N1	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 355	l1 = 226						ocynk	0,25	0,25	Ogólne
N1	18	1	ARE	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1 = 355	d2 = 315	d3 = 160	l1 = 345				ocynk	0,66	0,66	Ogólne
N1	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 2723						ocynk	2,69	2,69	Ogólne
N1	20	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 315	d3 = 224	l1 = 355					ocynk	0,67	0,67	Ogólne
N1	21	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 315	d2 = 250	l1 = 117					ocynk	0,23	0,23	Ogólne

## N1 - Nawiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
N1	22	1	TC3*	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1 = 250	d3 = 224	l1 = 355				ocynk	0,55	0,55	Ogólne
N1	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 2034					ocynk	1,60	1,60	Ogólne
N1	24	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1 = 250	d2 = 224	d3 = 160	l1 = 326			ocynk	0,47	0,47	Ogólne
N1	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 224	l1 = 4911					ocynk	3,45	3,45	Ogólne
N1	26	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1 = 224	d2 = 160	d3 = 160	l1 = 378			ocynk	0,43	0,43	Ogólne
N1	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1193					ocynk	0,60	0,60	Ogólne
N1	28	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1 = 160	d2 = 160	d3 = 125	l1 = 272			ocynk	0,24	0,24	Ogólne
N1	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 192					ocynk	0,10	0,10	Ogólne
N1	30	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 160				ocynk	0,19	0,19	Ogólne
N1	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 246					ocynk	0,12	0,12	Ogólne
N1	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2855					ocynk	1,43	1,43	Ogólne
N1	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1787					ocynk	0,90	0,90	Ogólne
N1	35	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 16590					aluminium	0,92	8,33	Ogólne
N1	36	10	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 160					ocynk			Ogólne
N1	37	8	PMLc+ALSc-160+200 S4	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną	L = 500	H = 500	D = 160	BD = 295			stal	9010		Swegon
N1	38	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1083					ocynk	0,43	0,43	Ogólne
N1	39	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125				ocynk	0,12	0,12	Ogólne
N1	40	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 246					ocynk	0,10	0,10	Ogólne
N1	41	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125					ocynk			Ogólne
N1	42	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 125	l = 1533					aluminium	0,60	0,60	Ogólne
N1	43	1	PMLc+ALSc-125+160 S4	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną	L = 400	H = 400	D = 125	BD = 260			stal	9010		Swegon
N1	44	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2216					ocynk	1,11	1,11	Ogólne

## N1 - Nawiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
N1	45	3	TC3*	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1 = 160	d3 = 160	l1 = 260				ocynk	0,26	0,77	Ogólne
N1	46	9	MFA	Złączka mufowa	d1 = 160						ocynk	0,05	0,43	Ogólne
N1	47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1009					ocynk	0,51	0,51	Ogólne
N1	48	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1816					ocynk	0,91	0,91	Ogólne
N1	49	2	PMLc+ALSc-160+200 S4	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną	L = 400	H = 400	D = 160	BD = 295			stal	9010		Swegon
N1	50	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 224						ocynk	0,07	0,07	Ogólne
N1	51	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 224	e = 33	l1 = 613				ocynk	0,51	0,51	Ogólne
N1	52	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 224	l1 = 1276					ocynk	0,90	0,90	Ogólne
N1	53	1	TC3*	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1 = 224	d3 = 80	l1 = 170				ocynk	0,23	0,23	Ogólne
N1	54	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 224	l1 = 259					ocynk	0,18	0,18	Ogólne
N1	55	1	TC3*	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1 = 160	d3 = 224	l1 = 355				ocynk	0,35	0,35	Ogólne
N1	56	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2305					ocynk	1,16	1,16	Ogólne
N1	57	2	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1 = 160	d2 = 125	d3 = 100	l1 = 268			ocynk	0,23	0,45	Ogólne
N1	58	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2571					ocynk	1,01	2,02	Ogólne
N1	59	2	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1 = 125	d2 = 100	d3 = 100	l1 = 254			ocynk	0,18	0,36	Ogólne
N1	60	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2341					ocynk	0,74	1,47	Ogólne
N1	61	6	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100					ocynk			Ogólne
N1	62	2	MFA	Złączka mufowa	d1 = 100						ocynk	0,03	0,06	Ogólne
N1	63	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 80	l = 611					aluminium	0,15	0,15	Ogólne
N1	64	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 224	d2 = 160	l1 = 118				ocynk	0,14	0,14	Ogólne
N1	65	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1687					ocynk	0,85	0,85	Ogólne
N1	66	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1654					ocynk	0,83	0,83	Ogólne
N1	67	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 400	l1 = 858					ocynk	1,08	1,08	Ogólne
N1	68	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 400				ocynk	1,18	2,37	Ogólne
N1	69	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 400	l1 = 1669					ocynk	2,10	2,10	Ogólne
N1	70	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 400	l1 = 331					ocynk	0,42	0,42	Ogólne

N1 - Nawiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
N1	71	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 400				ocynk	1,18	1,18	Ogólne
N1	72	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2410					ocynk	1,21	1,21	Ogólne
N1	73	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 400	l = 1000					ocynk			Ogólne
N1	74	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 400	l1 = 848					ocynk	1,07	1,07	Ogólne
N1		1	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 200						ocynk	0,05	0,05	Ogólne
N1		7	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 160						ocynk	0,04	0,28	Ogólne
N1		1	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 100						ocynk	0,03	0,03	Ogólne

# N\_1 - Czerpny

**Nazwa:** N\_1

**Typ:** Czerpny

**Opis:** Czerpny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
N_1	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 400	l1 = 103					ocynk	0,13	0,13	Ogólne
N_1	2	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 400				ocynk	1,18	1,18	Ogólne
N_1	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 400	l1 = 700					ocynk	0,88	0,88	Ogólne
N_1	4	1	BW	Kolano segmentowe	alfa = 135	D1 = 400	R/D1 = 1	R = 400			ocynk	1,77	1,77	Karpol



## W1 - Wywiewny

Nazwa: W1

Typ: Wywiewny

Opis: Wywiew

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
W1	1	7	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 250	b = 250	d = 100	g = 40	l = 140		ocynk	0,16	1,11	Ogólne
W1	2	1	TC2*	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 100	d2 = 160	d3 = 125				ocynk	0,20	0,20	Ogólne
W1	3	13	PMLc-160	Wywiewnik perforowany	L = 250	H = 250					stal			Swegon
W1	4	7	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125					ocynk			Ogólne
W1	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1822					ocynk	0,72	0,72	Ogólne
W1	6	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 125	l = 714					aluminium	0,28	0,28	Ogólne
W1	7	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 2881					aluminium	0,32	0,90	Ogólne
W1	8	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100					ocynk			Ogólne
W1	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1476					ocynk	0,46	0,46	Ogólne
W1	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 3045					ocynk	1,53	1,53	Ogólne
W1	11	1	TC2*	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 160	d3 = 125				ocynk	0,20	0,20	Ogólne
W1	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1066					ocynk	0,54	0,54	Ogólne
W1	13	3	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 160				ocynk	0,19	0,57	Ogólne
W1	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 4225					ocynk	2,12	2,12	Ogólne
W1	15	1	TC2*	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 200	d3 = 125				ocynk	0,24	0,24	Ogólne
W1	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1445					ocynk	0,91	0,91	Ogólne
W1	17	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 200	l = 200					ocynk			Ogólne
W1	18	2	MFA	Złączka mufowa	d1 = 200						ocynk	0,06	0,12	Ogólne

## W1 - Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent
W1	19	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 250	d2 = 315	d3 = 200				ocynk	0,59	0,59	Ogólne
W1	20	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 250						ocynk	0,11	0,11	Ogólne
W1	21	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 250				ocynk	0,46	0,92	Ogólne
W1	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 799					ocynk	0,63	0,63	Ogólne
W1	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 292					ocynk	0,23	0,23	Ogólne
W1	24	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 200	d2 = 250	d3 = 125				ocynk	0,33	0,33	Ogólne
W1	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 764					ocynk	0,48	0,48	Ogólne
W1	26	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 200	d3 = 160				ocynk	0,30	0,30	Ogólne
W1	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2636					ocynk	1,32	1,32	Ogólne
W1	28	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 125	d2 = 160	d3 = 125				ocynk	0,20	0,20	Ogólne
W1	29	5	MFA	Złączka mufowa	d1 = 125						ocynk	0,04	0,19	Ogólne
W1	30	6	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 250	b = 250	d = 125	g = 40	l = 140		ocynk	0,15	0,92	Ogólne
W1	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 600					ocynk	0,30	0,30	Ogólne
W1	32	5	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 160					ocynk			Ogólne
W1	33	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 8101					aluminium	0,48	4,07	Ogólne
W1	34	2	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 400	b = 400	d = 160	g = 40	l = 140		ocynk	0,30	0,59	Ogólne
W1	35	2	PMLc-160	Wywiewnik perforowany	L = 400	H = 400					stal			Swegon
W1	36	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 1108					ocynk	1,10	1,10	Ogólne
W1	37	1	TC3*	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1 = 315	d3 = 400	l1 = 570				ocynk	1,07	1,07	Ogólne
W1	38	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 1771					ocynk	1,75	1,75	Ogólne

