

Ministerstwo projekt budowlany został zatwierdzony  
w decyzji Prezydenta Miasta Rybnika  
o pozwoleniu na budowę z dnia 2016-10-10  
nr 898/6940/2016

(5)

**ARCHICON S.C. JERZAK SZARANIEC** INSPEKTOR  
w Wydziale Architektury

rok założenia 1991

ul. Głowackiego 7, 44-100 Gliwice

Aleksander Głog

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

**Temat opracowania:** Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji w budynku delegatury OW NFZ w Rybniku

**Adres inwestycji:** Delegatura Śląskiego OW NFZ  
ul. 3 Maja 29, Rybnik

**Inwestor:** NFZ w Warszawie  
Śląski Oddział Wojewódzki w Katowicach  
ul. Kossutha 13, 40-844 Katowice

**Jednostka projektowa:** Archicon s. c. Jerzak Szaraniec  
ul. Głowackiego 7, 44-100 Gliwice

**Projektant arch.:** mgr inż. arch. Janusz Jerzak  
upr. nr 141/02

**Projektant instal. elektr.:** inż. Marian Koczvara  
upr. nr SLK/1545/PWOWE/06

**Projektant instal.:** mgr inż. Piotr Holona  
upr. nr SLK/6224/PWBS/15

**Sprawdziający instal.:** mgr inż. Tomasz Fojcik  
upr. nr SLK/5631/PWOS/14

mgr inż. JACEK GRABOŃ  
tel. (077) 483 31 57  
RZECZOZNAWCA do spraw  
- bezpieczeństwa i higieny pracy  
GIP nr 239/98  
- zabezpieczeń przeciwpożarowych  
KG PSP nr upr. 127/95

Podpis .....

GLIWICE 2016

mgr inż. arch. Janusz Jerzak  
uprawniony projektant w specjalności architektonicznej  
bez ograniczeń nr 141/02  
członek Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP nr SL-0625

**inż. Marian Koczvara**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji, i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. SLK/1545/PWOWE/06

mgr inż. PIOTR HOLONA  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanałzacyjnych bez ograniczeń  
Nr ewidencyjny SLK/6224/PWBS/15

mgr inż. TOMASZ FOJCIK  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanałzacyjnych  
Nr ewidencyjny: SLK/5631/PWOS/14

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

**PROJEKT TECHNICZNY – PRACE BUDOWLANE**

**PROJEKT TECHNICZNY – INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI**

**PROJEKT TECHNICZNY – INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

**PROJEKT TECHNICZNY  
PRACE BUDOWLANE**

**Temat opracowania:** Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji w budynku delegatury OW NFZ w Rybniku

**Adres inwestycji:** Delegatura Śląskiego OW NFZ  
ul. 3 Maja 29, Rybnik

**Inwestor:** NFZ w Warszawie  
Śląski Oddział Wojewódzki w Katowicach  
ul. Kossutha 13, 40-844 Katowice

**Jednostka projektowa:** Archicon s. c. Jerzak Szaraniec  
ul. Głowackiego 7, 44-100 Gliwice

**Projektant arch.:** mgr inż. arch. Janusz Jerzak  
141/02

GLIWICE MAJ 2016 r.



## SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania	2
2. Zawartość opracowania	2
3. Opis rozwiązań projektowych	2
4. Spis rysunków	5

### **1. Podstawa opracowania:**

- zlecenie i wytyczne Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy

### **2. Zawartość opracowania**

- opis rozwiązań projektowych
- zestawienie rysunków

### **3. Opis rozwiązań projektowych**

Niniejsze opracowanie projektowe jest częścią uzupełniającą do dokumentacji projektowej wentylacji i klimatyzacji w budynku delegatury OW NFZ w Rybniku.

Projekt obejmuje wykonanie przebić/przewiertów przez ściany na potrzeby prowadzenia kanałów wentylacyjnych i przewodów klimatyzacyjnych, wzmocnienie stropu drewnianego dla potrzeb montaż centrali klimatyzacyjnej na poddaszu oraz prac towarzyszących opisanych poniżej.

#### **Przejścia przez ściany**

Projektuje się wykonanie otworów z nadprożami stalowymi wykonanymi z kształtowników HEB100 i HEB150 w ilościach i wymiarach zgodnie z dokumentacją rysunkową. Stal St3SX.

Nadproże wykonać metodą tradycyjną.

- W pierwszej kolejności podstemplować stropy w miejscu wykonywanego otworu (w takiej odległości od ściany, aby nie blokowały one dostępu do bezpiecznego wykonywania prac). Stemplowanie ma charakter zabezpieczający – nie służy „odciążeniu” ściany.

Zastosować po 2 szt. stempli z każdej strony ściany

- Wytrasować obrys otworu
- Wykonać przebiccia lub przewiertu przez ścianę

- Wykonać poziomą bruzdę z jednej strony ściany (na głębokość około 13-14cm muru). Zachować szczególną ostrożność przy wykuwaniu bruzdy bezpośrednio przy ewentualnych kanałach wentylacyjnych mieszczących się w grubości muru.
  - Osadzić jeden kształtownik HEB. Podbić ściśle betonem piaskowym B15 (lub zaprawą montażową CERESIT CX-5)
  - Analogiczne czynności wykonać z drugiej strony muru
  - Przestrzenie nad ułożonymi nadprożami ściśle wypełnić zaprawą montażową CERESIT CX-5
  - Boki nadproża wyszpaldować cegłą. Dolne stopki belek owinać siatką Rabbitza. Całość tynkować tynkiem cementowym grubości 25mm.
- Podlewki montażowe pod oparcie na murze elementów stalowych oraz wypełnienie przestrzeni między kształtownikami stalowymi a murem projektuje się wykonać z betonu piaskowego B15 ściśle ubijanego w szczelinach lub z zaprawy montażowej CERESIT (CERESIT CX-5 dla grubości podlewki do 20mm, bądź CERESIT CX-15 dla grubości podlewki od 20mm do 50mm).

Przy przejściach przez ściany z płyt GK, szczególnie w przypadku dużych otworów, może być konieczne usztywnienie ściany przy użyciu profili bazowych obwodowo na wykonanym otworze

Otwory pod przewody klimatyzacyjne o maksymalnej średnicy 100 mm wykonać jako przewierty – bez konieczności montowania nadproży.

Po zamontowaniu kanałów otwory uszczelnić zaprawą cementową lub pianką niskorozkurczową, a na poddaszu uszczelnienie należy wykonać pianką ogniochronną HILTI.

### **Wzmocnienie stropu drewnianego**

Ze względu na konieczność montażu centrali klimatyzacyjnej na poddaszu zdecydowano się na rozłożenie ciężaru centrali na większej powierzchni stropu. Zaprojektowano centralę wentylacyjną o wymiarach w rzucie 986x2587mm i ciężarze 337 kg. Taka zastosowana centrala daje nacisk na m<sup>2</sup> stropu rzędu 136 kg, a zgodnie z obowiązującymi przepisami wytrzymałość stropu w budynku powinna wynosić min 150 kg/m<sup>2</sup>. Jednak ze względu na zabytkowy charakter budynku, a co za tym idzie wiek belek

stropowych, zdecydowano się za rozłożenie ciężaru centrali na większą powierzchnię stropu poprzez zastosowanie dwóch belek drewnianych 14x14 cm i długości 4 m każda, dzięki czemu nacisk na m<sup>2</sup> powierzchni stropu zostanie zmniejszony do 115 kg.

### **Prace dodatkowe na poddaszu**

Zgodnie z wymogami ppoż. pomieszczenie wentylatorowni będzie wydzieloną strefą, przez co konieczne jest obudowanie istniejących ścian płytami GKFI od zewnątrz oraz wypełnienie wnętrza wełną mineralną. Dodatkowo należy wymienić drzwi do tego pomieszczenia na nowe o wymiarze skrzydła drzwiowego min 100x200 cm ze względu na wielkość centrali oraz o klasie EI30 ze względów ppoż. Ścianę pomiędzy tym pomieszczeniem a serwerownią należy w całości zdemontować i przesunąć do wnętrza serwerowni pomniejszając ją, a nową ścianę wykonać z płyt GK z dodatkową płytą GKFI od strony serwerowni, z wypełnieniem pustki powietrznej wełną mineralną.

Dodatkowo w pomieszczeniu należy przełożyć istniejące grzejniki na ścianę sąsiadującą z serwerownią.

Montaż dachowych wyrzutni i czerpni należy wykonać w istniejących ościeżach okien połaciowych po zdemontowaniu skrzydeł. Zabudowy stalowe wykonać zgodnie z rysunkami w dokumentacji, a kołnierz od zewnątrz uszczelnić dodatkową taśmą EPMD.

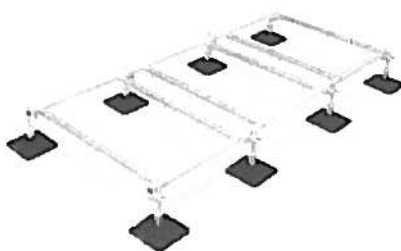
### **Prace wykończeniowe**

Ze względu na montaż wentylacji w piwnicach należy wszystkie stropy podwieszane zdemontować wraz ze stelażami, a odkryte sufity pomalować na biały kolor.

Na parterze i piętrze zaprojektowane kanały wentylacyjne należy zabudować płytami GK na stelażu stalowym i pomalować w kolorze istniejących sufitów.

## Prace przy agregatach zewnętrznych

Zaprojektowane 3 agregaty zewnętrzne należy posadzić na istniejącym podłożu za pomocą systemu wsporników modułowych stalowych o przekroju 40x40 mm połączonych ze sobą i posadowionych na stopach gumowych lub tworzywowych wraz z matami antywibracyjnymi – przykładowe zdjęcie poniżej. Wymiary i rozstaw należy dopasować do zastosowanych urządzeń.

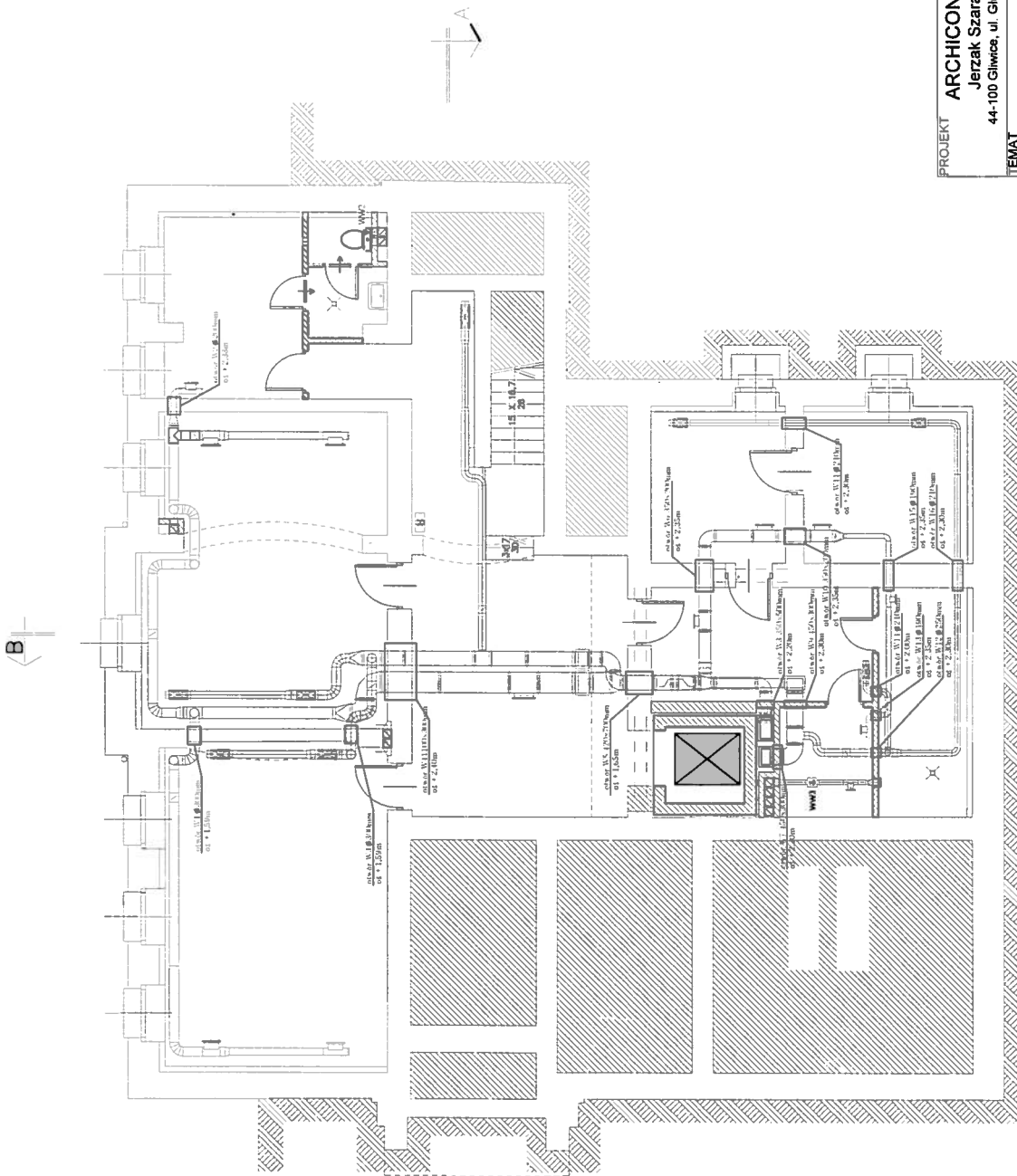


Plac na którym umiejscowiono agregaty należy zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. W tym celu zaprojektowano lekkie ogrodzeni na słupach stalowych wykonanych z profilu kwadratowego o wymiarach 60x60 mm i wysokości ponad poziom terenu 180 cm. Słupy należy zakotwić w podłożu poprzez zalanie betonem we wcześniej wykonanym otworze o głębokości min 40 cm. Wypełnienie wykonać z paneli drewnianych lub tworzywowych w kolorze brąz ze szczelinami min 10 cm zapewniającymi prawidłową cyrkulację powietrza i sprawne funkcjonowanie urządzeń. Do wnętrza prowadzi furtka o szerokości 90 cm zapewniająca dostęp serwisowy do urządzeń.

### 4. Spis rysunków

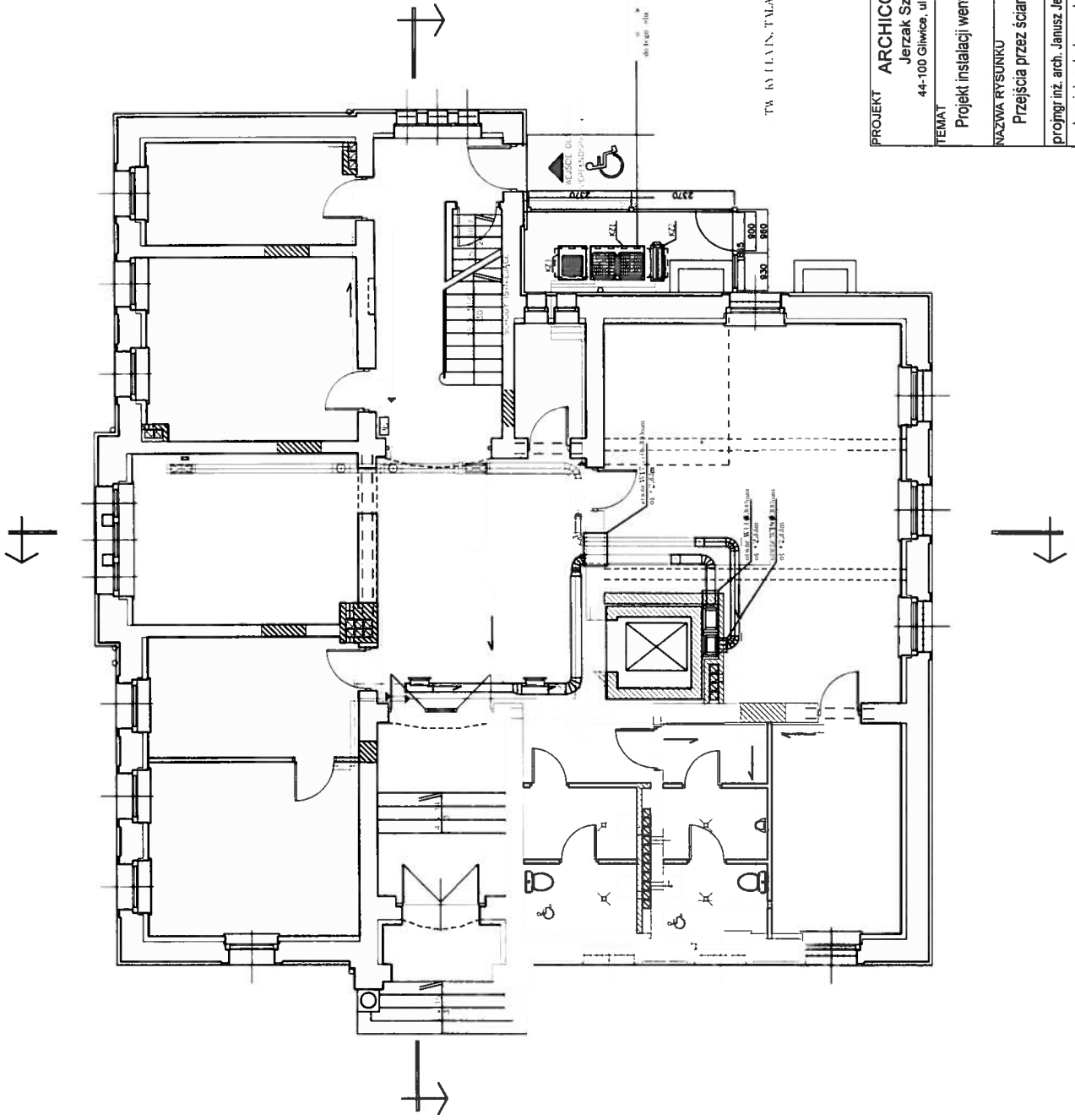
AR-01. Przejścia przez ściany i stropy – piwnica	1:100
AR-02. Przejścia przez ściany i stropy – parter	1:100
AR-03. Przejścia przez ściany i stropy – 1. piętro	1:100
AR-04. Przejścia przez ściany i stropy – poddasze	1:100
AR-05. Przejścia przez ściany i stropy – szczegół	1:20





Handwritten signature or initials.