## W1 - Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent
W1	39	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 204					ocynk	0,08	0,08	Ogólne
W1	40	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 315	e = 38	l1 = 509				ocynk	0,66	0,66	Ogólne
W1	41	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 250	d2 = 315	d3 = 160				ocynk	0,49	0,49	Ogólne
W1	42	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 800					ocynk	0,63	0,63	Ogólne
W1	43	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 250	d2 = 250	d3 = 160				ocynk	0,40	0,40	Ogólne
W1	44	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 2891					ocynk	2,27	2,27	Ogólne
W1	45	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 250	d3 = 200				ocynk	0,49	0,49	Ogólne
W1	46	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1248					ocynk	0,63	0,63	Ogólne
W1	47	1	TC3*	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1 = 160	d3 = 100	l1 = 190				ocynk	0,19	0,19	Ogólne
W1	48	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2331					ocynk	1,17	1,17	Ogólne
W1	49	6	MFA	Złączka mufowa	d1 = 160						ocynk	0,05	0,29	Ogólne
W1	50	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 160	e = 2	l1 = 1641				ocynk	0,87	0,87	Ogólne
W1	51	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1 = 160	d2 = 160	d3 = 125	l1 = 272			ocynk	0,24	0,24	Ogólne
W1	52	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 984					ocynk	0,49	0,49	Ogólne
W1	53	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 253					ocynk	0,13	0,13	Ogólne
W1	54	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 89					ocynk	0,04	0,04	Ogólne
W1	55	4	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 100	d2 = 160	l1 = 112				ocynk	0,10	0,39	Ogólne
W1	56	6	MFA	Złączka mufowa	d1 = 100						ocynk	0,03	0,18	Ogólne
W1	57	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 100	d2 = 125	l1 = 64				ocynk	0,06	0,06	Ogólne
W1	58	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 162					ocynk	0,10	0,10	Ogólne
W1	59	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 200	d2 = 160	d3 = 160				ocynk	0,30	0,30	Ogólne
W1	60	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 194					ocynk	0,10	0,10	Ogólne
W1	61	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1020					ocynk	0,51	0,51	Ogólne

## W1 - Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent
W1	62	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 400				ocynk	1,18	2,37	Ogólne
W1	63	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 125	l = 5178					aluminium	0,35	2,03	Ogólne
W1	64	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 400	l = 1000					ocynk			Ogólne
W1	65	2	MFA	Złączka mufowa	d1 = 400						ocynk	0,23	0,45	Ogólne
W1	66	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 400				ocynk	1,18	1,18	Ogólne
W1	67	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 400	l1 = 1805					ocynk	2,27	2,27	Ogólne
W1	68	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 400	e = 449	l1 = 708				ocynk	1,65	1,65	Ogólne
W1		1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 315						ocynk	0,13	0,13	Ogólne
W1		4	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 160						ocynk	0,04	0,16	Ogólne

## W2 - Wywiewny

Nazwa: W2

Typ: Wywiewny

Opis: WYRZUTOWY

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent
W2	1	3	VV1*+MF	Zawór wentylacyjny	D = 100								stal			Ogólne
W2	2	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 1906							aluminium	0,23	0,60	Ogólne
W2	3	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100							ocynk			Ogólne
W2	4	4	MFA	Złączka mufowa	d1 = 100								ocynk	0,03	0,12	Ogólne
W2	5	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 100	d2 = 100	d3 = 100						ocynk	0,11	0,11	Ogólne
W2	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 400							ocynk	0,13	0,13	Ogólne
W2	7	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100						ocynk	0,07	0,07	Ogólne
W2	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 625							ocynk	0,20	0,20	Ogólne
W2	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1057							ocynk	0,41	0,41	Ogólne
W2	10	1	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d = 125	l = 1000	A = 325	B = 325					ocynk			Ogólne
W2	11	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 125								ocynk	0,04	0,04	Ogólne
W2	12	1	TRER 125 XL	Wentylator dachowy	d = 125	D = 242	a = 190	Obroty (n) [min-1] = ###	Moc silnika [kW] = 0,08	Napięcie [V] = 1 x 230 AC	Schemat podł. = 01.009					SYSTEMAIR
W2	13	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 100	d2 = 100	d3 = 80						ocynk	0,10	0,10	Ogólne
W2	14	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 80								ocynk	0,02	0,02	Ogólne
W2	15	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 80	l = 80							ocynk			Ogólne
W2	16	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 80	l = 1315							aluminium	0,33	0,33	Ogólne
W2	17	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 100	d2 = 80	l1 = 57						ocynk	0,04	0,04	Ogólne
W2	18	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 100	d2 = 125	l1 = 64						ocynk	0,06	0,06	Ogólne



## W\_1 - Wyrzutowy

Nazwa: W\_1

Typ: Wyrzutowy

Opis: Wyrzutowy

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
W_1	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 400	l1 = 283						ocynk	0,36	0,36	Ogólne
W_1	2	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 400					ocynk	1,18	1,18	Ogólne
W_1	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 400	l1 = 243						ocynk	0,31	0,31	Ogólne
W_1	4	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 400					ocynk	1,18	1,18	Ogólne
W_1	5	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 400							ocynk	0,23	0,23	Ogólne
W_1	6	1	WPO	Wylot powietrza z siatką	d = 400	l = 410						ocynk			Karpol

URZĄD

MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO  
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY I NADZORU BUDOWLANEGO

Warszawa, 1987-11-25

Nr ewidencyjny St-811/87

## STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.

- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 30, poz. 229) oraz §  
2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b

rozp. Ministra Gospodarki Tereadwej T Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

### STWIERDZAM

że Ob. MAŁGORZATA MICHAŁSKA c. Edwardsa

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony(a) dnia 21 września 1953 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji  
sanitarnych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania  
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytworze-  
nia konstrukcyjnych elementów instalacji oraz ocenianie i ba-  
dania stanu technicznego instalacji sanitarnych.

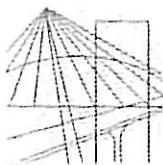


ZASTĘPCA  
RADZIEJEGO ARCHITEKTA WARSZAWY

mgr inż. Jan Piątkowski

mgr inż. Małgorzata Ciszewska  
upr. nr ST-811/87





MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 4 stycznia 2008

### Zaświadczenie

*Pani MAŁGORZATA CISZKOWSKA*

miejsce zamieszkania:

*ul. ZAMIEJSKA 3/19*

*03-580 WARSZAWA*

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IS/0125/01*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: *31 grudnia 2008 r.*

Biurowo: ul. Świętokrzyska 14, II piętro, 00-050 Warszawa, tel. 022 336 14 02-04, fax w. 18, E-mail: biuro@maz.pib.org.pl, www.maz.pib.org.pl  
Dział Czynkowski: tel. 022 336 14 05, 022 826 11 05 w. 24, 25, 31, fax w. 26  
Komisja Kwalifikacyjna: ul. Mazowiecka 6/6, pokój 105, tel. 022 626 28 67, 022 826 34 10 w. 150, 151, fax w. 153

Warszawa. 03 stycznia 1989 r.

## STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.  
- Prawa budowlane (Dz. U. Nr 30, poz. 229) oraz §  
2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b  
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

### STWIERDZAM

że Ob. MAŁGORZATA KRYSTYNA OLESIŃSKA c. Adama

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony(a) dnia 17 października 1958 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji  
sanitarnych :

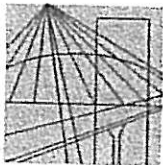
1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych,

2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania  
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarze-  
nia konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i ba-  
dania stanu technicznego instalacji sanitarnych.



NACZELNY ARCHITEKT WARSZAWY

*[Signature]*  
mgr inż. arch. Tadeusz Szumielewicz



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 14 listopada 2007

### Zaświadczenie

*Pani MAŁGORZATA KRYSTYNA OLESIŃSKA*

miejsce zamieszkania:

*ul. KRYMSKA 5 m 46*

*02-759 WARSZAWA*

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IS/0120/01*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: *31 grudnia 2008 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Z-01 PRZEWODNICTWA

*mgr inż. Jerzy Kotowski*

00-050 Warszawa ul. Świętokrzyska 14 klatka B, VI/p, tel. 022 336 14 02, -03, -04, fax w. 18  
Dział Członkowski: tel. 022 336 14 05, 022 826 11 05 w. 24, 25, 31, fax w. 26. Komisja Kwalifikacyjna: tel. 022 336 14 08 w. 23, 35, fax w. 23  
E-mail: biuro@maz.pilb.org.pl, www.maz.pilb.org.pl

## Dane techniczne

Obiekt	<b>Urząd Gminy Grochów</b>	
Ciśnienie atmosferyczne	101325	Pa
Gęstość powietrza	1.100	kg/m <sup>3</sup>
Pomiar poziomu mocy akustycznej w kanale wg ISO 5136		
Tłumienie sekcji funkcyjnych uwzględnione w obliczeniach		
Pomiar poziomu mocy akustycznej w otoczeniu wg ISO 3741		
Sekcje są zestawione zgodnie z kierunkiem przepływu powietrza		
<b>NW</b>		
GOLD RX		
Wielkość centrali	08	
Nawiew	2500	m <sup>3</sup> /h
Całkowity spadek ciśnienia		
Kanał powietrza świeżego		Pa
Kanał nawiewny	300	Pa
Wywiew	2500	m <sup>3</sup> /h
Całkowity spadek ciśnienia		
Kanał wywiewny	250	Pa
Kanał wyrzutowy		Pa
Dimensioning outdoor temperature, summer	30.0	°C
Najniższa temperatura zewnętrzna	-20.0	°C
Temperatura nawiewu, lato	27.2	°C
Temperatura nawiewu, zima	20.0	°C
Współczynnik poboru mocy elektrycznej SFP (czyste filtry)	2.40	kW/(m <sup>3</sup> /s)



Z komputerowym systemem IQnomic	
Lakierowane panele z 50 mm niepalną izolacją	
Napięcie zasilania	1-phase, 3-wired, 230 V-10/+15%, 50Hz, 20A
Inne	3-phase, 5-wired, 400 V-10/+15%, 50Hz, 10A
Electrical connection, electrical heater	3*400V+N+ziemia, 8.7A

### Nawiew

1	<b>Przepustnica z siłownikiem, TBSA-1-000-040-1-1</b>		
	Siłownik ze sprężyną powrotną		
	Klasa szczelności 3 wg EN 1751		
	Całkowity spadek ciśnienia	8	Pa
1	<b>Centrala wentylacyjna GOLD, GOLD-08-C-1-1-2-1</b>		
1	<b>Filtr</b>		
	Filtr kieszeniowy długi klasy F7		
	2x(440x515x400-7)		
	Obliczeniowy spadek ciśnienia	97	Pa