PROJEKT	ARCHICON S.C. Jerzak Szaraniec 44-100 Gliwice, ul. Głowackiego 7	INWESTOR	NFZ w Warszawie, Śląski OW ul. Kosutha 13, 40-844 Katowice
TEMAT	Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji	ADRES INWESTYCJI	delegatura Śląskiego OW NFZ ul. 3 maja 29, 44-200 Rybnik
NAZWA RYSUNKU	Przejścia przez ściany i stropy - piwnica	DATA	05.2016
projekt: inż. arch. Janusz Jerzak		SKALA	1:100
wykonaj: inż. arch. Janusz Jerzak		NR RYS	AR-01
spr.			



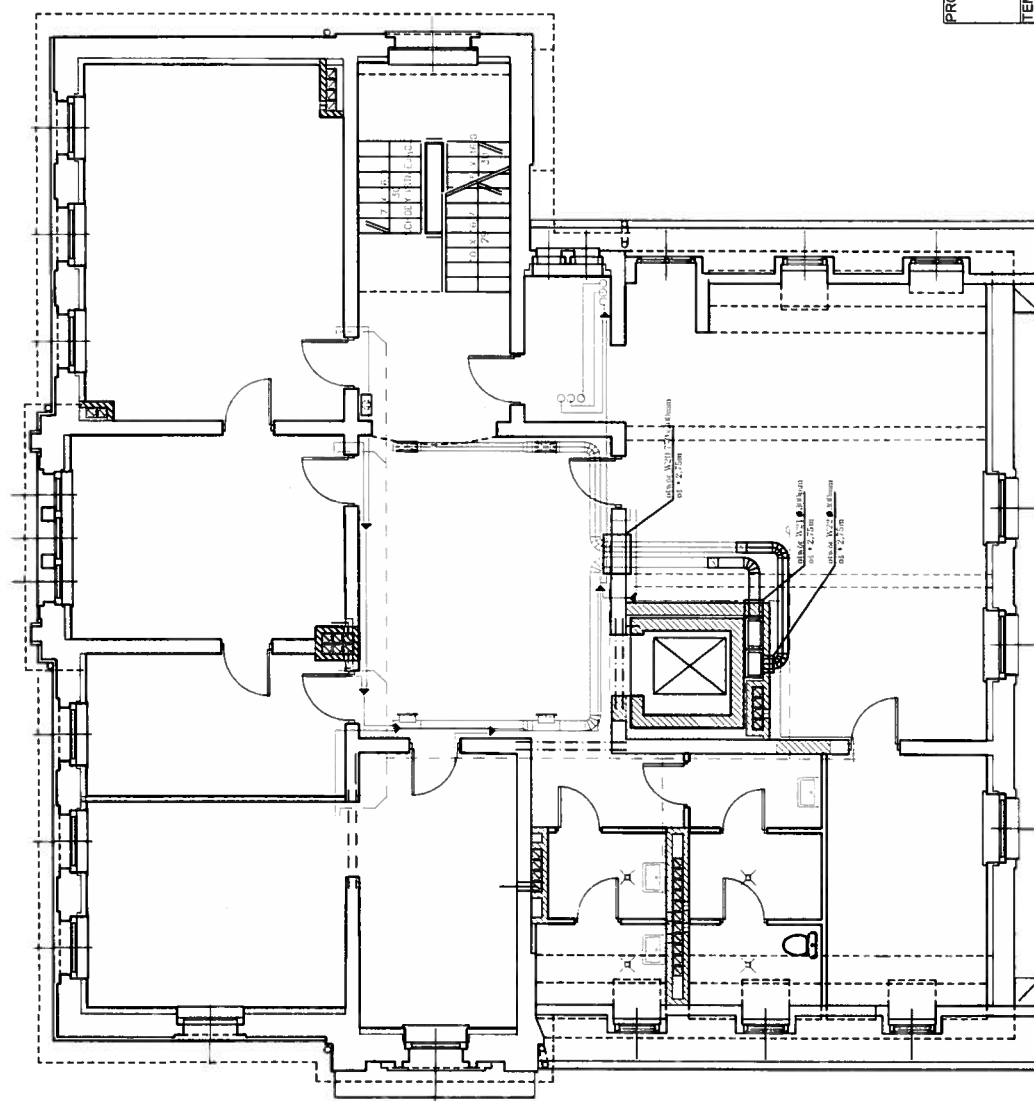
TYTUŁ: TW. RAJ. U.I. I.N. T.M. ACJI KLIMATYZACJI WYKONAC JAKO PRZEWIERTWY PRZEZ ŚCIANY I STROPY W NASTĘPUJĄCYCH ILOŚCIACH I ROZMIARACH  
 0100 mm W ŚCIANIE 72 CM - SZTUK 1  
 065 mm W ŚCIANIE 40 CM - SZTUK 7  
 065 mm W ŚCIANIE 25 CM - SZTUK 18  
 065 mm W ŚCIANIE 12 CM - SZTUK 18  
 0100 mm W STROPIE - SZTUK 8

PROJEKT	ARCHICON S.C. Jerzak Szaraniec 44-100 Gliwice, ul. Głowackiego 7	INWESTOR	NFZ w Warszawie, Śląski OW ul. Koszula 13, 40-844 Katowice
TEMA	Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji	ADRES INWESTYCJI	delegatura Śląskiego OW NFZ ul. 3 maja 29, 44-200 Rybnik
NAZWA RYSUNKU	Przebiegła przez ściany i stropy - parter.	DATA	05.2016
projngi inż. arch. Janusz Jerzak		SKALA	1:100
wykonogr. inż. arch. Janusz Jerzak		NR RYS	AR-02
spr			

Handwritten signature or initials.

5000

← B →



↑

←

↑

1. WAGA:  
WYKONAC JAKO PRZEWIERTY PRZEZ ŚCIANY I STROPY  
W NASTĘPUJĄCYCH ILOŚCIACH I ROZMIARACH:  
Ø100 mm W ŚCIANIE 72 CM - SZTUK 1  
Ø85 mm W ŚCIANIE 40 CM - SZTUK 7  
Ø65 mm W ŚCIANIE 25 CM - SZTUK 18  
Ø65 mm W ŚCIANIE 12 CM - SZTUK 18  
Ø100 mm W STROPIE - SZTUK 8

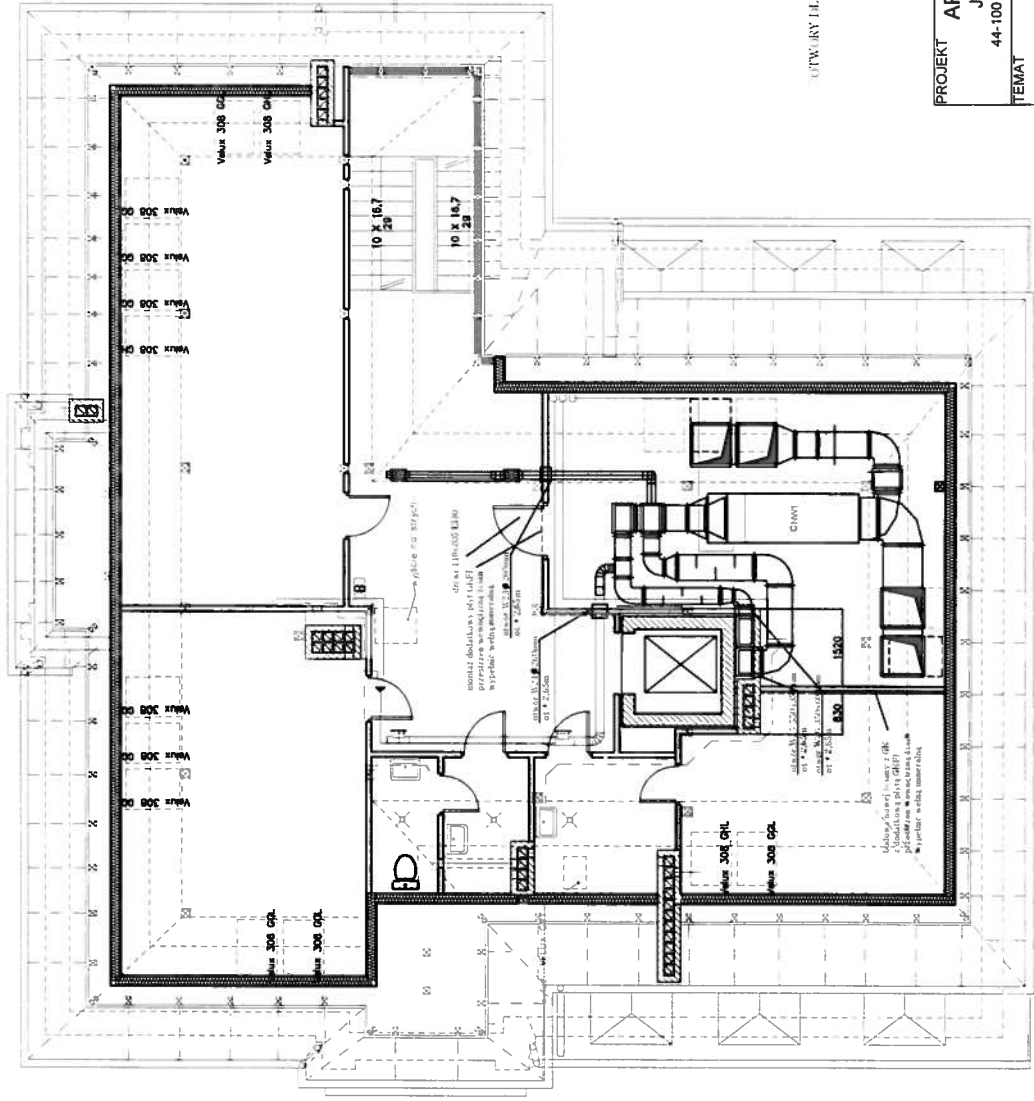
OTWORY DLA INSTALACJI KLIMATYZACJI WYKONAC JAKO PRZEWIERTY PRZEZ ŚCIANY I STROPY

PROJEKT	ARCHICON S.C. Jerzak Szaraniec 44-100 Gliwice, ul. Gliwickiego 7	INWESTOR	NFZ w Warszawie, Śląski OW ul. Koszutha 13, 40-944 Katowice
TEMAT	Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji	ADRES INWESTYCJI	delegatura Śląskiego OW NFZ ul. 3 maja 29, 44-200 Rybnik
NAZWA RYSUNKU	Przejścia przez ściany i stropy - 1. piętro	DATA	05.2016
	projekt inż. arch. Janusz Jerzak	SKALA	1:100
	wykonaj inż. arch. Janusz Jerzak	NR RYS.	AR-03
	spd.		

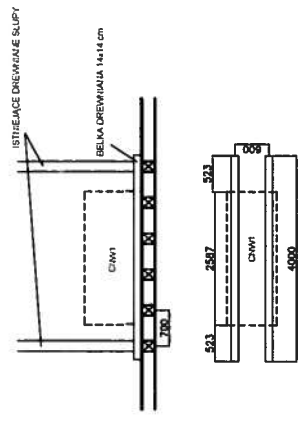
*8/14*

B

A



SZCZEGÓL ROZKŁADU CIĘŻARU CENTRALI KLIMATYZACYJNEJ NA DREWNIANYMI STROPE

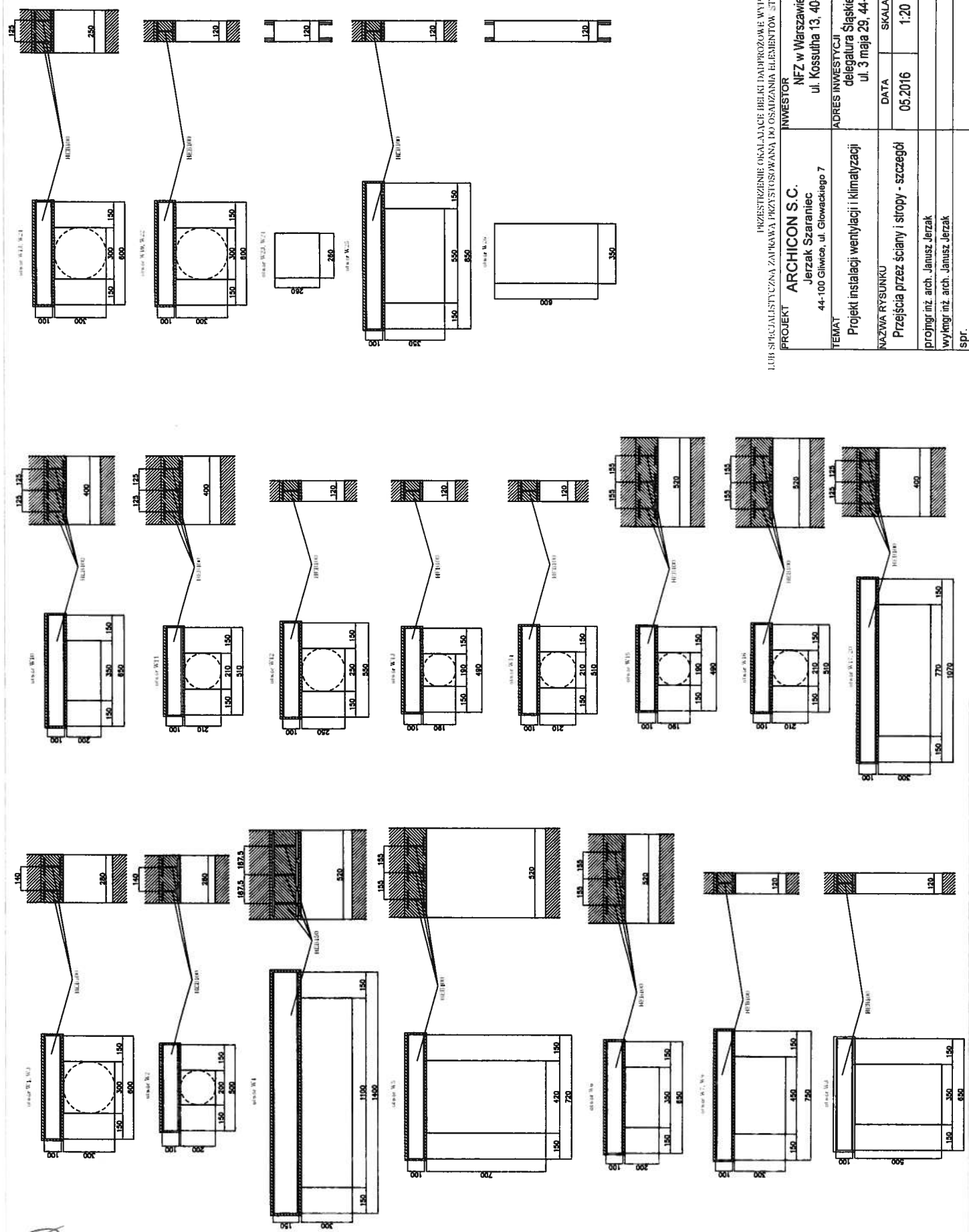


UWAGA:  
 OTWORY IŁA INSTALACJI KLIMATYZACJI WYRONAC JAKO PRZEKERTY PRZEZ ŚCIANY I STROPY  
 W NASZEPYJACYCH IŁOŚCIACH I ROZMIARACH:  
 Ø100 mm W ŚCIANIE 72 CM - SZTUK 1  
 Ø95 mm W ŚCIANIE 40 CM - SZTUK 7  
 Ø95 mm W ŚCIANIE 25 CM - SZTUK 18  
 Ø95 mm W ŚCIANIE 12 CM - SZTUK 18  
 Ø100 mm W STROPIE - SZTUK 4

PROJEKT	ARCHICON S.C. Jerzak Szaraniec 44-100 Gliwice, ul. Głowackiego 7	INWESTOR	NFZ w Warszawie, Śląski OW ul. Kossutha 13, 40-844 Katowice
TEMA	Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji	ADRES INWESTYCJI	delegatura Śląskiego OW NFZ ul. 3 maja 29, 44-200 Rybnik
NAZWA RYSUNKU	Przejęcia przez ściany i stropy - poddasze	DATA	05.2016
projekt inż. arch. Janusz Jerzak wykogr. inż. arch. Janusz Jerzak spr.		SKALA	1:100
		NR RYS.	AR-04

B

804



UMIAGA  
PRZEKROZENIE OKALAJĄCE BELKI DĄBPROZOWE WYPEŁNIE B-15  
LUB SPECJALISTYCZNA ZAPRAWA PRZYSTOSOWANA DO OSADZANIA ELEMENTÓW STALOWYCH W BETONIE

INWESTOR NFZ w Warszawie, Śląski OW ul. Kosutha 13, 40-844 Katowice		NR RYS AR-05	
PROJEKT ARCHICON S.C. Jerzak Szaraniec 44-100 Gliwice, ul. Głowackiego 7		DATA 05.2016	SKALA 1:20
TEMAT Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji		ADRES INWESTYCJI delegatura Śląskiego OW NFZ ul. 3 maja 29, 44-200 Rybnik	
NAZWA RYSUNKU Przejścia przez ściany i stropy - szczegóły		projng inż. arch. Janusz Jerzak	
wykon. inż. arch. Janusz Jerzak		spr.	

Niniejszy projekt budowlany został zatwierdzony  
w decyzji Prezydenta Miasta Rybnika  
o pozwoleniu na budowę z dnia 2016-10-10  
nr 848/6740/2016  
(5)

## PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

**Temat opracowania:** Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji w budynku delegatury  
OW NFZ w Rybniku

**Adres inwestycji:** Delegatura Śląskiego OW NFZ  
ul. 3 Maja 29, Rybnik

**Inwestor:** NFZ w Warszawie  
Śląski Oddział Wojewódzki w Katowicach  
ul. Kossutha 13, 40-844 Katowice

**Jednostka projektowa:** Archicon s. c. Jerzak Szaraniec  
ul. Głowackiego 7, 44-100 Gliwice

**Projektant instal.:** mgr inż. Piotr Holona  
SLK/6224/PWBS/15

**Sprawdzający instal.:** mgr inż. Tomasz Fojciak  
SLK/5631/PWOS/14

mgr inż. PIOTR HOLONA  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń  
Nr ewidencyjny SLK/6224/PWBS/15

mgr inż. TOMASZ FOJCIK  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
Nr ewidencyjny: SLK/5631/PWOS/14

GLIWICE MAJ 2016 r.