Początkowy spadek ciśnienia	48	Pa
Końcowy spadek ciśnienia	146	Pa

1

**Wymiennik rotacyjny**

Wymiennik rotacyjny typu RECOeconomic

Rotor standardowy

Z płynną regulacją

Całkowity spadek ciśnienia, nawiew 164 Pa

Całkowity spadek ciśnienia, wywiew 164 Pa

Obliczenia bez uwzględnienia kompensacji prawidłowego kierunku przepływu

Przeciek przez sektor czyszczący 0.060 m<sup>3</sup>/s

Sprawność temperaturowa 80.5 %

Sprawność odzysku wilgoci, zima 0.0 %

Sprawność odzysku wilgoci, lato 0.0 %

Nawiew, zima	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	-20.0	12.1	°C
Wilgotność względna	100.0	7.3	%
Moc		24.5	kW

Wywiew, zima	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	20.0	-12.1	°C
Wilgotność względna	30.0	100.0	%

Nawiew, lato	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	30.0	26.0	°C
Wilgotność względna	45.0	56.9	%

Wywiew, lato	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	25.0	29.0	°C
Wilgotność względna	50.0	39.5	%

1

**Wentylator**

Wentylator typu GOLD Wing

Bezpośredni napęd z silnikami dużej mocy w klasie eff1 z falownikiem

Standardowy kołnierz wewnętrzny

Wibroizolatory gumowe

Nawiew 2500 m<sup>3</sup>/h

Spadek ciśnienia, kanał 300.0 Pa

Pressure drop, Accessories 0 Pa

System pressure drop 0 Pa

Total pressure rise (dry conditions) (Filtr czysty: 542 Pa) 591 Pa

Przyrost temperatury powietrza 1.2 °C

Prędkość obrotowa (Min 600 Max 3433 Filtr czysty 2738 r/m) 2797 obr/min

Moc do silnika (Filtr czysty: 0.82 kW) 0.88 kW

Nominalna moc znamionowa (Max 1.40 kW) 1.10 kW

Ilość wentylatorów/silników w strumieniu powietrza 1

Całkowita sprawność (wentylator w centrali) 46.0 %

Poziom mocy akustycznej

Pasma częstotliwości	Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Całkowite	
Do kanału nawiewnego	84	79	77	73	71	72	68	56	dB	78	dB(A)
Do kanału pow. zew.	81	80	74	69	56	52	45	37	dB	70	dB(A)
Do otoczenia	73	65	54	52	38	39	34	25	dB	54	dB(A)
Do otoczenia (z wywiewem)	77	69	58	56	42	43	38	29	dB	58	dB(A)

**1 Nagrzewnica elektryczna, TBLE-4-000-040-06-1**

Wariant mocy	1	
Całkowity spadek ciśnienia	22	Pa
Prędkość powietrza	5.5	m/s
Temperatura powietrza	13.3	20.0 °C
Wilgotność względna	7.0	4.0 %
Wymagana wydajność	5.09	kW
Dobrana moc grzewcza	6.00	kW
Napięcie zasilania	3*400V+N+ziemia, 8.7A	

**Wywiew**
**1 Przepustnica z siłownikiem, TBSA-1-000-040-1-2**

Siłownik przepustnicy, on/off		
Klasa szczelności 3 wg EN 1751		
Całkowity spadek ciśnienia	8	Pa

**(Centrala wentylacyjna GOLD)**
**1 Filtr**

Filtr kieszeniowy długi klasy F7 2x(440x515x400-7)		
Obliczeniowy spadek ciśnienia	90	Pa
Początkowy spadek ciśnienia	48	Pa
Końcowy spadek ciśnienia	132	Pa

**(Wymiennik rotacyjny)**

Pozostałe dane i wyposażenie dodatkowe, patrz nawiew

**1 Wentylator**

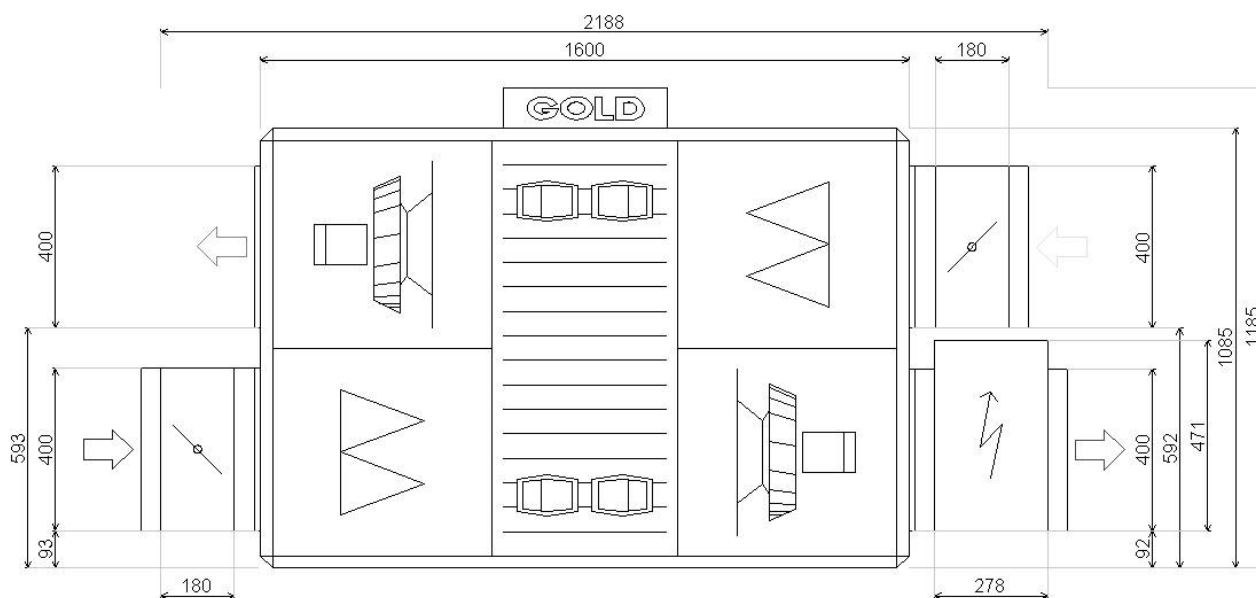
Wentylator typu GOLD Wing		
Bezpośredni napęd z silnikami dużej mocy w klasie eff1 z falownikiem		
Standardowy kołnierz wewnętrzny		
Wibroizolatory gumowe		
Wywiew	2500	m <sup>3</sup> /h
Spadek ciśnienia, kanał	250.0	Pa
Pressure drop, Accessories	0	Pa
System pressure drop	0	Pa
Total pressure rise (dry conditions)	(Filtr czysty: 470 Pa) 512	Pa
Przyrost temperatury powietrza	1.1	°C
Prędkość obrotowa (Min 600 Max 3442)	Filtr czysty 2778 r/m) 2831	obr/min
Moc do silnika	(Filtr czysty: 0.83 kW) 0.89	kW
Nominalna moc znamionowa	(Max 1.40 kW) 1.10	kW
Ilość wentylatorów/silników w strumieniu powietrza	1	
Całkowita sprawność (wentylator w centrali)	43.5	%
Poziom mocy akustycznej		

Pasma częstotliwości	Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Całkowite	
Do kanału wywiewnego		82	81	75	70	57	53	46	38	dB	71 dB(A)
Do kanału wyrzutowego		85	80	78	74	72	73	69	57	dB	79 dB(A)
Do otoczenia		74	66	55	53	39	40	35	26	dB	55 dB(A)

**Obiekt:** Urząd Gminy Grochów  
**Centrala:** NW

Strona inspekcyjna

Wielkość:	08		
Ciężar całkowity:	336 kg		
Szerokość nom.:	990 mm		
Max:	990 mm		
Wymiar kanału:	Szer.	*	Wys.
Pow. zewn.	400		
Nawiew	400		
Wywiew	400		
Wyrzut	400		
Nagrzewnica elektryczna	400		



## **Obiekt: Urząd Gminy Grochów**

### **Centrala GOLD: NW**

#### **Funkcje ogólnie**

Centrala GOLD RX z wym. rotacyjnym RECOmomic, wentylatorem nawiewnym i wywiewnym Wing oraz zintegrowanym systemem sterowania IQnomic.

Ustawianie wymaganych nastaw na programatorze. Programator pokazuje nastawy i bieżące odczyty.

#### **Sterowanie**

Zegar sterujący: niskie-wysokie

Start sekwencyjny

Przepustnica powietrza świeżego z siłownikiem ze sprężyną zwrotną

Przepustnica powietrza wyrzutowego z siłownikiem on/off

#### **Regulacja stałego przepływu**

Stała regulacja wywiewem

Kompensacja gęstości właściwej powietrza

#### **Regulacja W/N (temperatura nawiewu zależy od temperatury wywiewu)**

*Sekwencja ogrzewania*

Wymiennik rotacyjny

Nagrzewnica

Nagrzewnica elektryczna

Termostat zabezpieczający

Chłodnica skraplacza

#### **Funkcje**

Odzysk ciepła na wymienniku rotacyjnym

Funkcja czyszczenia

Carry-over control, wym. rotacyjny

Kalibracja zero

#### **Monitoring alarmów**

Monitoring filtrów

Czujnik obrotów wymiennika rotacyjnego

Kontrola temperatury

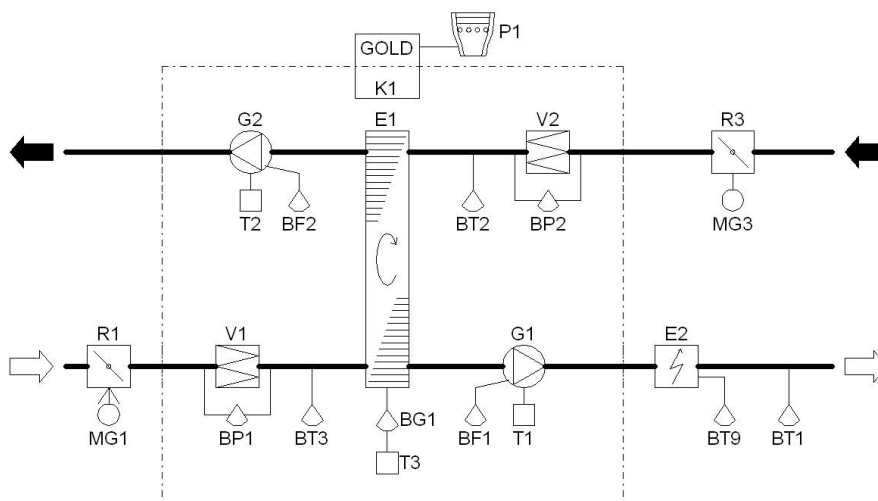
Czas serwisowy

Funkcja logowania



## Obiekt: Urząd Gminy Grochów Centrala GOLD: NW

### Schemat funkcjonalny układu sterowania i regulacji



GOLD	Centrala wentylacyjna	BT3	Czujnik temperatury w kanale
G1	Wentylator WING, nawiew	BF1	Czujnik przepływu
G2	Wentylator WING, wywiew	BF2	Czujnik przepływu
V1	Filtr nawiewu	BP1	Czujnik spadku ciśnienia na filtrze
V2	Filtr wywiewny	BP2	Czujnik spadku ciśnienia na filtrze
E1	Wymiennik rotacyjny Turbo	BG1	Czujnik obrotów
P1	Programator	R1	Przepustnica na pow. śwież. ym
K1	Regulator wymiennika rotacyjnego	R3	Przepustnica na wywiewie
T1	Falownik	MG1	Siłownik przepustnicy, spręż. na pow.
T2	Falownik	MG3	Siłownik przepustnicy
T3	Sterowanie wymiennikiem ciepła	E2	Nagrzewnica elektryczna
BT1	Czujnik temperatury w kanale	BT9	Termostat p/przegrzaniu
BT2	Czujnik temperatury w kanale		

## Obiekt: Urząd Gminy Grochów Centrala GOLD: NW

### Opis funkcji

#### Sterowanie

System GOLD jest sterowany i kontrolowany za pomocą programatora P1.

Wszystkie nastawy i odczyty dokonuje się w wartościach realnych jak temp w °C, przepływ w m3/s, m3/h lub l/s oraz ciśnienie w Pa.

Regulacja obrotów niskie-wysokie jako nastawa zegara sterującego w programatorze P1.

Przy starcie GOLDa uruchamia się najpierw wentylator wywiewny G2 a wym. ciepła E1 forsowany jest do wart. maks. odzysku.

Wentylator nawiewny G1 startuje z opóźnieniem ustawionym na programatorze P1.

Praca wentylatora nawiewnego G1 jest zablokowana z pracą wentylatora wywiewnego G2.

Siłownik MG1 zamyka przepustnicę powietrza świeżego R1, kiedy centrala GOLD staje i jest odcięte zasilanie.

Siłownik MG3 zamyka przepustnicę powietrza wywiewanego R3, kiedy centrala GOLD staje.

#### Regulacja stałego przepływu

Ciśnieniowy czujnik przepływu BF1 poprzez przetwornik częstotliwości T1 utrzymuje stały przepływ powietrza nawiewanego.

Ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego są indywidualnie ustawiane dla obrotów niskich i wysokich w zegarze sterującym programatora P1.

#### Stała regulacja wywiewem

Ciśnieniowy czujnik przepływu BF2 poprzez przetwornik częstotliwości T2 utrzymuje stały przepływ powietrza wywiewanego.

Na wyświetlaczu P1 nastawia się wymagane obroty niskie, wysokie i przepływ dla wywiewu

Ilość powietrza wywiewanego jest automatycznie kompensowana ze względu na zwiększoną gęstość właściwą zimnego powietrza zewnętrznego.

#### Regulacja temp nawiewu w zależności od temp wywiewu (regulacja W/N-1)

Temperatura nawiewu jest regulowana temperaturą wywiewu według określonej charakterystyki.

Trzy parametry regulacji ustawia się w programatorze P1:

1. Punkt załamania (temperatury wywiewu).
2. Różnica temperatury wywiewu i nawiewu powyżej jej punktu załamania.
3. Różnica temperatury wywiewu i nawiewu poniżej jej punktu załamania.

Parametry regulacji są ustawiane w programatorze P1.

Czujnik temp. BT1 utrzymuje temperaturę nawiewu w/g następującej sekwencji regulacyjnej.

Sekwencja regulacji przy potrzebie grzania:

- Wymiennik ciepła E1 startuje dzięki sterowaniu wymiennika T3, które przy wzrastającym zapotrzebowaniu na grzanie płynnie i liniowo regulują sprawność odzysku wymiennika ciepła do wartości maksymalnej.

- Moc elektryczna jest przesterowywana do nagrzewnicy E2.

Termostat zabezpieczający BT9 odcina zasilanie nagrzewnicy elektrycznej E2 i zatrzymuje centralę GOLD.

Kiedy centrala GOLD jest zatrzymana wentylatory pracują przez 3 minuty w celu ochłodzenia nagrzewnicy elektrycznej E2.

Parametry regulacji są ustawiane w programatorze P1.

Regulation when heating required

#### Odzysk chłodu na wymienniku rotacyjnym

Dla okresu letniego wymiennik rotacyjny E1 jest uruchamiany z maksymalnymi obrotami w przypadku,

gdy temperatura wywiewu BT2 jest niższa od temperatury powietrza świeżego BT3.

### **Funkcja czyszczenia**

Wymiennik rotacyjny E1 jest chwilowo samoczynnie uruchamiany w okresach dłuższego braku pracy wymiennika (np. okres letni) w celu oczyszczenia.

### **Carry-over Control**

Maks. obroty wym. rotacyjnego olicza się z uwzględnieniem przepływu pow. nawiewanego, tak by poprawna funkcja czyszczenia rotora była zachowana nawet przy niskich przepływach powietrza.

### **Kalibracja zero**

Po każdym wyłączeniu wentylatorów system sterowania kontroluje wartość sygnału ciśnieniowych czujników ciśnienia BF1 i BF2 oraz czujników spadku ciśnienia na filtrze BP1 i BP2. Jeżeli wartość jest nieprawidłowa, przeprowadzana jest nowa kalibracja.

The function connects automatically each time the fans have been stopped for more than 3 minutes.

### **Empty string**

### **Monitoring alarmów**

Alarm jest wyświetlany jako tekst na programatorze P1 nawet po jego zresetowaniu.

Możliwe jest ustawienie priorytetów alarmów typu A i B. Alarm może zatrzymywać centralę lub/i sygnalizować w postaci czerwonej lampki.

Możliwe jest aktywowanie lub zablokowanie niektórych alarmów.

### **Monitoring filtrów**

Czujnik ciśnienia BP1 w sposób ciągły kontroluje spadek ciśnienia na filtrze V1.

Czujnik ciśnienia BP2 w sposób ciągły kontroluje spadek ciśnienia na filtrze V2.

Po przekroczeniu granicznej wartości zabrudzenia filtra sygnalizowany jest alarm. Wartość granicznego zabrudzenia filtra ustawia się na programatorze P1.

### **Czujnik obrotów wymiennika rotacyjnego**

Czujnik obrotów BG1 w sposób ciągły kontroluje obroty wymiennika rotacyjnego E1. W przypadku niezamierzonego zatrzymania wymiennika rotacyjnego wyświetlany jest alarm i następuje zatrzymanie centrali.

### **Kontrola temperatury**

Czujniki temperatury BT1 i BT2 w sposób ciągły kontrolują temperaturę powietrza. W przypadku, gdy temperatura osiąga ustawione limity, wyświetlany jest alarm. Limity temperatur ustawiane są na programatorze P1.

Alarm posiada opóźnienie 20 minut.

### **Czas serwisowy**

Gdy wymagany jest przegląd serwisowy, wyświetla się alarm. Okres serwisowy jest ustawiany na programatorze P1.

### **Odczyt**

Aktualne parametry pracy takie jak: przepływ, temperatury, nastawy regulacji, spadek ciśnienia na filtrach, historia alarmów są pokazywane na programatorze P1.

*Temperatury:*

- Odczyt temperatury z wszystkich podłączonych czujników temperatury
- Nastawione i aktualne wartości zadane.

*Wentylator nawiewny i wywiewny:*

- Przepływ/ciśnienie
- Nastawione i aktualne wartości zadane.

-Poziom pracy

-Moc

-Prąd.

-Wartość SFPv

*Filtr:*

-Spadek ciśnienia na filtrze

-Obliczeniowa i nastawiona granica alarmu.

Sprawność obliczeniowa wym. rotacyjnego

*Sekwencja regulacji:*

-Wszystkie aktywne i podłączone sekwencje regulacji

*Podłączenia wejście i wyjście:*

-Aktualny status

*Czasy pracy:*

-Wentylator nawiewny i wywiewny.

-Wymiennik ciepła.

-Dogrzewanie

*Alarmy:*

-Historia alarmów z datą i czasem dla ostatnich 10 alarmów

-Aktualne alarmy bez przesunięcia czasowego

Wszystkie wartości nastaw i funkcje są przedstawiane na programatorze P1.

### **Manualny test**

Jest możliwość pojedynczego testowania i kontroli części składowych centrali Gold. Wentylatory, wym ciepła, wejścia i wyjścia sygnałów oraz podłączone akcesoria można testować niezależnie

### **Funkcja logowania**

Wewnętrzna pamięć układu sterowania loguje i zapisuje parametry z 24-godzinną pojemnością pamięci.