## Spis zawartości

Lp.	Wyszczególnienie	Strona
1	Strona tytułowa	1
2	Spis zawartości	2
3	Spis załączników	2
4	Spis rysunków	3
5	Spis treści opisu technicznego	9
6	Opis techniczny	9÷22
7	Część rysunkowa	49÷66

Lp.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	Strona
1	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	4
2	Decyzje o nadaniu uprawnień budowlanych	5÷6
3	Zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	7÷8
4	Tabela nr.1 Bilans powietrza wentylacyjnego oraz mocy chłodniczej	23
5	Zestawienie materiałów - wentylacja	24÷38
6	Zestawienie materiałów - klimatyzacja	39÷42
7	Biblioteka kształtek wentylacyjnych prostokątnych i okrągłych	43÷47
8	Rysunki warsztatowe kształtek went.: N1-2; N1-3; N1-4; W1-2; W1-3; W1-4	48

Lp.	SPIS RYSUNKÓW	Numer
1	Instalacje wentylacji. Wymiarowanie. Rzut piwnicy.	IWK-01
2	Instalacje wentylacji. Wymiarowanie. Rzut parteru.	IWK-02
3	Instalacje wentylacji. Wymiarowanie. Rzut pierwszego piętra.	IWK-03
4	Instalacje wentylacji. Wymiarowanie. Rzut poddasza.	IWK-04
5	Instalacje wentylacji. Specyfikacja. Rzut piwnicy	IWK-05
6	Instalacje wentylacji. Specyfikacja. Rzut parteru	IWK-06
7	Instalacje wentylacji. Specyfikacja. Rzut piętra	IWK-07
8	Instalacje wentylacji. Specyfikacja. Rzut poddasza	IWK-08
9	Instalacje wentylacji. Rzut dachu	IWK-09
10	Instalacje wentylacji. Przekrój a-a	IWK-10
11	Instalacje wentylacji. Przekrój b-b	IWK-11
12	Instalacje wentylacji. Przekrój c-c	IWK-12
13	Instalacje klimatyzacji. Rzut parteru.	IWK-13
14	Instalacje klimatyzacji. Rzut piętra.	IWK-14
15	Instalacje klimatyzacji. Rzut poddasza.	IWK-15
16	Instalacje klimatyzacji. Schematy.	IWK-16
17	Instalacje wentylacji i klimatyzacji. Elewacja północna. Lokalizacja urządzeń	IWK-17
18	Instalacje wentylacji i klimatyzacji. Elewacja wschodnia. Lokalizacja urządzeń	IWK-18



## OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji pomieszczeń w budynku Delegatury Śląskiego OW NFZ w Rybniku przy ulicy 3 Maja 29, został wykonany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Holona  
nr Uprawnień SLK/6224/PWBS/15

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Fojcik  
nr Uprawnień SLK/5631/PWOS/14





SLK/OKK/7131.7132/6224/15

Katowice, dnia 14 grudnia 2015 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz 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 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Piotr Holona**

mgr inż. inżynierii środowiska  
ur. dnia 12 kwietnia 1984 w Wodzisławiu Śląskim

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/6224/PWBS/15

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

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

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

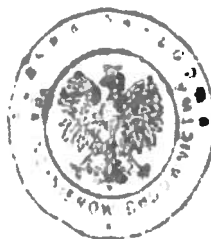
## UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SI/OIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

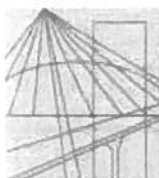
1. Pan Piotr Holona  
Dąbrówki 15 B/13  
44-210 Rybnik
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. inż. Hieronim Szlęzowski
3. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

*SLM*



S Ł A Ś K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/5631/14

Katowice, dnia 22 grudnia 2014 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz 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 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Tomasz Fojcik**

mgr inż. inżynierii środowiska  
ur. dnia 23 lipca 1983 w Żorach

**otrzymuje**

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/5631/PWOS/14

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności

## UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOtIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doreczenia

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Fojcik  
Wiejska 37  
44-246 Palowice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. inż. Hieronim Spiszewski
3. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

*SLK*



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-7PX-SSI-9EQ \*

Pan Piotr Holona o numerze ewidencyjnym SLK/IS/9495/16  
adres zamieszkania ul. Dąbrówki 15 B/13, 44-210 Rybnik  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-15 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.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pibb.org.pl](http://www.pibb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-GQH-7GG-NYF \*

Pan Tomasz Fojcik o numerze ewidencyjnym SLK/IS/9091/15  
adres zamieszkania ul. Wiejska 37, 44-246 Palowice  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-05-08 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.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pibb.org.pl](http://www.pibb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## Spis treści opisu technicznego

1	Dane ogólne .....	10
1.1	Przedmiot opracowania .....	10
1.2	Podstawa opracowania .....	10
1.3	Zakres opracowania .....	10
1.4	Normy i przepisy .....	10
2	Dane wejściowe .....	11
3	Instalacja wentylacji .....	12
4	Instalacja klimatyzacji .....	13
4.1	Opis rozwiązania .....	13
4.2	Instalacja czynnika chłodniczego .....	14
4.3	Instalacja odprowadzenia skroplin .....	15
5	Zestawienie urządzeń .....	15
6	Wytoczne branżowe .....	18
6.1	Branża architektoniczno-budowlana .....	18
6.2	Branża elektryczna .....	18
6.3	Branża AKPiA .....	19
7	Warunki techniczne wykonania, odbioru i eksploatacji .....	19
7.1	Próby .....	20
7.2	Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja cieplna .....	20
8	Zagadnienia BHP i PPOŻ .....	21
9	Uwagi końcowe .....	22

## **1 Dane ogólne**

### **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji pomieszczeń w budynku Delegatury Śląskiego OW NFZ w Rybniku przy ulicy 3 Maja 29.

### **1.2 Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania jest:

- Zlecenie inwestora
- Dokumentacja architektoniczno-budowlana
- Wizja lokalna
- Uzgodnienia z inwestorem

### **1.3 Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje projekt:

- instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej i mechanicznej wywiewnej, pomieszczeń zlokalizowanych w piwnicy oraz holle na parterze, piętrze i poddaszu.
- instalacji klimatyzacji pomieszczeń biurowych, holu (parter) oraz serwerowni
- instalacji odprowadzenia skroplin z jednostek wewnętrznych klimatyzacji objętych zakresem opracowania.

Zakres opracowania nie obejmuje:

- instalacji elektrycznej zasilania poszczególnych urządzeń
- instalacji okablowania komunikacyjnego i sterującego
- przekładek i demontaży istniejących urządzeń i instalacji kolidujących z projektowanymi instalacjami.

### **1.4 Normy i przepisy**

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- Instrukcje producentów urządzeń, rurociągów oraz materiałów montażowych.

Podczas wykonywania robót montażowych należy przestrzegać aktualnych norm i przepisów BHP i p. poż.

Prace należy wykonywać zgodnie z przepisami zawartymi w:

- „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych „ / Dz. U. Nr 47 poz. 401 /.
- „Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej” /Dz.U. nr 62 poz 288/
- „ Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy „ / Dz.U. Nr 129/97 poz. 844 / wraz ze zmianami
- „Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. W sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby” Dz.U. nr.62 poz. 288

Przywołane w projekcie normy:

- PN-B-03420:1976 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
- PN-EN 378-1 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska .Cz.1: Wymagania podstawowe, definicje, klasyfikacja i kryteria wyboru.
- PN-EN 378-2+A1 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Cz.2: Projektowanie, wykonywanie, sprawdzania, znakowanie i dokumentowanie.
- PN-EN 378-3 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Cz.3: Usytuowanie instalacji i ochrona osobista.
- PN-EN 378-4 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Cz.4: Obsługa, konserwacja, naprawa i odzysk.
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.

## 2 Dane wejściowe

Podstawowe założenia przyjęte do wymiarowania układów wentylacji i klimatyzacji:

- obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego (zgodnie z PN-76/B-03420):
  - zima -20°C,  $\phi=100\%$ ,
  - lato +30°C,  $\phi=45\%$ ,
- obliczeniowa temperatura powietrza :
  - pomieszczenia biurowe min/max: +18°C / +24°C
  - komunikacja min/max: +18°C / bez wymagań
  - holl min/max: +18°C / +24 ±2°C
  - pomieszczenia socjalne i WC min/max: +18°C / bez wymagań
  - serwerownia min/max: +18°C / +24°C



- archiwum min/max: +16°C / +20°C
- magazyny, pom. techniczne min/max: +16°C / bez wymagań

Wilgotność względna ( $\phi$ ) wynikowa

- Zyski ciepła – wewnętrzne:
  - Komputer: 220W
  - Oświetlenie: 15W/m<sup>2</sup>
  - Ludzie, praca biurowa: 75W/os

W magazynach i archiwum nie są i nie przewiduje się składowania materiałów i/ lub urządzeń generujących uciążliwe zapachy i lub/ substancje szkodliwe dla zdrowia.

### 3 Instalacja wentylacji

Wentylacja pomieszczeń objętych zakresem opracowania realizowana będzie przez układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej realizowany przez centralę wentylacyjną CNW1. Centrala wentylacyjna zabudowana zostanie w pomieszczeniu 202 na poddaszu i składać będzie się z następujących sekcji: filtrów, wentylatorów, chłodnicy freonowej i nagrzewnicy elektrycznej.

Instalacja nawiewna zaprojektowana została jako wspólna dla wszystkich pomieszczeń i realizowana będzie przez centralę **CNW1**.

Instalacja wywiewna podzielona będzie na 3 układy:

**CNW1** – pomieszczenia holu, magazyny, archiwum.

**WW2** – pomieszczenie WC

**WW3** – pomieszczenie techniczne i maszynownia windy

NAWIEW:

Powietrze czerpane będzie czerpniami dachowymi zabudowanymi w istniejących oknach połaciowych w ilości 2475m<sup>3</sup>/h, filtrowane a następnie chłodzone i/lub ogrzewane w centrali wentylacyjnej **CNW1** do temperatury nawiewu +19±1°C i rozprowadzane poprzez sieć przewodów wentylacyjnych do poszczególnych punktów nawiewnych. Punkty nawiewne zakończone będą kratkami nawiewnymi z przepustnicami regulacyjnymi. Projektuje się kanały wentylacyjne o przekroju prostokątnym i/lub okrągłym wykonane z blachy stalowej ocynkowanej oraz zaizolowane termicznie matami z wełny mineralnej o gr.40mm ( $\lambda=0,035\text{W/mK}$ ) w płaszczu z folii aluminiowej. Kształtki tworzące czerpnie dachowe do miejsca przejścia przez ramę okienną zaizolowane będą matami z wełny mineralnej o gr. 80mm i dodatkowo zabezpieczone płaszczem z blachy aluminiowej malowanej proszkowo na kolor brązowy (dokładny kolor RAL do ustalenia na montażu).

Chłodnica centrali **CNW1** zasilana będzie czynnikiem R410a i współpracować będzie z agregatem skraplającym **KZ3** zlokalizowanym na zewnątrz budynku na systemowej konstrukcji wsporczej składającej się z regulowanych profili perforowanych oraz gumowych stóp. Agregat połączony będzie z chłodnicą poprzez rurociągi miedziane izolowane termicznie. Na instalacji rurowej zabudowany zostanie zawór rozprężny

współpracujący z modułem sterowniczym oraz sterownikiem ściennym (menu w jęz. polskim). Całość wyposażenia sterującego w dostawie z agregatem skraplającym **KZ3**. Odprowadzenie powstałego kondensatu z chłodnicy wykonane będzie z rur PVC i włączone do kolektora instalacji odprowadzenia skroplin z projektowanego centralnego systemu klimatyzacji.

#### WYWIEW:

Powietrze z pomieszczeń typu hol, magazyn, archiwum wywiewane będzie z wykorzystaniem centrali wentylacyjnej **CNW1** i usuwane w ilości 2270m<sup>3</sup>/h na zewnątrz budynku poprzez wyrzutnie dachowe zabudowane w dwóch oknach połaciowych. Powietrze z poszczególnych pomieszczeń usuwane będzie poprzez sieć przewodów wentylacyjnych zakończonych kratkami wywiewnymi z przepustnicami regulacyjnymi. Kanały wentylacyjne wykonane o przekroju prostokątnym i/lub okrągłym wykonane będą z blachy stalowej ocynkowanej oraz zaizolowane termicznie matami z wełny mineralnej o gr.40mm ( $\lambda=0,035\text{W/mK}$ ) w płaszczu z folii aluminiowej. Kształtki tworzące wyrzutnie dachowe do miejsca przejścia przez ramę okienną zaizolowane będą matami z wełny mineralnej o gr. 80mm i dodatkowo zabezpieczone płaszczem z blachy aluminiowej malowanej proszkowo na kolor brązowy (dokładny kolor RAL do ustalenia na montażu).

Dodatkowo projektuje się dwa niezależne układy wyciągowe realizowane przez wentylator kanałowy **WW3** i ścienny **WW2** obsługujące odpowiednio pomieszczenie techniczne (pom.-105) i maszynownię windy oraz WC (pom. -110). Powietrze z poszczególnych pomieszczeń usuwane będzie z wykorzystaniem kanałów wentylacyjnych typu SPIRO, na których zabudowane będą kratki wywiewne z przepustnicami regulacyjnymi. Kanały wentylacyjne podłączone będą do istniejących indywidualnych kominów wentylacji grawitacyjnej.

Krotności wymian, strumienie powietrza wentylacyjnego oraz ogólne założenia dla bilansu powietrza wentylacyjnego zestawiono w tabeli 1.

Pomieszczenie nr 202 adaptowane na maszynownię wentylacyjną będzie wydzielone przeciwpożarowo do klasy EI60. W miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez przegrody zabudowane zostaną klapy odcinające **KO1÷4** wyposażone w wyzwalacz termiczny  $t=72^{\circ}\text{C}$  o odporności ogniowej min. równiej odporności danej przegrody.

Dodatkowo przewiduje się demontaż zabudowanych kurtyn powietrznych w hollu głównym na parterze. W celu ograniczenia napływu powietrza zewnętrznego o niekontrolowanych parametrach przewiduje się zabudowę kurtyny powietrznej **KP1** przy wejściu głównym do budynku.

Parametry poszczególnych urządzeń opisano w punkcie 5.

## 4 Instalacja klimatyzacji

### 4.1 Opis rozwiązania

W celu usunięcia zysków ciepła i zapewnienia odpowiednich parametrów temperaturowych w pomieszczeniach biurowych, hollu (parter) projektuje się układ klimatyzacji ze zmienną objętością oraz zmienną temperaturą czynnika chłodniczego R410a. Projektowany układ został dobrany na warunki pracy w trybie chłodzenia

jednak jest układem o charakterze pracy całorocznej (w funkcji grzania lub chłodzenia zależnie od temperatury zewnętrznej i/lub wewnętrznych ustawień użytkownika) i może być wykorzystywany w okresach przejściowych jako dogrzewanie pomieszczeń.

Dla pomieszczeniach biurowych (za wyjątkiem pom. 008) projektuje się jednostki wewnętrzne (**KW1-1÷16**) typu ściennego. W pomieszczeniu biurowym 008 i hollu 002 projektuje klimatyzatory kasetonowe (**KW1.3** i **KW1.7**) z obwodowym nawiewem powietrza (z możliwością zdalnego zamykania żaluzji nawiewnych) oraz wyposażone fabrycznie w pompki skroplin.

Sterowanie jednostkami wewnętrznymi odbywać się będzie za pomocą sterowników ściennych **RS1.1÷16** zlokalizowanych przy wejściu do danego pomieszczenia. Zapotrzebowanie na moc chłodniczą/grzewczą zestawiono w tabeli nr. 1.

Jednostki wewnętrzne współpracować będą z agregatem skraplającym **KZ1** o sumarycznej wydajności chłodniczej wynoszącej ok.  $Q_{ch}=50,4kW$  oraz grzewczej  $Q_g=56,5kW$ . Agregat zlokalizowany będzie na zewnątrz budynku i posadowiony na systemowej konstrukcji wsporczej składającej się z regulowanych profili perforowanych oraz gumowych stóp. Agregat połączony będzie z jednostkami wewnętrznymi przy pomocy instalacji czynnika chłodniczego (R-410a) wykonanej z rur miedzianych w izolacji termicznej (wg. punktu 4.2). Podłączenia do poszczególnych urządzeń wewnętrznych odbywać się będą z wykorzystaniem trójników systemowych **TR1÷3**. Lokalizacja poszczególnych urządzeń została przedstawiona na rysunkach IWK-13÷15.

Odprowadzenie kondensatu z jednostek zewnętrznych opisano w punkcie 4.3

W pomieszczeniu serwerowni, w celu usunięcia zysków ciepła i zapewnienia odpowiedniej temperatury projektuje się indywidualny układ klimatyzacji typu SPLIT do pracy całorocznej oparty o jednostkę wewnętrzną typu ściennego **KW2** współpracującą z agregatem skraplającym **KZ2**. Agregat zlokalizowany będzie na zewnątrz budynku i posadowiony na systemowej konstrukcji wsporczej składającej się z regulowanych profili perforowanych oraz gumowych stóp. Agregat połączony będzie z jednostką wewnętrzną przy pomocy instalacji czynnika chłodniczego (R-410a) wykonanej z rur miedzianych w izolacji termicznej (wg. punktu 4.2). Lokalizacja poszczególnych urządzeń została przedstawiona na rysunkach IWK-13÷15.

Odprowadzenie kondensatu z jednostek zewnętrznych opisano w punkcie 4.3

Parametry poszczególnych urządzeń opisano w punkcie 5.

## **4.2 Instalacja czynnika chłodniczego**

Instalację czynnika chłodniczego R-410a zaprojektowano z rur miedzianych do celów chłodniczych izolowanych termicznie. Połączenie jednostki wewnętrznej z instalacją czynnika chłodniczego (instalacja freonowa) wykonane będzie przez złączki kielichowe. Łączenie poszczególnych rurociągów z trójnikami rozdzielającymi poprzez lut „twardy”. Rurociągi zaizolowane będą termicznie np. otulinami kauczukowymi o gr. 9÷19mm. Montaż głównych rurociągów freonowych rozwiązany będzie natynkowo w korytkach montażowych mocowanych do ścian/sufitów

z wykorzystaniem obejm systemowych np. HILTI. Rury powinny być mocowane w odstępach min. co 2 m. Alternatywnie dopuszcza się obudowę GK.

Po zakończeniu montażu rurociągów należy sprawdzić szczelność instalacji i wytrzymałość ciśnieniową. W tym celu należy napętnić instalację suchym azotem do poziomu ciśnienia nominalnego i pozostawić pod ciśnieniem na czas 24 h (próby przeprowadzać zgodnie z wytycznymi producenta).

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać w klasie odporności pożarowej przegrody z zastosowaniem certyfikowanych materiałów np. systemu Hilti.

### 4.3 Instalacja odprowadzenia skroplin

Odprowadzenie skroplin z poszczególnych jednostek wewnętrznych przewiduje się z rur PVC łączone przez klejenie (opcjonalnie PE łączone przez zgrzewanie). Poszczególne rurociągi wychodzące z pomieszczeń włączane będą kolejno w przewody kolektorowe a następnie włączane do istniejących pionów/instalacji kanalizacji sanitarnej. Przy jednostkach typu ściennego zamontowane zostaną dodatkowo pompki skroplin.

Trasy poszczególnych odcinków instalacji przedstawiono na rysunkach IWK-13÷15. Instalację należy prowadzić ze spadkiem min. 1,5%.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać w klasie odporności pożarowej przegrody z zastosowaniem certyfikowanych materiałów np. systemu Hilti.

## 5 Zestawienie urządzeń

Wykaz urządzeń wraz z zapotrzebowaniem mocy elektrycznej

Symb. Branż.	Nazwa urządzenia	Ilość	Moc 400V	Moc 230 V	Moc sumaryczna
1	2	3	4	5	6
CNW1	Centrala nawiewno-wywiewna Vn=2090 m <sup>3</sup> /h; dP= 250 Pa Vw=1885 m <sup>3</sup> /h; dP= 230 Pa Qgel = 10,0kW,3N 400V Nel= -0,78kW + 0,65, 400V wym. WxSxG:986x2587x961mm m= 337kg	1	10 + 0,78+ 0,65	-	11,43 ; 400V
WW2	Wentylator kanałowy/ścienny Vw=120 m <sup>3</sup> /h; dP= 100 Pa Qgel = 0,023kW; 230V wym. WxSxG:205x575x250mm; m= 5,4kg	1	-	0,030	0,030kW/230V

Symb. Branż.	Nazwa urządzenia	Ilość	Moc 400V	Moc 230 V	Moc sumaryczna
1	2	3	4	5	6
WW3	Wentylator kanałowy Vw=85 m <sup>3</sup> /h; dP= 100 Pa Qgel = 0,024kW ; 230V  wym. WxSxG:205x575x250mm; m= 5,4kg	1	-	0,024	0,024kW/230V
KW1.10	Jednostka wewnętrzna klimatyzacji – ścienna (min. 3-biegowa regulacja)  Qch = 1,7kW; Qg=1,9kW Qel=0,017 / 0,025kW ; 230V  wym. WxSxG:290x795x238mm : m=11kg  Lwa W/N= 34/29 dB(A)	1	-	0,025	0,025kW/230V
KW1.2;1.5;1.6; 1.8;1.14;	Jednostka wewnętrzna klimatyzacji – ścienna (min. 3-biegowa regulacja)  Qch = 2,2kW; Qg=2,5kW Qel=0,019 / 0,029kW ; 230V  wym. WxSxG:290x795x238mm : m=11kg  Lwa W/N= 35/29 dB(A)	5	-	0,029	0,145kW ; 230V
KW1.11	Jednostka wewnętrzna klimatyzacji – ścienna (min. 3-biegowa regulacja)  Qch = 2,8kW; Qg=3,2kW Qel=0,028 / 0,034kW ; 230V  wym. WxSxG:290x795x238mm : m=11kg  Lwa W/N= 36/29 dB(A)	1	-	0,034	0,034kW ; 230V
KW1.1;1.4; 1.9;	Jednostka wewnętrzna klimatyzacji – ścienna (min. 3-biegowa regulacja)  Qch = 3,6kW; Qg=4,0kW Qel=0,030 / 0,035kW ; 230V  wym. WxSxG:290x795x238mm : m=11kg  Lwa W/N= 37.5/29 dB(A)	3	-	0,035	0,105kW ; 230V

Symb. Branż.	Nazwa urządzenia	Ilość	Moc 400V	Moc 230 V	Moc sumaryczna
1	2	3	4	5	6
<b>KW1.12;1.16</b>	<p>Jednostka wewnętrzna klimatyzacji – ścienna (min. 3-biegowa regulacja)</p> <p>Qch = 5,6kW; Qg=3,3kW</p> <p>Qel=0,033 / 0,039kW ; 230V</p> <p>wym. WxSxG:290x1050x238mm : m=14kg</p> <p>Lwa W/N= 42/36 dB(A)</p>	2	-	0,039	0,078kW ; 230V
<b>KW1.13; 1.15</b>	<p>Jednostka wewnętrzna klimatyzacji – ścienna (min. 3-biegowa regulacja)</p> <p>Qch = 7,1kW; Qg=8,0kW</p> <p>Qel=0,050 / 0,060kW ; 230V</p> <p>wym. WxSxG:290x1050x238mm : m=14kg</p> <p>Lwa W/N= 42/36 dB(A)</p>	2	-	0,060	0,120kW ; 230V
<b>KW1.3;1.7</b>	<p>Jednostka wewnętrzna klimatyzacji – kasetonowa (min. 3-biegowa regulacja)</p> <p>Qch = 7,1kW; Qg=8,0kW</p> <p>Qel=0,061 / 0,061kW ; 230V</p> <p>wym. WxSxG:290x1050x238mm : m=14kg</p> <p>Lwa W/N= 42/36 dB(A)</p>	2	-	0,061	0,122kW ; 230V
<b>KZ1</b>	<p>Jednostka zewnętrzna klimatyzacji</p> <p>Qch = 50,4kW; Qg=56,5kW</p> <p>Qel=15,0 / 14,6kW ; 3N 400V</p> <p>EER=3,36 ; SEER=6,38 ; COP4,00</p> <p>WxSxG:1685x1240x765mm; m=314 kg</p> <p>zakres pracy: -20 ÷ +43°C</p>	1	15,00	-	15,00W ; 400V
<b>KW2</b>	<p>Jednostka wewnętrzna klimatyzacji – ścienna (min. 3-biegowa regulacja)</p> <p>Qch = 6,0kW; Qg=7,0kW</p> <p>Qel=0,050 / 0,060kW ; 230V</p> <p>EER=3,02 ; SEER=5,35 ; COP=3,43</p> <p>wym. WxSxG:290x1050x250mm : m=12kg</p> <p>Lwa W/N= 41/dB(A)</p>	1	-	0,03	0,030kW ; 230V

Symb. Branż.	Nazwa urządzenia	Ilość	Moc 400V	Moc 230 V	Moc sumaryczna
1	2	3	4	5	6
KZ2	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji Qch = 6,0kW; Qg=7,0kW Qel=2,4; 230V EER=3,02 ; SEER=5,35 ; COP=3,43 wym. WxSxG:735x825x300mm : m=48kg Lwa W/N= 46/dB(A) zakres pracy: -20 ÷ +43°C	1	-	2,4	2,40kW;230V
KZ3	Agregat skraplający chłodziwy centrali CNW1 Qch = 12,0kW; EER=3,91 Qel=3,52 ; 400V wym. 1680x635x765mm : m=~160kg Lwa = 54/dB(A) zakres pracy: -20 ÷ +43°C	1	3,52	-	3,52kW: 400V
KP1	Kurtyna powietrzna WxSxG:360x2090x408mm; m=41,6kg Qel=0,400kW 230V ; 50Hz	1	-	0,400	0,400kW ; 230V

**UWAGA:**

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń o parametrach wydajnościowych, elektrycznych i akustycznych lepszych od wyspecyfikowanych a w przypadku wymiarów geometrycznych mieszczących się w przedziale ±10%.

## 6 Wytyczne branżowe

### 6.1 Branża architektoniczno-budowlana

Należy wykonać przebicia i/lub otworowanie pod poszczególne urządzenia.

Należy wykonać konstrukcję wsporczą dla centrali **CNW1**

### 6.2 Branża elektryczna

Należy zasilić elektrycznie urządzenia wyszczególnione w punkcie 5.

### 6.3 Branża AKPiA

Należy wykonać okablowanie sterownicze zgodnie z instrukcjami montażu i/lub DTR producentów poszczególnych urządzeń.

Należy zablokować pracę centrali **CNW1** z wentylatorami **WW2** i **WW3**

## 7 Warunki techniczne wykonania, odbioru i eksploatacji

Instalacje należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w Warunkach montażu i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Przewody i kształtki wentylacyjne systemów nawiewnych wykonać z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z PN-B-03434. Wymiary przewodów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN-1505 i PN-EN-1506. Przewody wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności "A" wg PN-EN-1507. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN-12220. Wysokość profilu w połączeniu kotnierzowym – 30 mm.

Do uszczelnienia pozostałych złączy kotnierzowych stosować taśmę uszczelniającą korkową bądź plastikową. Przy montażu rur Spiro połączenia szczelne uzyskać stosując uszczelnienia dwuwargowe.

Podwieszenia przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych wykonać zgodnie z wytycznymi producenta np. Hilti. Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 3 w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

Przy odbiorze urządzeń wentylacyjnych należy przestrzegać zalecenia normy PN-EN 12599:2002 oraz stosować się do „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” (zesz. Nr 5).

Zgodnie z w/w zaleceniami należy sprawdzić: jakość wykonania połączeń, zamocowań i podwieszeń, sztywność ścianek przewodów, czystość przewodów, filtrów, komór i elementów zakończających oraz szczelność przewodów wentylacyjnych i ich połączeń.

Przed oddaniem do użytkowania instalację wentylacyjną należy oczyścić z zanieczyszczeń pochodzących z procesu produkcyjnego (smary) oraz zanieczyszczeń, które mogły się dostać do środka przewodu w trakcie ich niewłaściwego składowania na placu budowy oraz podczas wykonywania instalacji. Po montażu w celu oczyszczenia instalacji wentylacyjnej należy przedmuchać sieć przewodów.

Wszystkie zamontowane urządzenia należy zamontować, obsługiwać oraz serwisować zgodnie z instrukcją obsługi dostarczonej przez producenta.

Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane należy stosować wypełnienie elastyczne pomiędzy przewodem a przegrodą. W przypadku przejścia przewodów przez ściany i/lub stropy oddzielenia pożarowego wypełnienie elastyczne powinno odpowiadać klasie odporności danej ściany/stropu.

Po zakończeniu robót montażowych celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac należy:



- porównać elementy wykonanej instalacji z projektem,
- sprawdzić zgodność wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- sprawdzić dostępność dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację,
- sprawdzić czystość instalacji,
- sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

Podczas wykonywania robót budowlanych ulegających zakryciu wykonawca (kierownik robót) jest zobowiązany do wcześniejszego zgłaszania w celu sprawdzenia, dokonania prób i odbioru.

Protokoły z badań, odbiorów i sprawdzeń instalacji należy zachować i po zakończeniu budowy dołączyć do wniosku o udzielenie pozwolenia na użytkowanie obiektu.

Do zadań służb eksploatacyjnych należy okresowy nadzór nad pracą układów sterowanych automatycznie oraz kontrola temperatury w pomieszczeniach.

Dostęp służb eksploatacyjnych do urządzeń wentylacyjnych odbywać będzie się przy pomocy czasowo ustawianych drabinek, rusztowań.

Wykonawca robót instalacyjnych w oparciu o materiały dostarczone przez producenta urządzeń zobowiązany jest do przekazania Inwestorowi bądź właścicielowi instrukcję eksploatacji instalacji i urządzeń wentylacyjnych, DTR oraz świadectwa wprowadzenia wyrobów budowlanych do obrotu.

## 7.1 Próby

Wszystkie odbiory i próby powinny być przeprowadzone przed zaizolowaniem instalacji.

Po zakończeniu montażu kanałów wentylacyjnych należy dokonać próby szczelności Wentylacja budynków. Sieć przewodów. i wytrzymałości zgodnie z normami:

PN-EN 12237-Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wytrzymałość i szczelność przewodów Wentylacja budynków. Sieć przewodów. z blachy o przekroju kołowym.

PN-EN 1507-Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałość i szczelności.

Po zakończeniu montażu rurociągów freonowych należy sprawdzić szczelność instalacji i wytrzymałość ciśnieniową. W tym celu należy napełnić instalację suchym azotem do poziomu ciśnienia próby 40bar i pozostawić pod ciśnieniem na czas 24h (próby przeprowadzać zgodnie z wytycznymi producenta).

## 7.2 Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja cieplna

Rurociągi stalowe, podparcia i konstrukcje wsporcze należy zabezpieczyć antykorozyjne.

Rurociągi zaizolować otuliną z wełny mineralnej w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej.

Kanały wentylacyjne izolowane matami z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej, wykonane z blachy stalowej ocynkowanej nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

## **8 Zagadnienia BHP i PPOŻ**

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 47 z 2003 r. poz. 401) oraz z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650).

Przy spawaniu i cięciu metali należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40, poz. 470 z 2000 r.).

Przy pracy na wysokości należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 11 czerwca 2002 r. Dz. U. Nr 91 poz. 811 z 2002 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (pkt. E - praca na wysokości).

Przy wykonywaniu prac należy uwzględnić szczególnie obecnie obowiązujące przepisy BHP i p.poż uzyskane w czasie szkoleń zorganizowanych przez Zamawiającego.

Do eksploatacji instalacji mogą być dopuszczone osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje (zgodnie z przepisami ogólnymi oraz wewnątrz-zakładowymi).

Należy przestrzegać podstawowych zasad bhp wynikających z zagrożeń:

- hałasem,
- podwyższoną temperaturą otoczenia,
- wysokim ciśnieniem w rurociągach, armaturze i urządzeniach w rejonie i poza miejscem wykonywanych prac,
- porażenia prądem elektrycznym,
- od niespodziewanych innych zdarzeń np. pożaru, itp.

Służby eksploatacyjne należy zapoznać z dokumentacją techniczną (projektową i techniczno-ruchową) oraz przeszkolić w zakresie obsługi urządzeń.

Remonty i doraźne naprawy należy zlecać wyspecjalizowanym firmom lub odpowiednim służbom remontowym zakładu posiadającym autoryzację serwisową producenta danych urządzeń.

## 9 Uwagi końcowe

1. Instalację odprowadzenia skroplin prowadzić ze spadkiem min. 1,5% i włączyć do pionu kanalizacji sanitarnej przez zaszyfonowanie.
2. Długości poszczególnych odcinków linii freonowej, średnice oraz trójniki pokazano na schemacie - rys. nr IWK-16.
3. Dokładna lokalizacja sterowników ściennych jednostek wewnętrznych klimatyzacji do ustalenia na montażu z Inwestorem/użytkownikiem.
4. Przejście rurociągów freonowych wykonać tak aby swobodnie przeprowadzić rurociągi z agregatów KZ1,2,3.
5. Przed zamówieniem kanałów i kształtek należy odbyć wizję na obiekcie.
6. Przed zamówieniem i przystąpieniem do montażu pionów układów wentylacyjnych W1 i W2 należy wykonać otwory rewizyjne na każdym piętrze celem potwierdzenia drożności i gabarytów istniejącego szachtu instalacyjnego. W przypadku stwierdzenia rażącej rozbieżności uniemożliwiających przeprowadzenie prac montażowych należy skontaktować się z projektantem.
7. Miejsca, w których dolna krawędź kanałów wentylacyjnych wraz z obudową jest na wysokości poniżej 2m od poziomu posadzki należy oznaczyć taśmą ostrzegawczą i/lub pomalować.
8. Istniejące sufity GK w piwnicy należy zdemontować – szczegóły w opracowaniu architektoniczno-budowlanym.
9. Kanały wentylacyjne należy obudować płytami GK.