## Obiekt: Urząd Gminy Grochów

### Centrala GOLD: NW

#### Lista brzegowa

<b>VC</b>	Instalator wentylacji	<b>D</b>	Dostawa
<b>PC</b>	Wykonawca połączeń hydraulicznych	<b>EM</b>	Montaż / Postawienie
<b>CM</b>	Sterowanie i nadzór	<b>C</b>	Podłączenie
<b>EC</b>	Wykonawca połączeń elektrycznych	<b>RF</b>	Odpowiedzialność za funkcję
<b>CC</b>	Wykonawca połączeń chłodniczych	<b>IC</b>	Kontrola instalacji

Oznaczenie	Produkt	VE	RE	CM	EC	KE	Komentarze
GOLD	Centrala wentylacyjna	LMF			C		Zasilanie wykonane przez EE.
G1	Wentylator WING, nawiew	LMAF					Zamontowany i elektrycznie podłączony do GOLDa.
G2	Wentylator WING, wywiew	LMAF					Zamontowany i elektrycznie podłączony do GOLDa.
V1	Filtr nawiewu	LMF					Zamontowany do GOLDa.
V2	Filtr wywiewny	LMF					Zamontowany do GOLDa.
E1	Wymiennik rotacyjny RECOeconomic	LMF					Zamontowany do GOLDa.
P1	Programator	LMAF					Zamontowany kabel sterujący z szybkozłączką do GOLDa.
K1	Regulator wymiennika rotacyjnego	LMAF					Zamontowany i elektrycznie podłączony do GOLDa.
T1	Falownik	LMAF					Zamontowany i elektrycznie podłączony do GOLDa.
T2	Falownik	LMAF					Zamontowany i elektrycznie podłączony do GOLDa.
T3	Sterowanie wymiennikiem ciepła	LMAF					Zamontowany i elektrycznie podłączony do GOLDa.
BT1	Czujnik temperatury w kanale	LMAF					Zamontowany kabel sterujący z szybkozłączką do GOLDa.
BT2	Czujnik temperatury w kanale	LMAF					Zamontowany i elektrycznie podłączony do GOLDa.
BT3	Czujnik temperatury w kanale	LMAF					Zamontowany i elektrycznie podłączony do GOLDa.
BF1	Czujnik przepływu	LMAF					Zamontowany i elektrycznie podłączony do GOLDa.
BF2	Czujnik przepływu	LMAF					Zamontowany i elektrycznie podłączony do GOLDa.
BP1	Czujnik spadku ciśnienia na filtrze	LMAF					Zamontowany i elektrycznie podłączony do GOLDa.
BP2	Czujnik spadku ciśnienia na filtrze	LMAF					Zamontowany i elektrycznie podłączony do GOLDa.
BG1	Czujnik obrotów	LMAF					Zamontowany i elektrycznie podłączony do GOLDa.
R1	Przepustnica na pow. śwież. ym	LMF					
R3	Przepustnica na wywiewie	LMF					
MG1	Siłownik przepustnicy, spręż. na powrotny	LMF			C		
MG3	Siłownik przepustnicy	LMF			C		
E2	Nagrzewnica elektryczna	LMF			C		Zasilanie wykonane przez EE.
BT9	Termostat zabezpieczający	LMAF					Zamontowany i elektrycznie podłączony do E2

# Wymiary statywu, szyn i ram nośnych

## GOLD RX, wielkości 04, 05 i 08

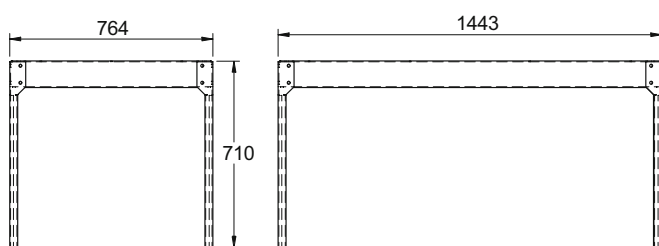
### Statyw

Centrale GOLD RX o wielkościach 04, 05 i 08 dostarczane są bez ram nośnych.

W przypadku umiejscawiania central GOLD RX o wielkościach 04, 05 i 08 na standardowym statywie oferowanym przez Swegon.

Wymiary statywu TBLZ-1-a-02 dla central GOLD RX wielkości 04 i 05.

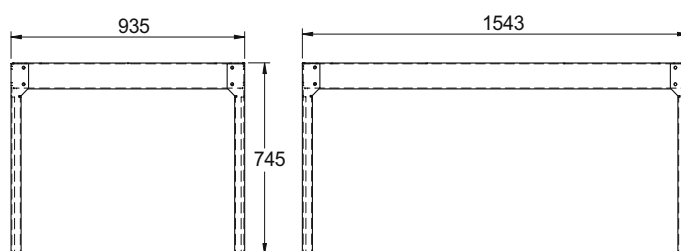
Widok z boku



Centrale o wielkościach 04,05 i 08 mogą być również umieszczone na dwóch szynach nośnych o wysokości 100 mm.

Wymiary statywu TBLZ-1-a-02 dla central GOLD RX wielkości 08.

Widok z boku



## GOLD RX, wielkości 14-40

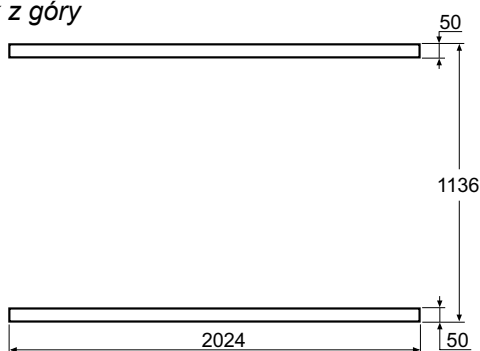
### Szyny nośne

Centrale GOLD RX o wielkościach 14-40 umieszczone są na dwóch szynach nośnych.

Wymiary i rozstawy szyn nośnych dla central GOLD RX wielkości 14 i 20 przedstawione są poniżej.

Wysokość szyn nośnych wynosi 100 mm.

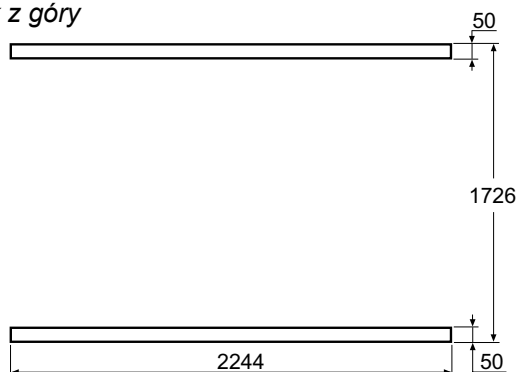
Widok z góry



Wymiary i rozstawy szyn nośnych dla central GOLD RX wielkości 35 i 40 przedstawione są poniżej.

Wysokość szyn nośnych wynosi 100 mm.

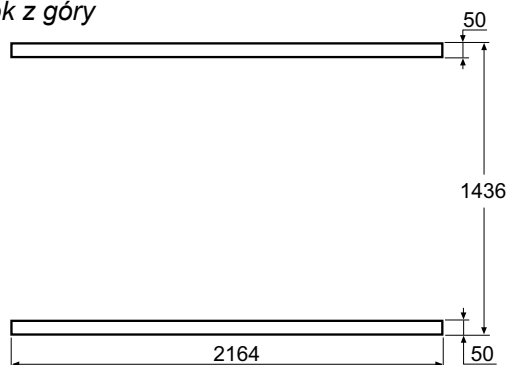
Widok z góry



Wymiary i rozstawy szyn nośnych dla central GOLD RX wielkości 25 i 30 przedstawione są poniżej.

Wysokość szyn nośnych wynosi 100 mm.

Widok z góry



# Wymiary ram nośnych

## GOLD RX, wielkości 50-80

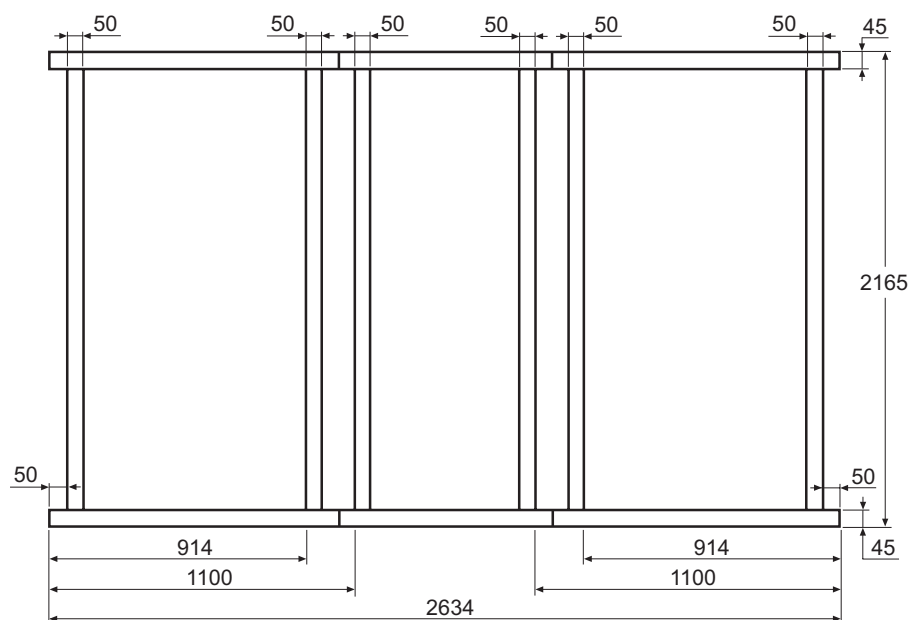
### Rama nośna

Każda część (3 części) central o wielkościach 50-80 umieszczona jest na oddzielnej ramie nośnej.

Wymiary ram nośnych dla całych central GOLD RX wielkości 50 i 60 przedstawione są poniżej.

Wysokość ram nośnych wynosi 100 mm.