TABELA.1 BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNGO I MOCY CHŁODNICZEJ

NR	POMIESZCZENIE	POW. m <sup>2</sup>	WYS. m	KUBATURA m <sup>3</sup>	t <sub>i</sub> <sup>z</sup> [°C]	t <sub>i</sub> <sup>L</sup> [°C]	Q <sub>ch</sub> kW	LUDZIE os.	N		W		KOMENTARZ
									1/h	m <sup>3</sup> /h	1/h	m <sup>3</sup> /h	
<b>PIWNICA</b>													
-101	Holl	41,10	2,60	106,9	20±2°C	w	-	-	2,0	220	2,0	220	CNW1
-102	Komunikacja	11,60	2,60	30,2	20±2°C	w	-	-	2,0	60	2,0	60	CNW1
-103	Archiwum I	9,40	2,60	24,4	16±2°C	18±2°C	-	-	4,0	100	4,0	100	CNW1
-104	Archiwum II	11,50	2,60	29,9	16±2°C	18±2°C	-	-	4,0	120	4,0	120	CNW1
-105	Pom. Techniczne	10,40	2,60	27,0	16±2°C	w	-	-	2,0	55	2,0	60	CNW1/WW3
-106	Maszynownia windy	4,40	2,60	11,4	16±2°C	w	-	-	3,0	30	3,0	40	CNW1/WW3
-107	Magazyn I	35,50	2,60	92,3	16±2°C	18±2°C	-	-	4,0	380	4,0	380	CNW1
-108	Magazyn II	34,30	2,60	89,2	16±2°C	18±2°C	-	-	4,0	380	4,0	380	CNW1
-109	Pom. Socjalne	11,50	2,60	29,9	20±2°C	w	-	4	4,0	120	-	-	CNW1 / wyw. przez pom. -110 WC
-110	WC	3,90	2,60	10,1	20±2°C	w	-	-	-	-	12,0	120	Nawiew z pom socjal. -109 / WW2
<b>PARTER</b>													
002	Holl	50,80	3,19	162,1	20±2°C	24±2°C	5,29	10,0	2,8	450	2,8	450	CNW1 / KW1.3 / KZI
003a	Biuro	10,40	3,19	33,2	20±2°C	24±2°C	1,58	2,0	-	-	-	-	KW1.2 / KZI
003b	Biuro	24,10	3,19	76,9	20±2°C	24±2°C	2,54	3,0	-	-	-	-	KW1.1 / KZI
005	Biuro	20,40	3,19	65,1	20±2°C	24±2°C	2,47	3,0	-	-	-	-	KW1.4 / KZI
006	Straznica	11,30	3,19	36,0	20±2°C	24±2°C	1,56	2,0	-	-	-	-	KW1.5 / KZI
008	Biuro	53,70	3,19	171,3	20±2°C	24±2°C	5,51	8,0	-	-	-	-	KW1.7 / KZI
009	Biuro	14,60	3,19	46,6	20±2°C	24±2°C	1,63	2,0	-	-	-	-	KW1.6 / KZI
<b>PIĘTRO</b>													
101	Holl	52,30	3,00	156,9	20±2°C	w	w	-	2,0	320	2,0	320	CNW1
102	Biuro	60,30	3,00	180,9	20±2°C	24±2°C	5,77	9,0	-	-	-	-	KW 1.13 / KZI
103	Biuro	15,00	3,00	45,0	20±2°C	24±2°C	1,77	2,0	-	-	-	-	KW 1.14 / KZI
106	Biuro	16,50	3,00	49,5	20±2°C	24±2°C	1,60	2,0	-	-	-	-	KW 1.8 / KZI
107	Biuro	20,40	3,00	61,2	20±2°C	24±2°C	2,57	3,0	-	-	-	-	KW 1.9 / KZI
108	Skretariat	14,20	3,00	42,6	20±2°C	24±2°C	1,37	1,0	-	-	-	-	KW 1.10 / KZI
109	Gabinet Dyrektora	21,30	3,00	63,9	20±2°C	24±2°C	2,06	2,0	-	-	-	-	KW 1.11 / KZI
110	Sala konferencyjna	34,60	3,00	103,8	20±2°C	24±2°C	4,75	10,0	-	-	-	-	KW 1.12 / KZI
<b>PODDASZE</b>													
201	Holl	40,90	2,90	118,6	20±2°C	w	w	-	2,0	240	2,0	240	CNW1
203	Serverownia	12,60	2,90	36,5	20±2°C	24±2°C	5,72	1,0	-	-	-	-	KW2 / KZI
206	Biuro	42,90	2,90	124,4	20±2°C	w	w	4,61	4,0	-	-	-	KW 1.16 / KZI
207	Biuro	40,00	2,90	116,0	20±2°C	w	w	5,84	6,0	-	-	-	KW 1.15 / KZI

Zal. 5 - Zestawienie materiałów - wentylacja

Nazwa: N1

Typ: Nawiewny

Opis: Wentylacja ogólna: Holle, magazyny, archiwa, komunikacja, pom. socjalne, maszynownia widny, pom. techniczne.

Sys	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary	Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
				<p>Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna składająca się z sekcji:</p> <p>NAWIEW:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtr klasy EU5</li> <li>- wymiennik krzyżowy sprawność temp. 78%</li> <li>- odkraplacz</li> </ul> <p>- nagrzewnica elektryczna Qg=11kW 400V</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chłodnica freonowa</li> <li>- Qch=12kW R410a</li> </ul> <p>- wentylator Vn=2475m3/h ; dPn=250Pa ; Ne=1,5kW, 400V</p> <p>WYWIEW:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtr klasy EU5</li> <li>- wentylator Vw=2270m3/h ; dPw=250Pa ; Ne=0,95kW, 400V</li> <li>- odkraplacz</li> </ul> <p>Wykonanie wewnętrzne.</p> <p>W dostawie z pełną automatyką, okablowaniem, króćcami elastycznymi oraz przepustnicami regulacyjnymi.</p>	<p>Wymiary centrali: Długość = 3320mm Szerokość = 960mm Wysokość = 990mm</p> <p>Wymiary króćców przyłączeniowych DXH = 820x315mm m=--400kg</p>				typ handlowy	
N1	1	2	Cs 600x500mm	Prostokąta czerpnia ścienna wraz z siatką przeciw piakom. Aeff=min 0.12m2	a = 600 b = 500	stal			typ handlowy	Kolor brązowy - do potwierdzenia na montażu
N1	2	2	K*	kanal prosty z zaslepką	Wykonanie warsztatowe zgodnie z załącznikiem nr 8. Wymiary do potwierdzenia na montażu. Izolacja wełną min. gr.80mm ( $\lambda=0,035W/mK$ ) w płaszczu z blachy aluminiowej malowanej proszkowo (kolor brązowy - do potwierdzenia na montażu).			PN-EN 1505:2001		Zal. 8
N1	3	2	K*	kanal prosty, przepust z kołnierzem montażowym (a*x*b*)	Wykonanie warsztatowe zgodnie z załącznikiem nr 8. Wymiary do potwierdzenia na montażu. Izolacja wełną min. gr.80mm ( $\lambda=0,035W/mK$ ) w płaszczu z blachy aluminiowej malowanej proszkowo (kolor brązowy - do potwierdzenia na montażu).			PN-EN 1505:2001		Zal. 8
N1	4	2	K*	kanal skosny	Wykonanie warsztatowe zgodnie z załącznikiem nr 8. Wymiary do potwierdzenia na montażu. Izolacja wełną min. gr.40mm ( $\lambda=0,035W/mK$ ) w płaszczu z blachy aluminiowej malowanej proszkowo (kolor brązowy - do potwierdzenia na montażu).			PN-EN 1505:2001		Zal. 8

Załącznik 5 - Zestawienie materiałów - wentylacja

Sys	Nr	Szl	Typ	Nazwa	Wymiary													Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	l	m	n	o					
NI	5	1	US	Redukcja symetryczna	315	500	315	770	480									1.22	1.22	PN-EN 1505:2001	Izolacja wełną min. gr 40mm (λ=0.035W/mK)	
NI	6	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odcieciem	770	315	770	690	750	375	480	13	100					2.24	4.49	PN-EN 1505:2001	jw.	
NI	7	1	K	Przewód prostokątny	315	770	145										0.37	0.37	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	8	1	K	Przewód prostokątny	315	500	440										0.83	0.83	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	9	1	K	Przewód prostokątny	315	500	1000										2.19	2.19	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	10	2	BS	Łuk symetryczny	90	500	315	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1.10	2.19	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	11	1	BS	Łuk symetryczny	90	315	500	115	50	50	50	50	50	50	50	50	1.57	1.57	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	12	1	BO	Zasleпка	315	770											0.30	0.30	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	13	1	BA	Łuk asymetryczny	90	315	820	500	250	50	50	50	50	50	50	50	1.90	1.90	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	14	1	US	Redukcja symetryczna	315	820	315	500	400								0.98	0.98	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	15	2	K	Przewód prostokątny	315	500	1000										1.63	3.26	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	16	1	BS	Łuk symetryczny	90	500	315	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1.10	1.10	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	17	1	K	Przewód prostokątny	315	500	679										1.11	1.11	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	18	1	BS	Łuk symetryczny	90	315	500	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1.57	1.57	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	19	1	K	Przewód prostokątny	500	315	330										0.73	0.73	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	20	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odcieciem	500	315	160	360	180	250	250	250	250	250	250	250	0.63	0.63	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	21	1	BS	Łuk symetryczny	90	500	315	205	150	50	50	50	50	50	50	50	1.51	1.51	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	22	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny tłumienie 35dB(A)	500	315	1500												typ handlowy	jw.		
NI	23	1	US	Redukcja symetryczna	500	315	500	250	250	250	250	250	250	250	250	250	0.41	0.41	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	24	1	BS	Łuk symetryczny	90	500	250	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0.86	0.86	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	25	1	BS	Łuk symetryczny	90	250	500	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1.63	1.63	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	26	3	K	Przewód prostokątny	250	500	1500										2.25	6.75	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	27	1	K	Przewód prostokątny	250	500	1195										1.79	1.79	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	28	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odcieciem	250	500	200	400	200	125	200	200	200	200	200	200	0.65	1.30	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	29	1	US	Redukcja symetryczna	250	500	250	400	250	250	250	250	250	250	250	250	0.38	0.38	PN-EN 1505:2001	jw.		
NI	30	1	K	Przewód prostokątny	250	400	1500										1.95	1.95	PN-EN 1505:2001	jw.		

Załącznik 5 - Zestawienie materiałów - wentylacja

Sys	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary											Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
					a	b	250	l	1450	e	50	f	50	r	50					
N1	31	1	K	Przewód prostokątny	a = 400	b = 250	l = 1450										1.89	1.89	PN-EN 1505:2001	iw.
N1	32	1	BS	Luk symetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 400	e = 50	f = 50	r = 50							1.05	1.05	PN-EN 1505:2001	iw.
N1	33	1	K	Przewód prostokątny	a = 400	b = 250	l = 500										0.65	0.65	PN-EN 1505:2001	iw.
N1	34	1	BS	Luk symetryczny	alfa = 90	a = 400	b = 250	e = 20	f = 20	r = 50							0.66	0.66	PN-EN 1505:2001	iw.
N1	35	1	K	Przewód prostokątny	a = 400	b = 250	l = 885										1.15	1.15	PN-EN 1505:2001	iw.
N1	36	1	TRI*	Trojnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 400	b = 250	g = 100	h = 250	l = 450	e = 225	f = 50	l3 = 100					0.66	0.66	PN-EN 1505:2001	iw.
N1	37	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 315	c = 400	d = 250	l = 365	e = -32	f = 0						0.47	0.47	PN-EN 1505:2001	iw.
N1	38	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a = 315	b = 250	d = 250	e = 300	l = 474								0.63	0.63	PN-EN 1505:2001	iw.
N1	39	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 730										0.82	0.82	PN-EN 1505:2001	iw.
N1	40	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 200	b = 450	c = 250	d = 315	l = 225	e = -67	f = 50						0.31	0.31	PN-EN 1505:2001	iw.
N1	41	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 450	l = 415										0.54	0.54	PN-EN 1505:2001	iw.
N1	42	1	BS	Luk symetryczny	alfa = 90	a = 450	b = 200	e = 50	f = 200	r = 50							0.84	0.84	PN-EN 1505:2001	iw.
N1	43	1	BS	Luk symetryczny	alfa = 90	a = 450	b = 200	e = 50	f = 50	r = 50							0.64	0.64	PN-EN 1505:2001	iw.
N1	44	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 450	l = 750										0.97	0.97	PN-EN 1505:2001	iw.
N1	45	1	TRI*	Trojnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 200	b = 450	g = 125	h = 425	l = 625	e = 313	f = 100	l3 = 100					0.92	0.92	PN-EN 1505:2001	iw.
N1	46	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 450	l = 1500										1.95	1.95	PN-EN 1505:2001	iw.
N1	47	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 450	l = 1255										1.63	1.63	PN-EN 1505:2001	iw.
N1	48	1	BA	Luk asymetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 450	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100						1.06	1.06	PN-EN 1505:2001	iw.
N1	49	1	BS	Luk symetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 400	e = 50	f = 50	r = 50							0.97	0.97	PN-EN 1505:2001	iw.
N1	50	1	RA	Asymetryczne przejście kolor/prostokąt	a = 200	b = 400	d = 250	g = 60	l = 400	e = -75	f = 0						0.49	0.49	PN-EN 1505:2001	iw.
N1	51	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 2810											2.21	2.21	PN-EN 1506:2007	iw.
N1	52	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 250	d3 = 200	l1 = 330										0.51	0.51	PN-EN 1506:2007	iw.
N1	53	1	MFA	Złącza mufowa	d1 = 250												0.11	0.11	PN-EN 1506:2007	iw.
N1	54	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 250	d2 = 200	l1 = 99										0.17	0.17	PN-EN 1506:2007	iw.
N1	55	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 300											0.19	0.19	PN-EN 1506:2007	iw.
N1	56	17	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 200										5.03	5.03	PN-EN 1506:2007	iw.
N1	57	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1405											0.88	0.88	PN-EN 1506:2007	iw.

Załącznik 5 - Zestawienie materiałów - wentylacja

Sys	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Material	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
					d	l	d3	II	a	b	e	100	d1	125					
N1	58	5	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 200	l = 200												PN-EN 1506:2007	jw.
N1	59	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 1205												PN-EN 1506:2007	jw.
N1	60	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 499												PN-EN 1506:2007	jw.
N1	61	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 390												PN-EN 1506:2007	jw.
N1	62	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 50												PN-EN 1506:2007	jw.
N1	63	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 1231												PN-EN 1506:2007	jw.
N1	64	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 200	d3 = 200	II = 330											PN-EN 1506:2007	jw.
N1	65	2	MFA	Złączka mufowa	d1 = 200													PN-EN 1506:2007	jw.
N1	66	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 200	d2 = 125	II = 133											PN-EN 1506:2007	jw.
N1	67	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	II = 440												PN-EN 1506:2007	jw.
N1	68	1	BGE	Kolano prasowane	alpha = 90	r = 1	d1 = 125											PN-EN 1506:2007	jw.
N1	69	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	II = 50												PN-EN 1506:2007	jw.
N1	70	2	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 125	II = 425	a = 125	b = 225	e = 100									PN-EN 1506:2007	jw.
N1	71	2	DFA	Zasleпка żeńska	d1 = 125													PN-EN 1506:2007	jw.
N1	72	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 225	H = 125												typ handlowy	jw.
N1	73	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 200												PN-EN 1506:2007	jw.
N1	74	2	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 200	II = 385	a = 125	b = 325	e = 100									PN-EN 1506:2007	jw.
N1	75	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 100												PN-EN 1506:2007	jw.
N1	76	2	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 200	d2 = 160	II = 85											PN-EN 1506:2007	jw.
N1	77	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	II = 2042												PN-EN 1506:2007	jw.
N1	78	3	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 160	II = 525	a = 125	b = 325	e = 100									PN-EN 1506:2007	jw.
N1	79	3	DFA	Zasleпка żeńska	d1 = 160													PN-EN 1506:2007	jw.
N1	80	6	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 325	H = 125												typ handlowy	jw.
N1	81	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 400												PN-EN 1506:2007	jw.
N1	82	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 625												PN-EN 1506:2007	jw.
N1	83	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 500												PN-EN 1506:2007	jw.



Załącznik 5 - Zestawienie materiałów - wentylacja

Sys. Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi	
				d1 = 200	II = 3527														
N1 84	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 3527										ocynk	2.21	2.21	PN-EN 1506:2007	jw.
N1 85	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 1642										ocynk	1.03	1.03	PN-EN 1506:2007	jw.
N1 86	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 415										ocynk	0.26	0.26	PN-EN 1506:2007	jw.
N1 87	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 425	H = 125										stal			typ handlowy	jw.
N1 88	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a = 100	b = 250	l = 200									ocynk			PN-EN 1505:2001	jw.
N1 89	2	K	Przewód prostokątny	a = 100	b = 250	l = 700									ocynk	0.49	0.98	PN-EN 1505:2001	jw.
N1 90	1	TR1*	Trojnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 100	b = 250	g = 75	h = 225	l = 425	e = 213	f = 50	l3 = 100				ocynk	0.36	0.36	PN-EN 1505:2001	jw.
N1 91	1	K	Przewód prostokątny	a = 100	b = 250	l = 1400									ocynk	0.98	0.98	PN-EN 1505:2001	jw.
N1 92	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 100	b = 250	e = 50	f = 50	r = 50						ocynk	0.40	0.40	PN-EN 1505:2001	jw.
N1 93	1	K	Przewód prostokątny	a = 100	b = 250	l = 800									ocynk	0.56	0.56	PN-EN 1505:2001	jw.
N1 94	2	TR1*	Trojnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 100	b = 250	g = 75	h = 325	l = 525	e = 263	f = 50	l3 = 100				ocynk	0.45	0.90	PN-EN 1505:2001	jw.
N1 95	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 100	b = 250	d = 100	g = 40	l = 250							ocynk	0.18	0.18	PN-EN 1505:2001	jw.
N1 96	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	II = 821										ocynk	0.26	0.26	PN-EN 1506:2007	jw.
N1 97	3	BGE	Kołano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100									ocynk	0.07	0.22	PN-EN 1506:2007	jw.
N1 98	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	II = 1103										ocynk	0.35	0.35	PN-EN 1506:2007	jw.
N1 99	2	TC1*	Trojnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 100	II = 325	a = 75	b = 125	e = 100							ocynk	0.17	0.33	PN-EN 1506:2007	jw.
N1 100	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	II = 2235										ocynk	0.70	0.70	PN-EN 1506:2007	jw.
N1 101	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	II = 240										ocynk	0.08	0.08	PN-EN 1506:2007	jw.
N1 102	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	II = 50										ocynk	0.02	0.02	PN-EN 1506:2007	jw.
N1 103	1	DFA	Zaslepka żeńska	d1 = 100											ocynk	0.02	0.02	PN-EN 1506:2007	jw.
N1 104	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 125	H = 75									stal			typ handlowy	jw.	
N1 105	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 325	H = 75									stal			typ handlowy	jw.	

Załącznik 5 - Zestawienie materiałów - wentylacja

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi			
					L = 225	H = 75												
NI	106	1	RG1*	Kraika wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną									stal		typ handlowy		jw.	
NI	107	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 900							ocynk	0.57	1.13	PN-EN 1506:2007		jw.
NI	108	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 2000							ocynk	1.26	2.51	PN-EN 1506:2007		jw.
NI	109	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 200	d2 = 250	l1 = 99						ocynk	0.17	0.17	PN-EN 1506:2007		jw.
NI	110	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 2350							ocynk	1.84	1.84	PN-EN 1506:2007		jw.
NI	111	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 250						ocynk	0.46	0.46	PN-EN 1506:2007		jw.
NI	112	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 405							ocynk	0.32	0.32	PN-EN 1506:2007		jw.
NI	113	1	TC1*	Trojnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 250	l1 = 625	a = 125	b = 425	e = 100				ocynk	0.69	0.69	PN-EN 1506:2007		jw.
NI	114	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 100							ocynk	0.08	0.08	PN-EN 1506:2007		jw.
NI	115	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 250	d2 = 200	l1 = 99						ocynk	0.18	0.18	PN-EN 1506:2007		jw.
NI	116	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1845							ocynk	1.16	1.16	PN-EN 1506:2007		jw.
NI	117	1	TC1*	Trojnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 200	l1 = 625	a = 125	b = 425	e = 100				ocynk	0.55	0.55	typ handlowy		jw.
NI	118	1	DFA	Zasleпка żeńska	d1 = 200								ocynk	0.06	0.06	PN-EN 1506:2007		jw.
NI	119	2	RG1*	Kraika wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 425	H = 125							stal			typ handlowy		jw.
NI	120	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 2800							ocynk	1.76	1.76	PN-EN 1506:2007		jw.
NI	121	1	TC1*	Trojnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 200	l1 = 525	a = 125	b = 325	e = 100				ocynk	0.47	0.47	PN-EN 1506:2007		jw.
NI	122	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 200	d2 = 160	l1 = 85						ocynk	0.11	0.11	PN-EN 1506:2007		jw.
NI	123	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2000							ocynk	1.00	1.00	PN-EN 1506:2007		jw.
NI	124	1	MFA	Złącza mufowa	d1 = 160								ocynk	0.05	0.05	PN-EN 1506:2007		jw.
NI	125	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 160						ocynk	0.19	0.38	PN-EN 1506:2007		jw.
NI	126	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 320							ocynk	0.10	0.10	PN-EN 1506:2007		jw.
NI	127	1	CD1*-0	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 160							ocynk			PN-EN 1506:2007		jw.
NI	128	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2360							ocynk	1.36	1.36	PN-EN 1506:2007		jw.
NI	129	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 350							ocynk	0.18	0.18	PN-EN 1506:2007		jw.

Załącznik 5 - Zestawienie materiałów - wentylacja

Sys. Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
				d1 = 160	II = 425	a = 125	b = 225	e = 100										
N1 130	1	TC1*	Trojnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 160	II = 425	a = 125	b = 225	e = 100						ocynk	0.32	0.32	PN-EN 1506:2007	jw.
N1 131	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	II = 100									ocynk	0.05	0.05	PN-EN 1506:2007	jw.
N1 132	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 160	d2 = 125	II = 78								ocynk	0.08	0.08	PN-EN 1506:2007	jw.
N1 133	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	II = 2600									ocynk	1.02	1.02	PN-EN 1506:2007	jw.
N1 134	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 225	H = 125									stal			typ handlowy	jw.
N1 135	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 787									ocynk	0.49	0.49	PN-EN 1506:2007	jw.
N1 136	1	KO3	Przeciwpowozarowa kłapa odcinająca min. EIS60 D=160 + Wyzwalacz topikowy WT72°C	D = 160	P = 350												typ handlowy	
N1 137	1	KO2	Przeciwpowozarowa kłapa odcinająca min. EIS60 z przyłączem kołnierzowym prostokątnym LxH=250x500, + Wyzwalacz termiczny WT72°C	L = 250	H = 500	P = 290	2222	145									typ handlowy	
N1	1	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 200										ocynk	0.05	0.05	PN-EN 1506:2007	

kpl. 1	KP1	Kurtyna powietrzna	W = 360	S = 2090	G = 408	m=41,6kg	Qel=0,400kW 230V, 50Hz	typ handlowy	Wraz ze sterownikiem i okablowaniem
--------	-----	--------------------	---------	----------	---------	----------	------------------------	--------------	-------------------------------------

## Załącznik 5 - Zestawienie materiałów - wentylacja

Nazwa: W1

Typ: Wywiewny

Opis: Wentylacja ogólna: Holle, magazyny, archiwa, komunikacja.

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Pow. calk. [m <sup>2</sup> ]	Producent	Uwagi			
W1	1	2	Ws 600x500m m	Prostokątna wyrużnia ścienna wraz z siatką przeciw ptakom. Aeff=min 0.12m <sup>2</sup>	a = 600	b = 500				stal		typ handlowy	Kolor brązowy - do potwierdzenia na montażu			
W1	2	2	K*	kanal prosty z zaslepką	Wykonanie warsztatowe zgodnie z załącznikiem nr 8. Wymiary do potwierdzenia na montażu. Izolacja wełną min. gr. 80mm (λ=0,035W/mK) w płaszczu z blachy aluminiowej malowanej proszkowo (kolor brązowy - do potwierdzenia na montażu).							typ handlowy	Zal. 8			
W1	3	2	K*	kanal prosty, przepust z kolnierzem montażowym (a*xb*)	Wykonanie warsztatowe zgodnie z załącznikiem nr 8. Wymiary do potwierdzenia na montażu. Izolacja wełną min. gr. 80mm (λ=0,035W/mK) w płaszczu z blachy aluminiowej malowanej proszkowo (kolor brązowy - do potwierdzenia na montażu).							PN-EN 1505:2001	Zal. 8			
W1	4	2	K*	kanal skośny	Wykonanie warsztatowe zgodnie z załącznikiem nr 8. Wymiary do potwierdzenia na montażu. Izolacja wełną min. gr. 40mm (λ=0,035W/mK) w płaszczu z blachy aluminiowej malowanej proszkowo (kolor brązowy - do potwierdzenia na montażu).							PN-EN 1505:2001	Zal. 8			
W1	5	2	TRI*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 770	b = 315	g = 770	h = 690	l = 750	e = 375	f = 480	l3 = 50	ocynk	2.08	PN-EN 1505:2001	Izolacja wełną min. gr. 40mm (λ=0,035W/mK)
W1	6	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 770	l = 860						ocynk	2.19	PN-EN 1505:2001	jw.
W1	7	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 770	l = 192						ocynk	0.49	PN-EN 1505:2001	jw.
W1	8	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 820	l = 578						ocynk	1.31	PN-EN 1505:2001	jw.
W1	9	1	BO	Zaslepka	a = 315	b = 770							ocynk	0.30	PN-EN 1505:2001	jw.
W1	10	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 820	d = 770	e = 50	f = 50	g = 50		ocynk	4.30	PN-EN 1505:2001	jw.
W1	11	1	US	Redukcja symetryczna	a = 315	b = 820	c = 315	d = 500	l = 410				ocynk	1.00	PN-EN 1505:2001	jw.
W1	12	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 800						ocynk	1.30	PN-EN 1505:2001	jw.
W1	13	2	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 315	e = 50	f = 50	g = 50	r = 50		ocynk	1.10	PN-EN 1505:2001	jw.

Załącznik 5 - Zestawienie materiałów - wentylacja

Sys.	Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary											Material	Pow. calk. [m2]	Producent	Uwagi
					a	b	l	b	l	a	b	l	e	f	r				
W1	14	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 400									0.65	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	15	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 315	b = 500	d = 160	l = 360	e = 180	f = 158						0.63	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	16	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 426								0.69	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	17	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 500	e = 50	f = 50	r = 50					1.57	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	18	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 315	l = 280								0.58	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	19	1	US	Redukcja symetryczna	a = 500	b = 315	c = 250	d = 500	l = 365						0.45	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	20	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny tłumienie 35dB(A)	a = 250	b = 500	l = 1500										typ handlowy	jw.	
W1	21	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 500	e = 200	f = 50	r = 50					1.67	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	22	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1250								1.76	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	23	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 500	d = 450	e = 50	f = 50	r = 50				1.24	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	24	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 450	b = 250	e = 50	f = 50	r = 50					0.94	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	25	3	K	Przewód prostokątny	a = 450	b = 250	l = 1500								2.10	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	26	1	K	Przewód prostokątny	a = 450	b = 250	l = 1320								1.85	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	27	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 450	b = 250	d = 200	l = 400	e = 200	f = 225					0.61	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	28	1	US	Redukcja symetryczna	a = 350	b = 200	c = 450	d = 250	l = 300						0.42	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	29	2	K	Przewód prostokątny	a = 350	b = 200	l = 1450								1.60	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	30	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 350	b = 200	e = 50	f = 200	r = 50					0.71	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	31	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 350	e = 50	f = 50	r = 50					0.80	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	32	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 350	d = 160	l = 360	e = 180	f = 100					0.44	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	33	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 350	l = 756								0.83	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	34	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 350	b = 200	e = 50	f = 50	r = 50					0.54	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	35	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 350	e = 140	f = 50	r = 50					0.90	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	36	1	K	Przewód prostokątny	a = 350	b = 200	l = 1500								1.65	PN-EN 1505:2001	jw.		

Zał. 5 - Zestawienie materiałów - wentylacja

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary												Material	Pow. calk. [m2]	Producent	Uwagi
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l				
W1	37	1	UA	Redukcja asymetryczna	250	315	350	200	268	e = -57	f = 0					0.31	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	38	1	EA	Odsadzka asymetryczna	315	250	250	200	601							0.72	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	39	1	K	Przewód prostokątny	250	315	1000									1.13	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	40	2	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 315	e = 50	f = 50	r = 50						1.52	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	41	1	K	Przewód prostokątny	250	315	255									0.29	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	42	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 250	d = 200	e = 50	f = 50	r = 0					0.43	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	43	1	K	Przewód prostokątny	315	200	540									0.56	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	44	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 200	c = 50	f = 50	r = 50						0.51	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	45	1	K	Przewód prostokątny	200	315	1000									1.03	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	46	1	K	Przewód prostokątny	200	315	776									0.80	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	47	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	200	315	160	360	180	f = 100						0.41	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	48	1	K	Przewód prostokątny	200	315	1500									1.54	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	49	1	K	Przewód prostokątny	200	315	494									0.51	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	50	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	315	200	200	400	200	f = 158						0.46	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	51	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 315	d = 200	g = 40	l = 315							0.33	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	52	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 50										0.03	PN-EN 1506:2007	jw.		
W1	53	18	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 200									5.33	PN-EN 1506:2007	jw.		
W1	54	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 400										0.25	PN-EN 1506:2007	jw.		
W1	55	5	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 200										0.63	PN-EN 1506:2007	jw.		
W1	56	3	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 200	l1 = 525	a = 125	b = 325	e = 100							1.41	PN-EN 1506:2007	jw.		
W1	57	1	MFA	Złącza mufowa	d1 = 200											0.06	PN-EN 1506:2007	jw.		
W1	58	2	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 200	d2 = 160	l1 = 85									0.10	PN-EN 1506:2007	jw.		

Załącznik 5 - Zestawienie materiałów - wentylacja

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Material	Pow. calk. [m2]	Producent	Uwagi
W1	59	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2041			ocynk	1.03	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	60	3	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 160	l1 = 525	a = 125 b = 325 e = 100		ocynk	0.39	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	61	4	DFA	Zasleпка żeńska	d1 = 160				ocynk	0.04	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	62	4	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 125	H = 325			stal		typ handlowy	jw.
W1	63	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 485			ocynk	0.30	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	64	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 300			ocynk	0.19	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	65	3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 200	l = 200			ocynk		PN-EN 1506:2007	jw.
W1	66	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 335			ocynk	0.21	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	67	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 450			ocynk	0.28	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	68	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 348			ocynk	0.22	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	69	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 100			ocynk	0.06	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	70	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1602			ocynk	0.80	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	71	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 790			ocynk	0.40	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	72	3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 160			ocynk		PN-EN 1506:2007	jw.
W1	73	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2600			ocynk	1.31	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	74	6	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = l	d1 = 160		ocynk	0.19	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	75	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 50			ocynk	0.03	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	76	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1285			ocynk	0.65	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	77	2	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 125	d2 = 160	l1 = 78		ocynk	0.08	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	78	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1375			ocynk	0.54	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	79	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 200			ocynk	0.10	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	80	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 160	l1 = 625	a = 125 b = 425 e = 100		ocynk	0.46	PN-EN 1506:2007	jw.

Zat. 5 - Zestawienie materiałów - wentylacja

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. calk. [m2]	Producent	Uwagi		
W1	81	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 125	H = 425							stal			typ handlowy	jw.
W1	82	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 100							ocynk	0.05	0.15	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	83	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 400							ocynk	0.20	0.20	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	84	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 700							ocynk	0.35	0.35	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	85	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 125	l1 = 215						ocynk	0.21	0.21	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	86	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 160	d2 = 125	l1 = 78						ocynk	0.08	0.08	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	87	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1102							ocynk	0.43	0.43	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	88	5	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125						ocynk	0.12	0.58	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	89	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1507							ocynk	0.59	0.59	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	90	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1508							ocynk	0.59	0.59	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	91	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2875							ocynk	1.13	1.13	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	92	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 986							ocynk	0.39	0.39	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	93	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 500							ocynk	0.20	0.20	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	94	3	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 125	l1 = 425	a = 125	b = 225	c = 100				ocynk	0.27	0.80	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	95	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 3000							ocynk	1.18	1.18	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	96	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1700							ocynk	0.67	0.67	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	97	3	DFA	Zaslepka żeńska	d1 = 125								ocynk	0.03	0.08	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	98	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 225	H = 125							stal			typ handlowy	jw.
W1	99	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 50							ocynk	0.02	0.02	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	100	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1075							ocynk	0.42	0.42	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	101	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 220							ocynk	0.09	0.09	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	102	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 125								ocynk	0.04	0.04	PN-EN 1506:2007	jw.



Załącznik 5 - Zestawienie materiałów - wentylacja

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
					d1 = 125	l1 = 425	a = 75	b = 225	e = 100										
W1	103	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 125	l1 = 425	a = 75	b = 225	e = 100						ocynk	0.26	0.26	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	104	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 75	H = 225									stal			typ handlowy	jw.
W1	105	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1976									ocynk	1.24	1.24	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	106	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 500									ocynk	0.31	0.94	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	107	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 2555									ocynk	1.60	3.21	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	108	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 325									ocynk	0.20	0.20	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	109	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 200	d2 = 250	l1 = 99								ocynk	0.17	0.17	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	110	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 826									ocynk	0.65	0.65	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	111	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 250								ocynk	0.46	0.46	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	112	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 1749									ocynk	1.37	1.37	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	113	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 250	l1 = 625	a = 125	b = 425	e = 100						ocynk	0.69	0.69	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	114	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 100									ocynk	0.08	0.08	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	115	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 250	d2 = 200	l1 = 99								ocynk	0.17	0.17	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	116	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1213									ocynk	0.76	0.76	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	117	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 800									ocynk	0.50	0.50	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	118	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 3167									ocynk	1.99	1.99	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	119	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 200	l1 = 625	a = 125	b = 425	e = 100						ocynk	0.55	0.55	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	120	1	DFA	Zaslepka żeńska	d1 = 200										ocynk	0.06	0.06	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	121	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	l = 125	H = 425									stal			typ handlowy	jw.
W1	122	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1876									ocynk	1.18	1.18	PN-EN 1506:2007	jw.
W1	123	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1550									ocynk	0.97	0.97	PN-EN 1506:2007	jw.

Załącznik 5 - Zestawienie materiałów - wentylacja

Sys. Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Pow. calk. [m2]	Producent	Uwagi
				d1 = 160	d2 = 200	l1 = 85								
W1 124	1	UAE	Redukcja asymetryczna									0.11	PN-EN 1506:2007	jw.
W1 125	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2000							1.00	PN-EN 1506:2007	jw.
W1 126	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 125	H = 325								typ handlowy	jw.
W1 127	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 398							0.20	PN-EN 1506:2007	jw.
W1 128	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 445							0.22	PN-EN 1506:2007	jw.
W1 129	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1660							0.94	PN-EN 1506:2007	jw.
W1 130	1	TC1*	Trojnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 160	l1 = 425	a = 125	b = 225	c = 100				0.32	PN-EN 1506:2007	jw.
W1 131	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 125	d2 = 160	l1 = 78						0.08	PN-EN 1506:2007	jw.
W1 132	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1600							0.63	PN-EN 1506:2007	jw.
W1 133	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 125	H = 225								typ handlowy	jw.
W1 134	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 430							0.24	PN-EN 1506:2007	jw.
W1 135	1	KO1	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca min. EIS60 z przyłączem kolumnowym prostokątnym LxH=450x250, + Wyzwalacz termiczny WT72°C	L = 450	H = 250	P = 290	C = 145						typ handlowy	
W1 136	1	KO4	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca min. EIS60 D=160 + Wyzwalacz topikowy WT72°C	D = 160	P = 350								typ handlowy	
W1	4	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 125								0.03	PN-EN 1506:2007	

## Załącznik 5 - Zestawienie materiałów - wentylacja

Nazwa: W2

Typ: Instalacja wywiewna

Opis: pom. WC

Sys	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Material	Pow. [m2]	Pow. calk. [m2]	Producent	Uwagi
					D= 120	A= 180	B= 119	Masa [kg]= 0.77					
W2	1	1	WW2 Vw=120m3/h dp=35Pa	Wentylator łazienkowy							typ handlowy		

Nazwa: W3

Typ: Instalacja wywiewna

Opis: pom. techniczne, maszynownia windy.

Sys	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Material	Pow. [m2]	Pow. calk. [m2]	Producent	Uwagi
					d = 100	l = 280							
W3	1	1	WW3 VW=100 dp=60Pa	Wentylator kanałowy okrągły							typ handlowy		
W3		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 680			ocynk	0.21	0.21	PN-EN 1506:2007	
W3		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 521			ocynk	0.16	0.16	PN-EN 1506:2007	
W3		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 160			ocynk	0.05	0.05	PN-EN 1506:2007	
W3		1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt	d1 = 100	l1 = 325	a = 75	b = 125	ocynk	0.17	0.17	PN-EN 1506:2007	
W3		1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 125	b = 125	d = 100	g = 40	ocynk	0.06	0.06	PN-EN 1503:2001	
W3		1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 125	H = 75			stal			Ogólne	
W3		1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 125	H = 125			stal			Ogólne	
W3		1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 125	l = 181		ocynk	0.09	0.09	PN-EN 1503:2001	

## UWAGA:

1. Przed zakupem poszczególnych urządzeń należy skontaktować się z dostawcą celem potwierdzenia dostępności.
2. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń o parametrach wydajnościowych, elektrycznych i akustycznych lepszych od wyspecyfikowanych a w przypadku wymiarów geometrycznych mieszczących się w przedziale  $\pm 10\%$ .
3. Instalacja zasilania oraz okablowania komunikacyjnego i sterującego wg. opracowania branży elektrycznej.
4. Zestawienie nie obejmuje zakresu demontaży istniejących urządzeń oraz przekładki kolidujących elementów instalacji grzewczej i elektrycznej.
5. Zestawienie nie obejmuje obróbek przedsięwziętych w przypadku zastosowania płyt GK.