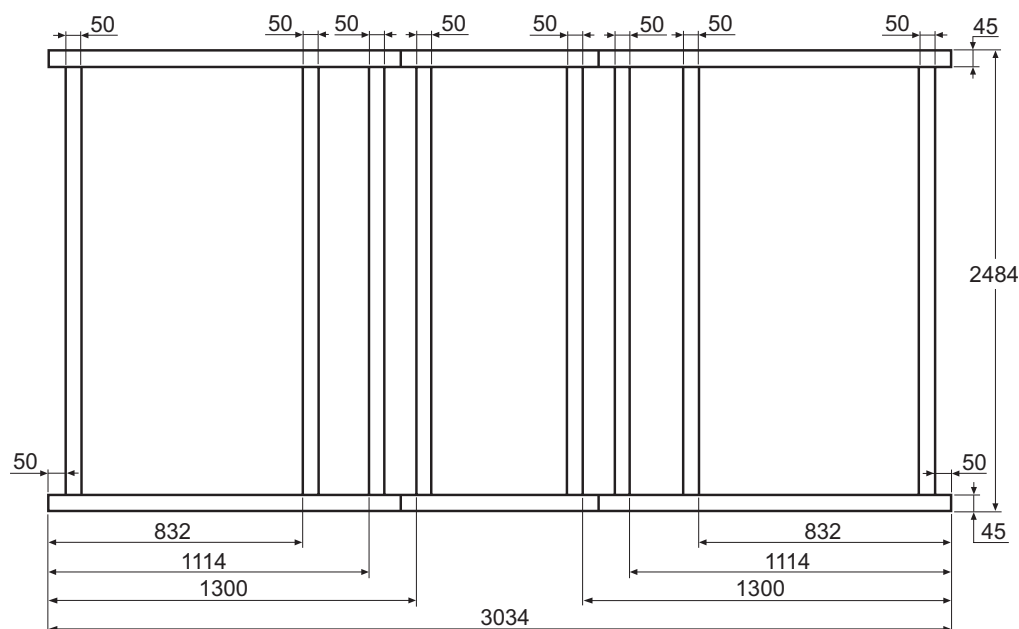
*Widok z góry*



Wymiary ram nośnych dla całych central GOLD RX wielkości 70 i 80 przedstawione są poniżej.

Wysokość ram nośnych wynosi 100 mm.

*Widok z góry*



# Wymiary szyn i ram nośnych

## GOLD PX, wielkości 04-30

### Szyny nośne

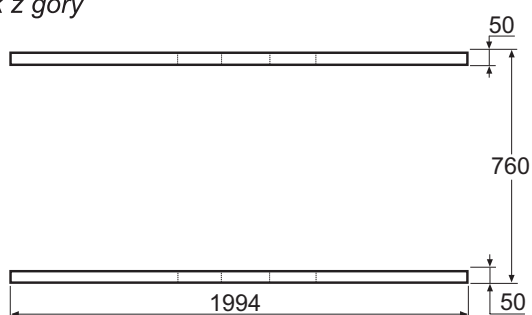
Centrale o wielkościach 04-08 umieszczone są na ramach nośnych.

Centrale GOLD PX o wielkościach 14-30 umieszczone są na dwóch szynach nośnych.

Wymiary ram nośnych (części stojących na posadowieniu centrali) dla central GOLD PX wielkości 04 i 05 przedstawione są poniżej.

Wysokość ramy nośnej wynosi 180 mm.

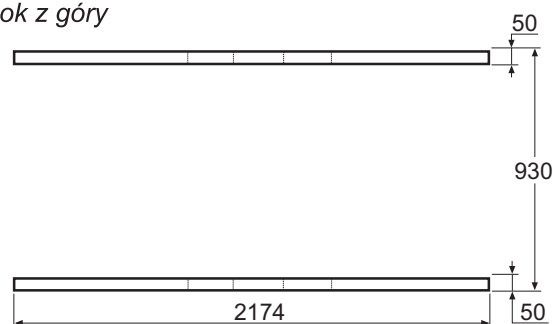
Widok z góry



Wymiary ram nośnych (części stojących na posadowieniu centrali) dla central GOLD PX wielkości 08 przedstawione są poniżej.

Wysokość ramy nośnej wynosi 180 mm.

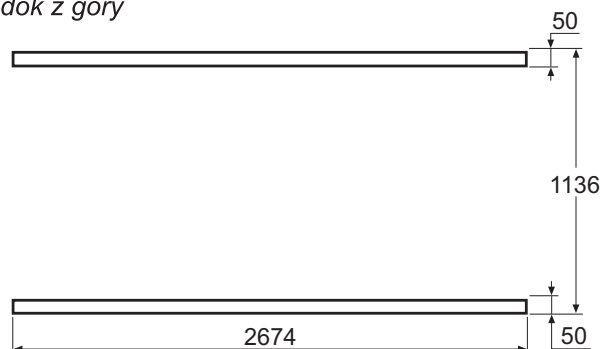
Widok z góry



Wymiary i rozstawy szyn nośnych dla central GOLD PX wielkości 14 i 20 przedstawione są poniżej.

Wysokość szyn nośnych wynosi 100 mm.

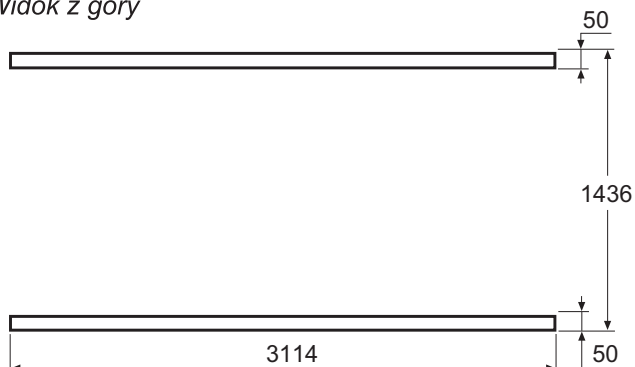
Widok z góry



Wymiary i rozstawy ram nośnych dla central GOLD PX wielkości 25 i 30 przedstawione są poniżej.

Wysokość szyn nośnych wynosi 100 mm.

Widok z góry





# Wymiary szyn i ram nośnych

## GOLD CX, wielkości 35 i 80

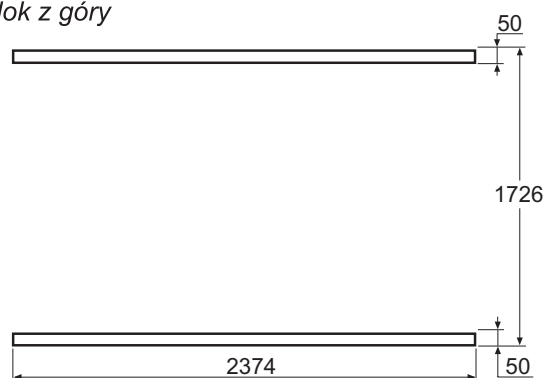
### Szyny nośne

Centrale GOLD CX o wielkości 35 i 40 umieszczone są na dwóch szynach nośnych.

Wymiary i rozstaw szyn nośnych dla central GOLD CX wielkości 35 i 40 przedstawione są z prawej strony.

Wysokość szyn nośnych wynosi 100 mm.

Widok z góry



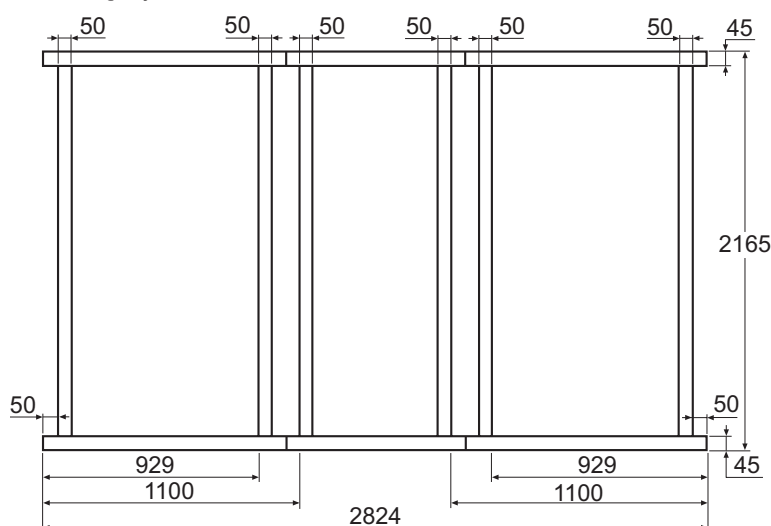
### Rama nośna

Każda część central (3 części) o wielkościach 50-80 umieszczona jest na oddzielnej ramie nośnej.

Wymiary ram nośnych dla całych central GOLD CX wielkości 50 i 60 przedstawione są poniżej.

Wysokość ram nośnych wynosi 100 mm.

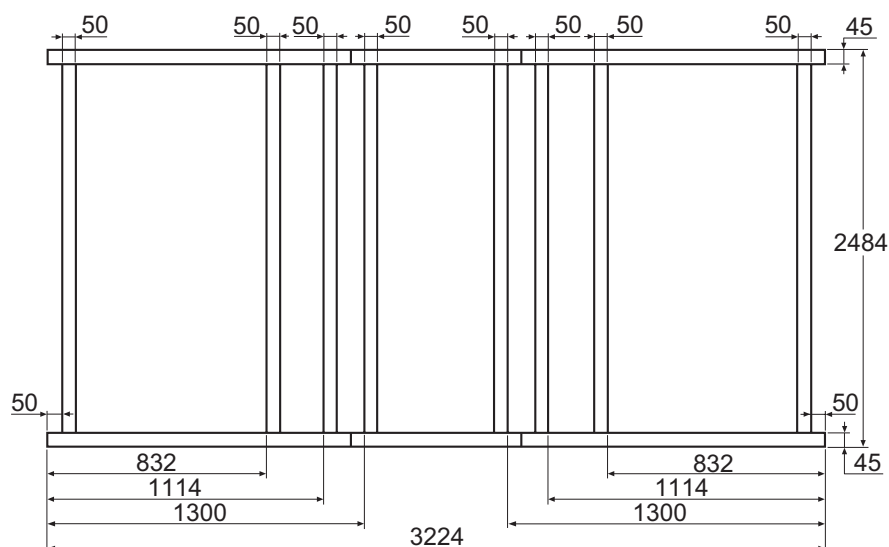
Widok z góry



Wymiary ram nośnych dla całych central GOLD CX wielkości 70 i 80 przedstawione są poniżej.

Wysokość ram nośnych wynosi 100 mm.