## ZAŁ. 6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW – KLIMATYZACJA

Lp	Ozn.	Nazwa urządzenia	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
<b>URZĄDZENIA</b>					
<b>CENTRALNY UKŁAD KLIMATYZACJI</b>					
1	KW1.10	Jednostka wewnętrzna klimatyzacji – ścienna Qch = 1,7kW; Qg=1,9kW Qel=0,017 / 0,025kW ; 230V wym. WxSxG:290x795x238mm ; m=11kg Lwa W/N= 34/29 dB(A)	szt.	1	Minimum 3-biegowa regulacja wydajności
2	KW1.2 KW 1.5 KW 1.6 KW 1.8 KW 1.14	Jednostka wewnętrzna klimatyzacji – ścienna Qch = 2,2kW; Qg=2,5kW Qel=0,019 / 0,029kW ; 230V wym. WxSxG:290x795x238mm ; m=11kg Lwa W/N= 35/29 dB(A)	szt..	5	Minimum 3-biegowa regulacja wydajności
3	KW1.11	Jednostka wewnętrzna klimatyzacji – ścienna Qch = 2,8kW; Qg=3,2kW Qel=0,028 / 0,034kW ; 230V wym. WxSxG:290x795x238mm ; m=11kg Lwa W/N= 36/29 dB(A)	szt..	1	Minimum 3-biegowa regulacja wydajności
4	KW1.1 KW 1.4 KW 1.9	Jednostka wewnętrzna klimatyzacji – ścienna Qch = 3,6kW; Qg=4,0kW Qel=0,030 / 0,035kW ; 230V wym. WxSxG:290x795x238mm ; m=11kg Lwa W/N= 37,5/29 dB(A)	szt.	3	Minimum 3-biegowa regulacja wydajności
5	KW1.12 KW 1.16	Jednostka wewnętrzna klimatyzacji – ścienna Qch = 5,6kW; Qg=3,3kW Qel=0,033 / 0,039kW ; 230V wym. WxSxG:290x1050x238mm ; m=14kg Lwa W/N= 42/36 dB(A)	szt.	2	Minimum 3-biegowa regulacja wydajności
6	KW1.13 KW1.15	Jednostka wewnętrzna klimatyzacji – ścienna Qch = 7,1kW; Qg=8,0kW Qel=0,050 / 0,060kW ; 230V wym. WxSxG:290x1050x238mm ; m=14kg Lwa W/N= 42/36 dB(A)	szt.	2	Minimum 3-biegowa regulacja wydajności
7	KW1.3 KW1.7	Jednostka wewnętrzna klimatyzacji – kasetonowa (nawiew obwodowy z możliwością zdalnego zamykania żaluzji nawiewnych) + panel dekoracyjny Qch = 7,1kW; Qg=8,0kW Qel=0,061 / 0,061kW ; 230V wym. WxSxG:290x1050x238mm ; m=14kg Lwa W/N= 42/36 dB(A)	kpl.	2	Minimum 3-biegowa regulacja wydajności

Lp	Ozn.	Nazwa urządzenia	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
8	KZ1	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji Qch = 50,4kW; Qg=56,5kW Qel=15,0 / 14,6kW ; 3N 400V EER=3,36 ; SEER=6,38 ; COP4,00 WxSxG: 1685x1240x765mm ; m=314 kg zakres pracy - chłodzenie -5 + +43°C zakres pracy - grzanie -20 + +15,5°C	szt.	1	Menu sterownika w języku polskim
9	RS1.1+1.16	Sterownik ścienny	szt.	16	Menu sterownika w języku polskim
10	TR1	Systemowy zestaw połączeniowy trójnika $\Phi$ 28,6mm	szt.	2	
11	TR2	Systemowy zestaw połączeniowy trójnika $\Phi$ 22,2mm	szt.	2	
12	TR3	Systemowy zestaw połączeniowy trójnika $\Phi$ 15,9mm	szt.	11	
13		Rura miedziana do instalacji chłodniczych, izolowana termicznie Cu $\Phi$ 6,35x0,8mm (1/4") ; w zwoju.	mb.	55	zgodnie z EN 12735-1 CEE/UE 2037/2000
14		Rura miedziana do instalacji chłodniczych, izolowana termicznie Cu $\Phi$ 9, 52x0,8mm (3/8") ; w zwoju.	mb.	100	jw.
15		Rura miedziana do instalacji chłodniczych, izolowana termicznie Cu $\Phi$ 12,7x0,8mm (1/2") ; w zwoju.	mb.	60	jw.
16		Rura miedziana do instalacji chłodniczych, izolowana termicznie Cu $\Phi$ 15,87x1,0mm (5/8") ; w zwoju.	mb.	90	jw.
17		Rura miedziana do instalacji chłodniczych, izolowana termicznie Cu $\Phi$ 19,05x1,0mm (3/4") ; w zwoju.	mb.	3	jw.
18		Rura miedziana do instalacji chłodniczych, izolowana termicznie Cu $\Phi$ 22,22x1,0mm (7/8") ; w zwoju	mb.	15	jw.
19		Rura miedziana do instalacji chłodniczych, izolowana termicznie Cu $\Phi$ 28,6x1,0mm w tym łuki 45° i 90 ° ; sztanga	mb.	18	jw.
20		Otulina kauczukowa gr min. 9mm na rurociąg $\Phi$ 28,6x1,0mm	mb.	18	zgodnie z EN 12669
21		Rura PVC $\Phi$ 32 W tym 15% kształtki montażowe typu KW/KW	mb.	65	
22		Rura PVC $\Phi$ 40 W tym 15% kształtki montażowe typu KW/KW	mb.	20	
23		Rura PVC $\Phi$ 50 W tym 15% kształtki montażowe typu KW/KW	mb.	15	
24		Przewód komunikacyjny 1,25mm <sup>2</sup>	mb.	365	Wg. obmiaru na budowie, do rozliczenia na montażu
25		Korytka instalacyjne 80x60mm, w tym kształtki (łuki, przepusty, zakończenia itp.)	mb.	180	
26		Podstawa antywibracyjna 50mmx50mm	szt.	4	
27		System mocowania. Konstrukcja stalowa (ramowa) o wymiarach ok. 1500x1000mm, wykonana z regulowanych profili perforowanych. Posadowienie na terenie za pomocą gumowych stóp. Obciążenie maksymalne 350kg	kpl.	1	

*804*

Lp	Ozn.	Nazwa urządzenia	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
28		Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego R410a	kg	~10	
29		Materiały montażowe	kpl.	1	Wg. obmiaru na budowie, do rozliczenia na montażu
<b>KLIMATYZACJA SERWEROWNI</b>					
30	KW2	Jednostka wewnętrzna klimatyzacji – ścienna Qch = 6,0kW; Qg=7,0kW Qel=0,050 / 0,060kW ; 230V EER=3,02 ; SEER=5,35 ; COP=3,43 wym. WxSxG:290x1050x250mm : m=12kg Lwa W/N= 41/dB(A)	kpl.	1	Dostawa wraz ze sterownikiem ściennym (menu w języku polskim).  Minimum 3-biegowa regulacja wydajności
31	KZ2	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji Qch = 6,0kW; Qg=7,0kW Qel=0,050 / 0,060kW ; 230V EER=3,02 ; SEER=5,35 ; COP=3,43 wym. WxSxG:735x825x300mm : m=48kg Lwa W/N= 46/dB(A ) zakres pracy: -20 + +43°C	szt.	1	Menu sterownika w języku polskim
32		Rura miedziana do instalacji chłodniczych, izolowana termicznie Cu $\Phi$ 6,35x0,8mm (1/4") ; w zwoju.	mb.	30	zgodnie z EN 12735-1 CEE/UE 2037/2000
33		Rura miedziana do instalacji chłodniczych, izolowana termicznie Cu $\Phi$ 12,7x0,8mm (1/2") ; w zwoju.	mb.	30	jw.
34		Rura PVC $\Phi$ 32 W tym 15% kształtki montażowe typu KW/KW.	mb.	10	
35		Przewód komunikacyjny 1,25mm <sup>2</sup>	mb.	30	Wg. obmiaru na budowie, do rozliczenia na montażu
36		Korytko instalacyjne 80x60mm, w tym kształtki (łuki, przepusty, zakończenia itp.)	mb.	30	
37		Systemowa konstrukcja do posadowienia terenowego z regulowanym rozstawem śrub, obciążenie max 60kg. Konstrukcja ocynkowana i pomalowana.	kpl.	1	Kolor np. RAL 9003 – do potwierdzenia na montażu.
38		Podstawa antywibracyjna 50mmx50mm	szt.	4	
39		Materiały montażowe	kpl.	1	Wg. obmiaru na budowie, do rozliczenia na montażu

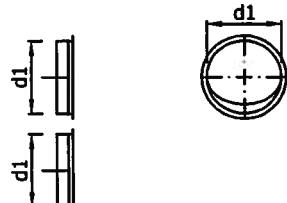
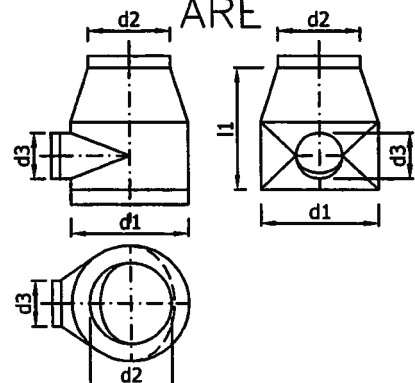
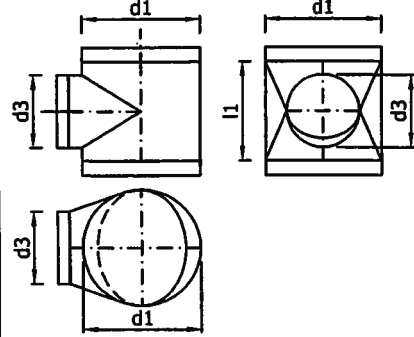
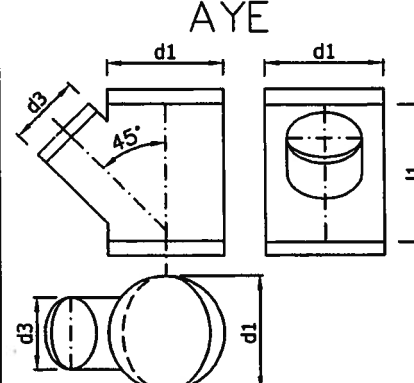
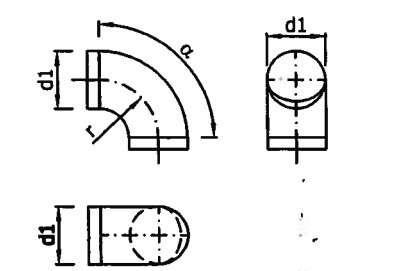
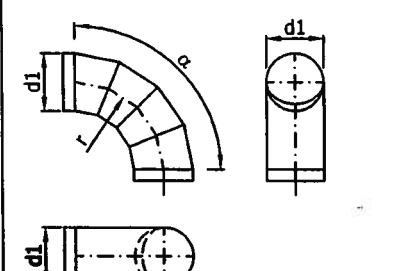
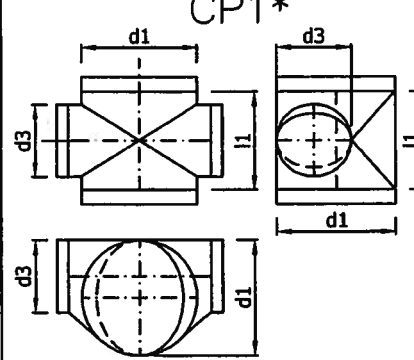
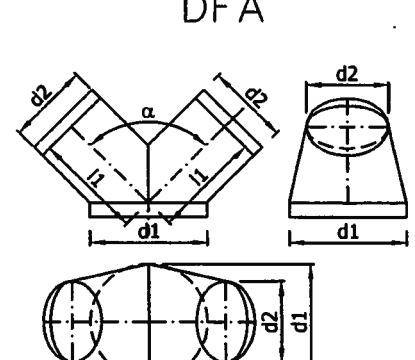
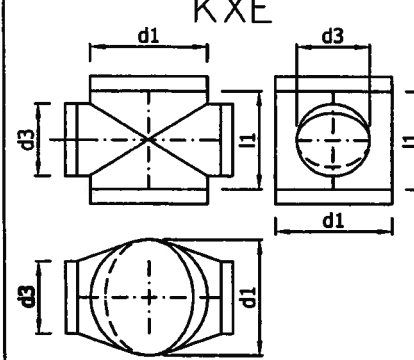
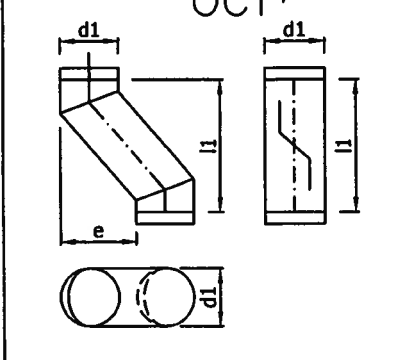
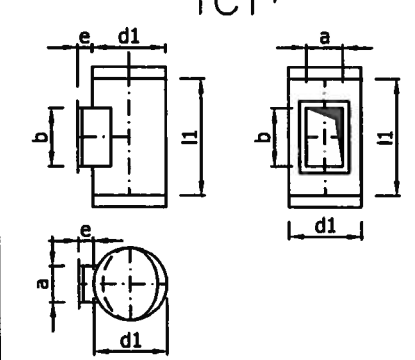
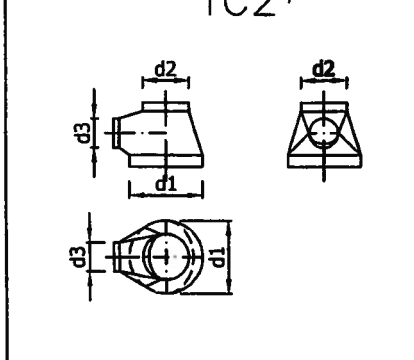
*SLU*

Lp	Ozn.	Nazwa urządzenia	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
<b>ZASILANIE CHŁODNICZY CENTRALI WENTYLACYJNEJ CNW1</b>					
40	KZ3	Agregat skraplający chłodnicy centrali CNW1 Qch = 12,0kW; Qel=3,52 / 4,00kW ; 400V EER=3,91 wym. 1680x635x765mm : m~160kg Lwa = 54/dB(A) zakres pracy: -5 ÷ +43°C	kpl.	1	Dostawa wraz ze sterownikiem (menu w języku polskim) i kompletnym zestawem zaworu rozprężnego.
41		Rura miedziana do instalacji chłodniczych, izolowana termicznie Cu Φ9, 52x0,8mm (3/8") ; w zwoju.	mb.	23	zgodnie z EN 12735-1 CEE/UE 2037/2000
42		Rura miedziana do instalacji chłodniczych, izolowana termicznie Cu Φ15,87x1,0mm (5/8") ; w zwoju.	mb.	23	jw.
43		Rura PVC Φ40 W tym 15% kształtki montażowe typu KW/KW.	mb.	6	
44		Przewód komunikacyjny 1,25mm <sup>2</sup>	mb.	30	Wg. obmiaru na budowie, do rozliczenia na montażu
45		Korytka instalacyjne 80x60mm, w tym kształtki (łuki, przepusty, zakończenia)	mb.	30	
46		System mocowania. Konstrukcja stalowa (ramowa) o wymiarach ok. 1000x1000mm, wykonana z regulowanych profili perforowanych. Posadowienie na terenie za pomocą gumowych stóp. Obciążenie maksymalne: 180kg	kpl.	1	
47		Podstawa antywibracyjna 50mmx50mm	szt.	4	
48		Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego R410a	kg	~2	
49		Materiały montażowe	kpl.	1	Wg. obmiaru na budowie, do rozliczenia na montażu

**UWAGA:**

1. Przed zakupem poszczególnych urządzeń należy skontaktować się z dostawcą celem potwierdzenia dostępności.
2. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń o parametrach wydajnościowych, elektrycznych i akustycznych lepszych od wyspecyfikowanych a w przypadku wymiarów geometrycznych mieszczących się w przedziale ±10%.
3. Instalacja zasilania oraz okablowania komunikacyjnego i sterującego wg. opracowania branży elektrycznej.
4. Zestawienie nie obejmuje zakresu demontaży istniejących urządzeń oraz przekładki kolidujących elementów instalacji grzewczej i elektrycznej.
5. Zestawienie nie obejmuje obróbek przejść instalacyjnych oraz obudowy w przypadku zastosowania płyt GK.