Widok z góry



# Wymiary szyn nośnych

## GOLD SD, wielkości 14-40

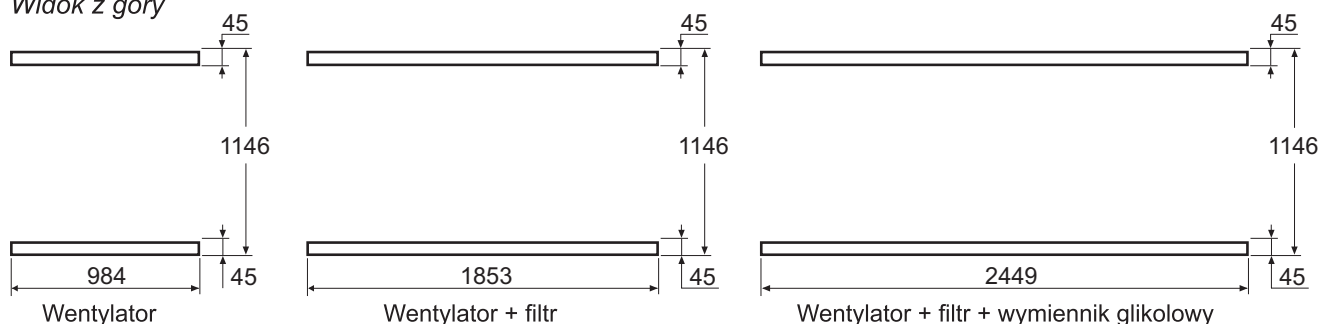
### Statyw, szyny nośne

Centrale GOLD SD o wielkościach 04, 05 i 08 dostarczane są bez ram nośnych. W przypadku umiejscowienia ich na standardowym statywie oferowanym przez Swegon patrz informacja dotycząca GOLD RX 04-08 na stronie 117 katalogu.

Centrale GOLD SD o wielkościach 14-80 umieszczone są na dwóch szynach nośnych.

Wymiary i rozstawy szyn nośnych dla central GOLD SD wielkości 14 i 20 przedstawione są poniżej.

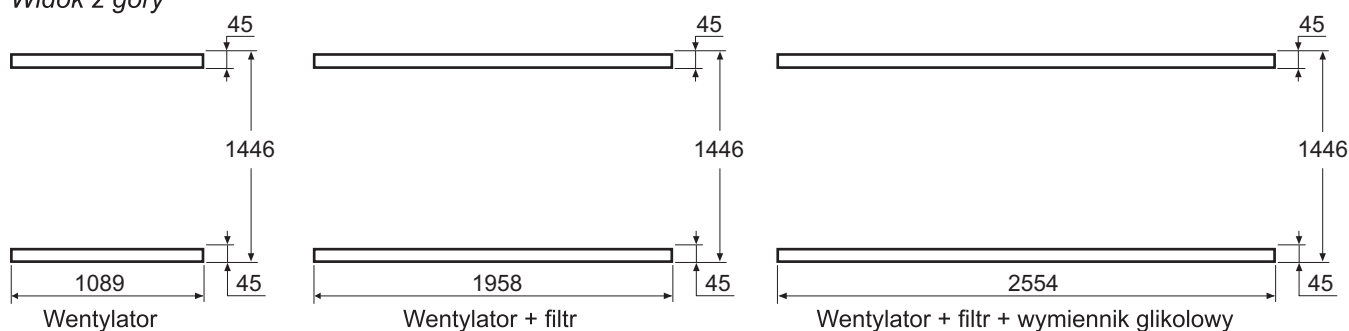
Widok z góry



Wymiary i rozstawy szyn nośnych dla central GOLD SD wielkości 25 i 30 przedstawione są poniżej.

Wysokość szyn nośnych wynosi 100 mm.

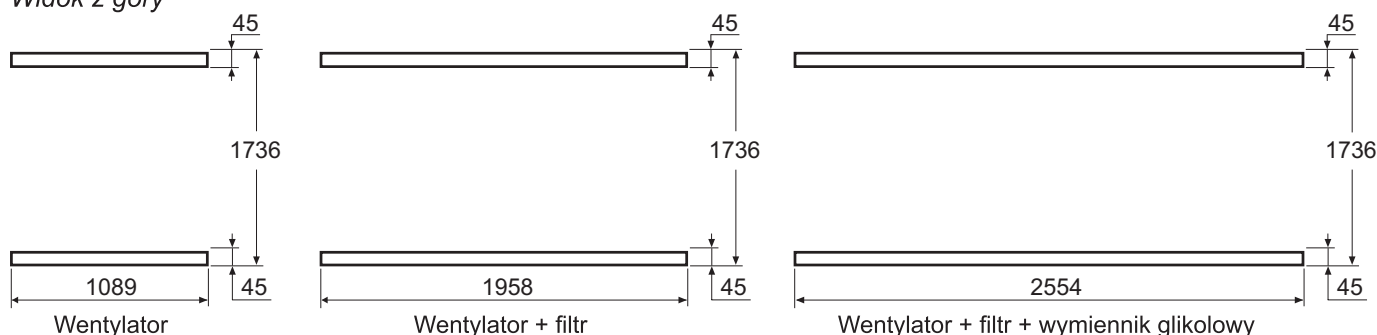
Widok z góry



Wymiary i rozstawy szyn nośnych dla central GOLD SD wielkości 35 i 40 przedstawione są poniżej.

Wysokość szyn nośnych wynosi 100 mm.

Widok z góry

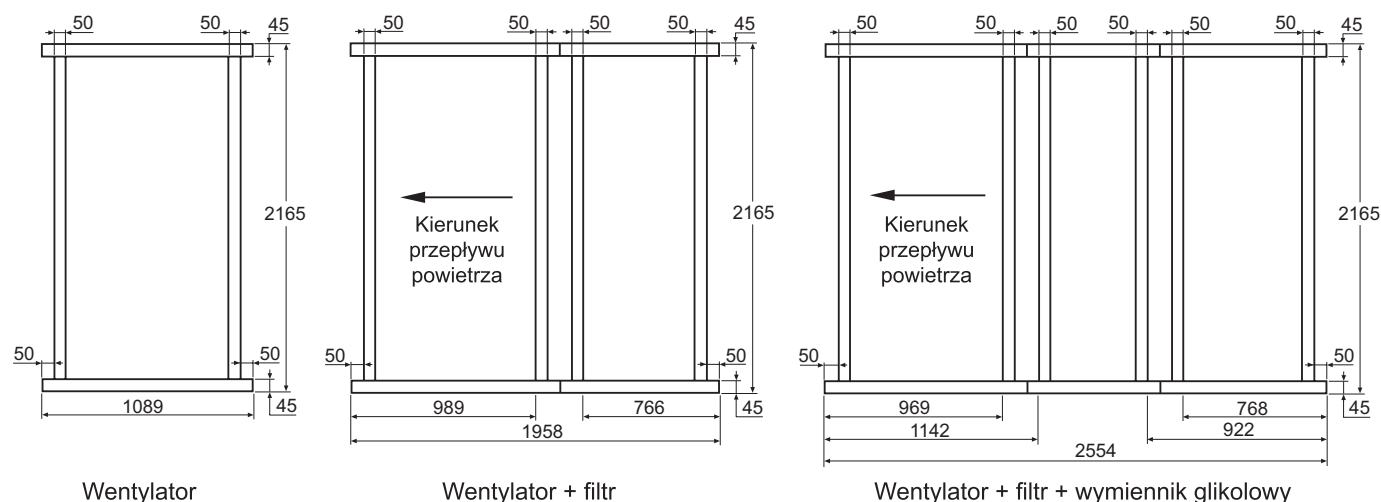


# Wymiary szyn i ram nośnych

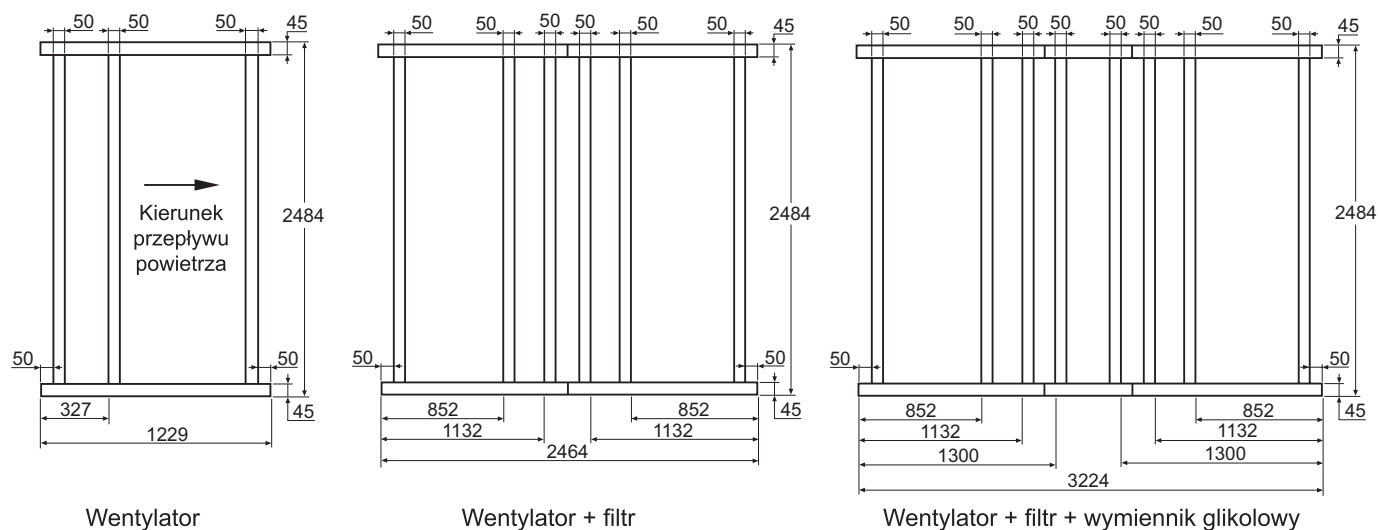
## GOLD SD, wielkości 50-80

### Rama nośna

Wymiary ram nośnych dla central GOLD SD wielkości 50 i 60 przedstawione są poniżej.

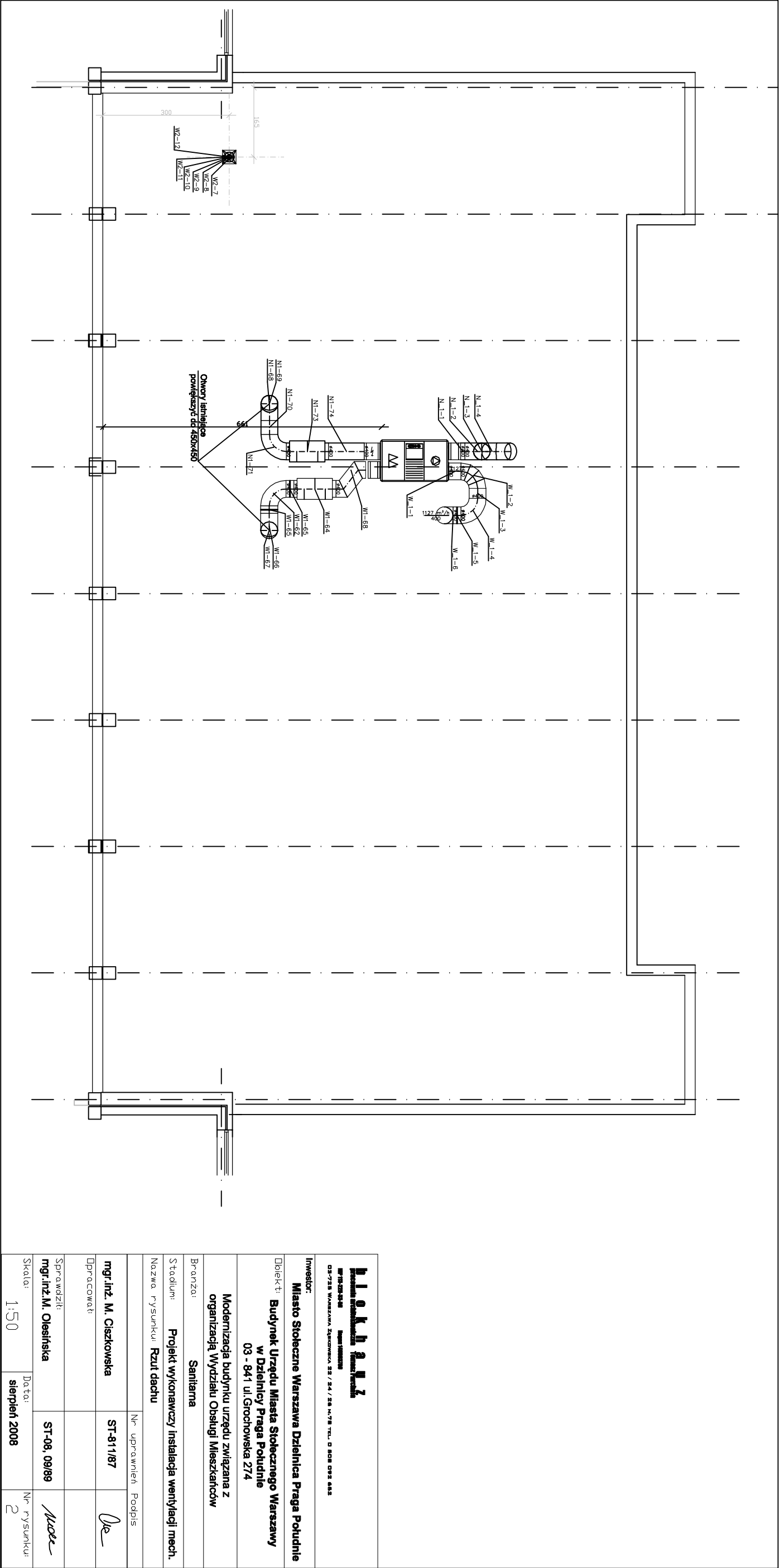


Wymiary ram nośnych dla central GOLD SD wielkości 70 i 80 przedstawione są poniżej.



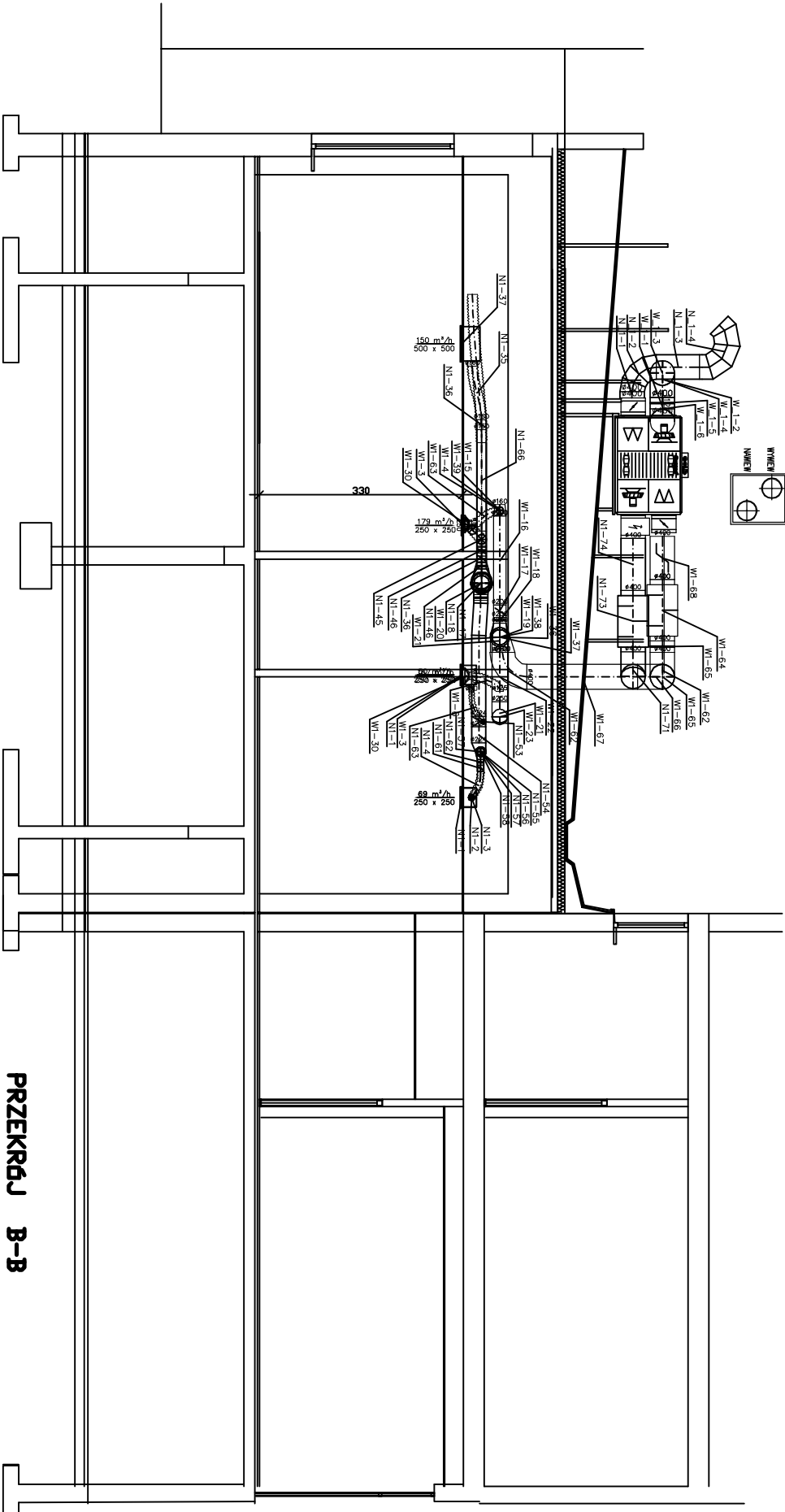






<b>Województwo Mazowieckie</b> <b>Urząd Marszałkowski</b> <b>Urząd Wojewody</b> <b>03-713 Warszawa, Szczęśliwa 33 / 34, 03-713 Warszawa, ul. Szczęśliwa 33</b>			
<b>Inwestor:</b> <b>Miasto Stołeczne Warszawa, Dzielnica Praga Południe</b>			
<b>Obiekt:</b> <b>Budynek Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy</b> <b>w Dzielnicy Praga Południe</b> <b>03 - 041 ul. Grochowska 274</b>			
<b>Modernizacja budynku urzędu złączana z</b> <b>organizacją wydziału Obsługi Mieszkańców</b>			
<b>Sanitarna</b>			
<b>Stadium: Projekt wykonawczy / Instalacja wentylacji mech.</b>			
<b>Nazwa rysunku: Rzut dachu</b>			
<b>Projektant:</b> <b>mgr inż. M. Olszewska</b>		<b>Nr uprawnień:</b> <b>ST-81/187</b>	<b>Podpis:</b> <i>De</i>
<b>Opis:</b> <b>mgr inż. M. Olszewska</b>		<b>ST-08, 09/89</b>	<i>Wolke</i>
<b>Skala:</b> <b>1:50</b>		<b>Data:</b> <b>sierpień 2008</b>	<b>Nr rysunku:</b> <b>2</b>





PDF stworzony przez wersję demonstracyjną pdfFactory [www.pdffactory.pl/](http://www.pdffactory.pl/)

b l o k h a u z		03-725 WARSZAWA ŻABKOWSKA 22 / 24 / 26 M.78 TEL. 0 508 092 652		Inwestor:		Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga Południe		Obiekt: Budynek Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy w Dzielnicy Praga Południe 03 - 841 ul.Grochowska 274		Przebudowa części budynku Urzędu Dzielnicy Praga Południe		Branża: Konstrukcja		Stadium: Projekt wykonawczy		Nazwa rysunku: Fragment rzutu dachu		Podpis		Projektant:		mgr.inż. Halina Muzylak		upr.bud.art.361 nr ewid. 2588/61		Opracował:		tech. Maria Domin		Sprawdził:		mgr.inż. Jacek Zawadzki		Wa-188-90		Data: 12.2007		Nr rysunku: 4		Skala: 1:50	
-----------------	--	--	--	-----------	--	--	--	---	--	---	--	---------------------	--	-----------------------------	--	-------------------------------------	--	--------	--	-------------	--	-------------------------	--	----------------------------------	--	------------	--	-------------------	--	------------	--	-------------------------	--	-----------	--	---------------	--	---------------	--	-------------	--