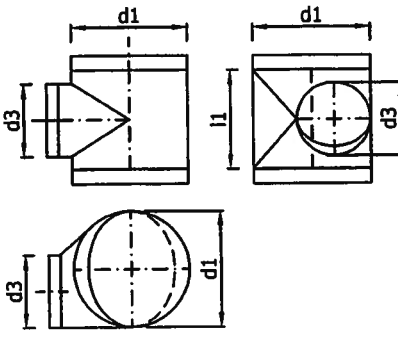
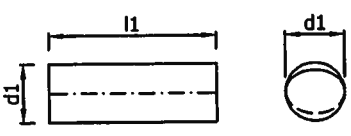
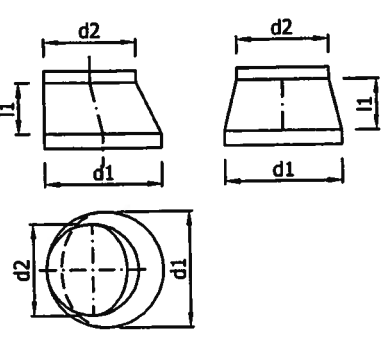
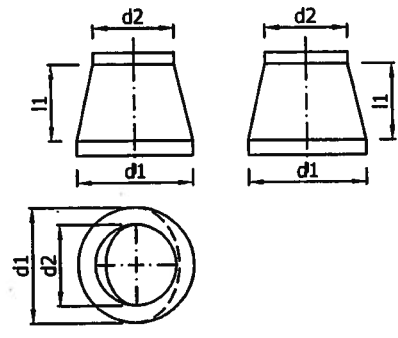
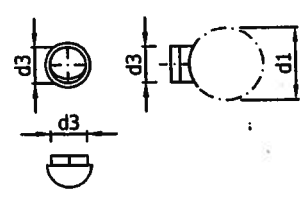
## Biblioteki ogólne - "Przewody i kształtki okrągłe", rys. 1/2

<p>AP1*</p> 	<p>ARE</p> 	<p>ATE</p> 
<p>AYE</p> 	<p>BGE</p> 	<p>BSE</p> 
<p>CP1*</p> 	<p>DFA</p> 	<p>KXE</p> 
<p>OC1*</p> 	<p>TC1*</p> 	<p>TC2*</p> 



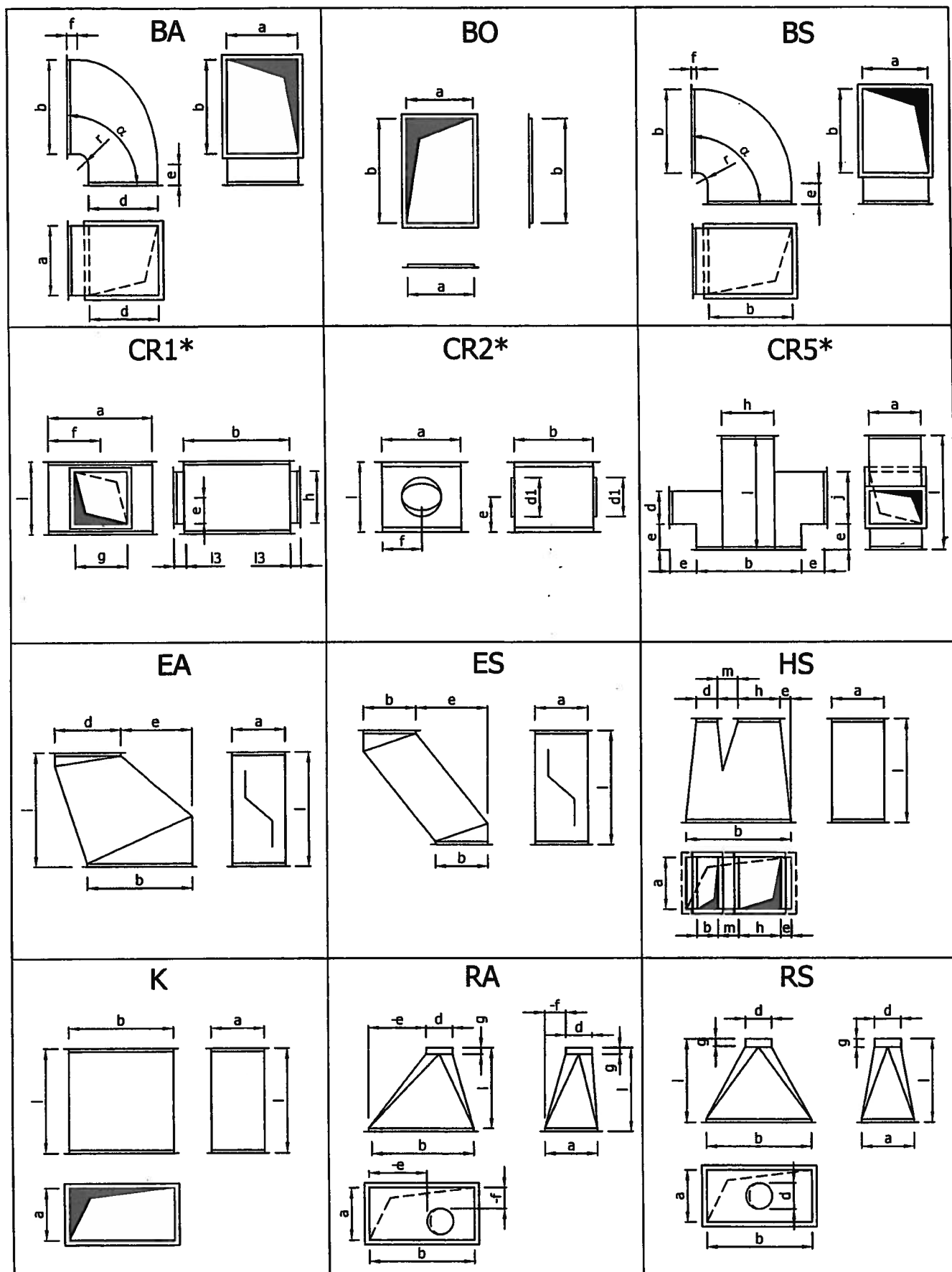


## Biblioteki ogólne - "Przewody i kształtki okrągłe", rys. 2/2

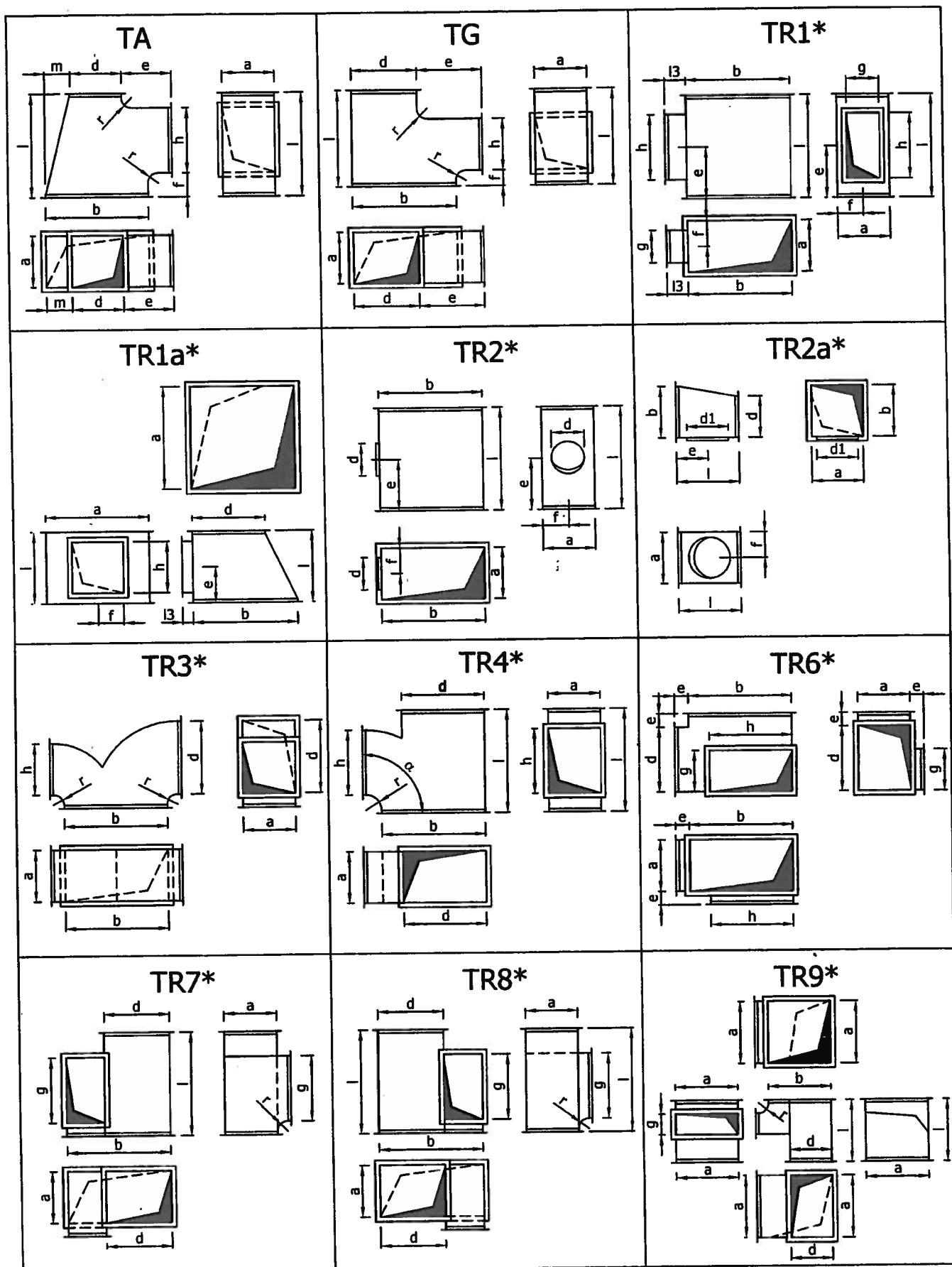
<p>TC3*</p> 	<p>TUBE*</p> 	<p>UAE</p> 
<p>USE</p> 	<p>STE</p> 	

86

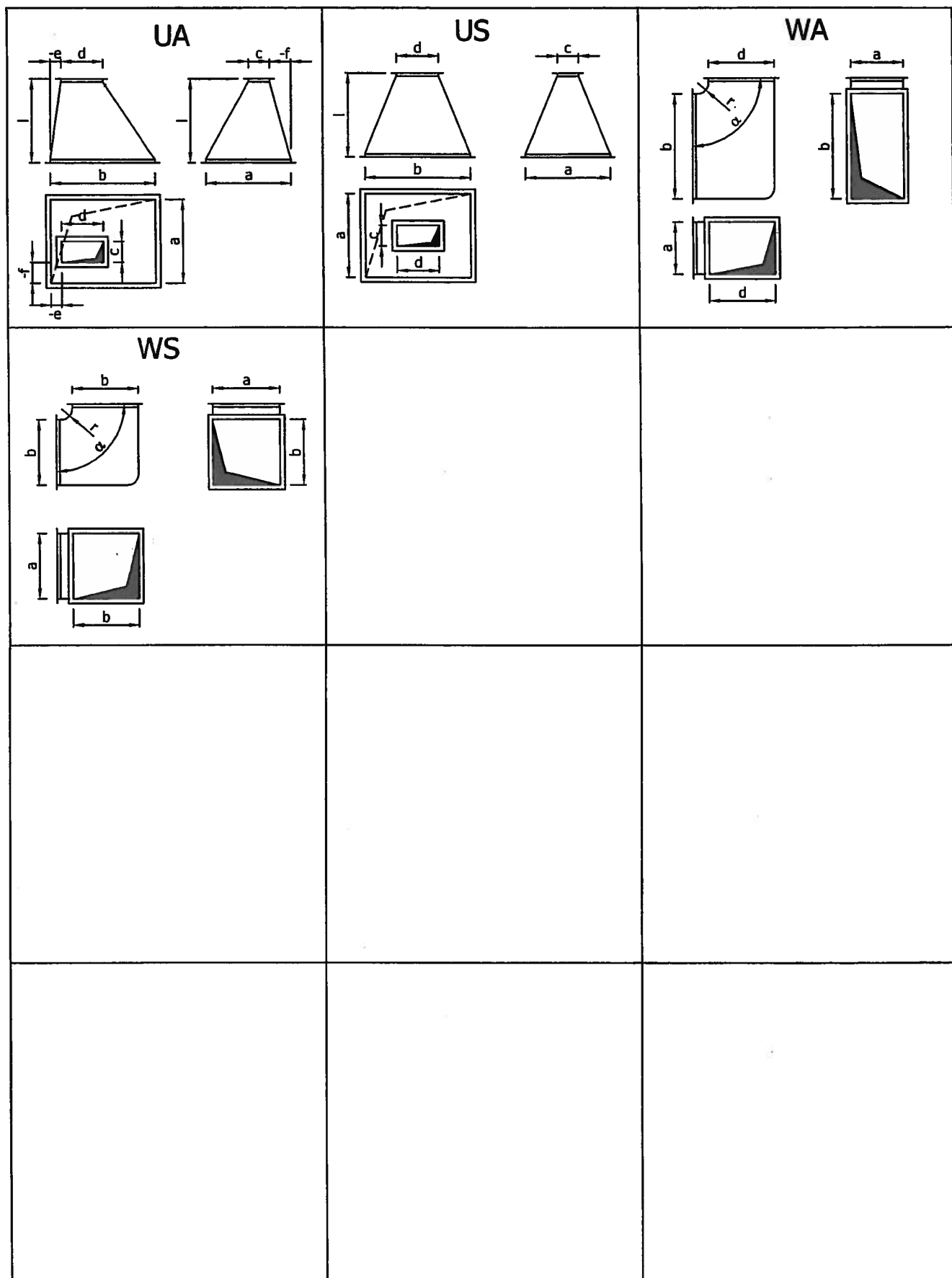
## Biblioteki ogólne - "Przewody i kształtki prostokątne", rys. 1/3



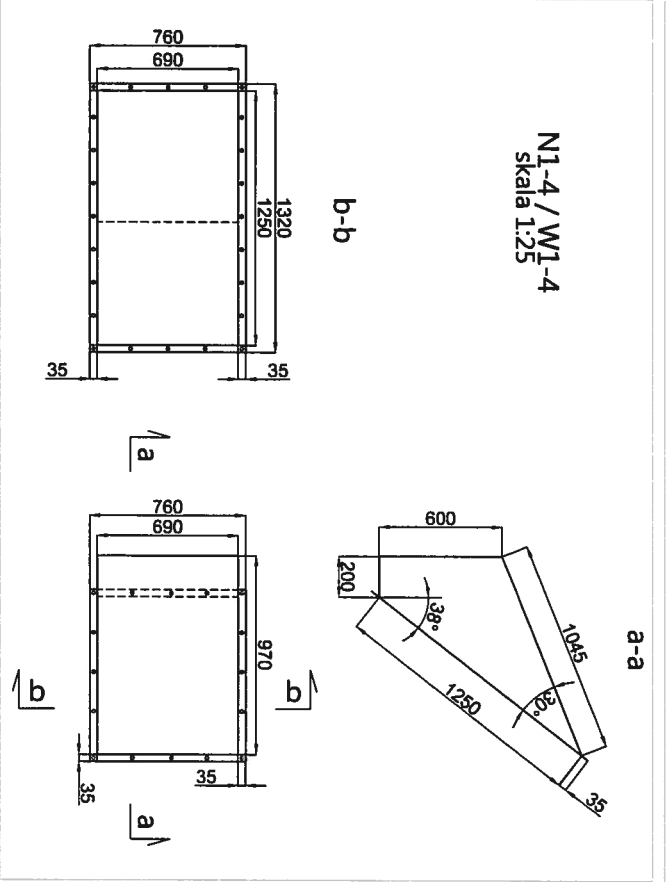
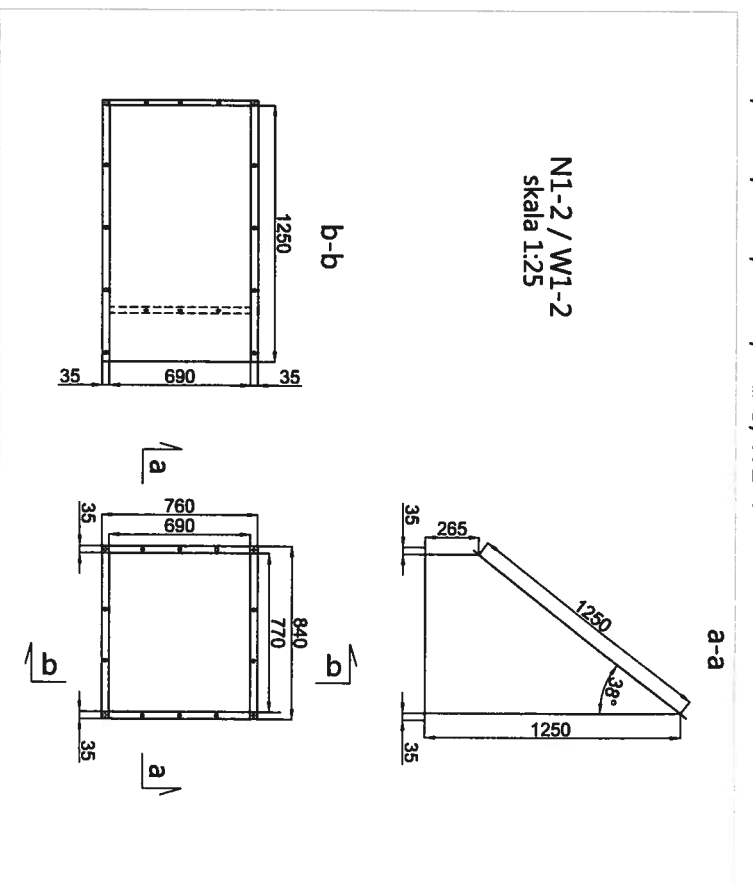
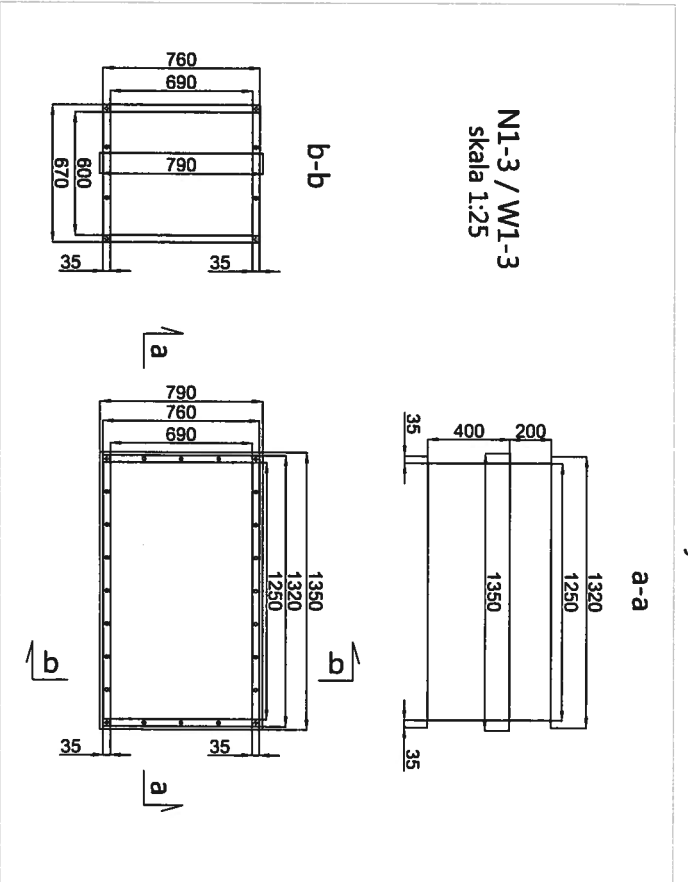
## Biblioteki ogólne - "Przewody i kształtki prostokątne", rys. 2/3



## Biblioteki ogólne - "Przewody i kształtki prostokątne", rys. 3/3



Załącznik 8 - Rysunki warsztatowe kształtek went.: N1-2; N1-3; N1-4; W1-2; W1-3; W1-4

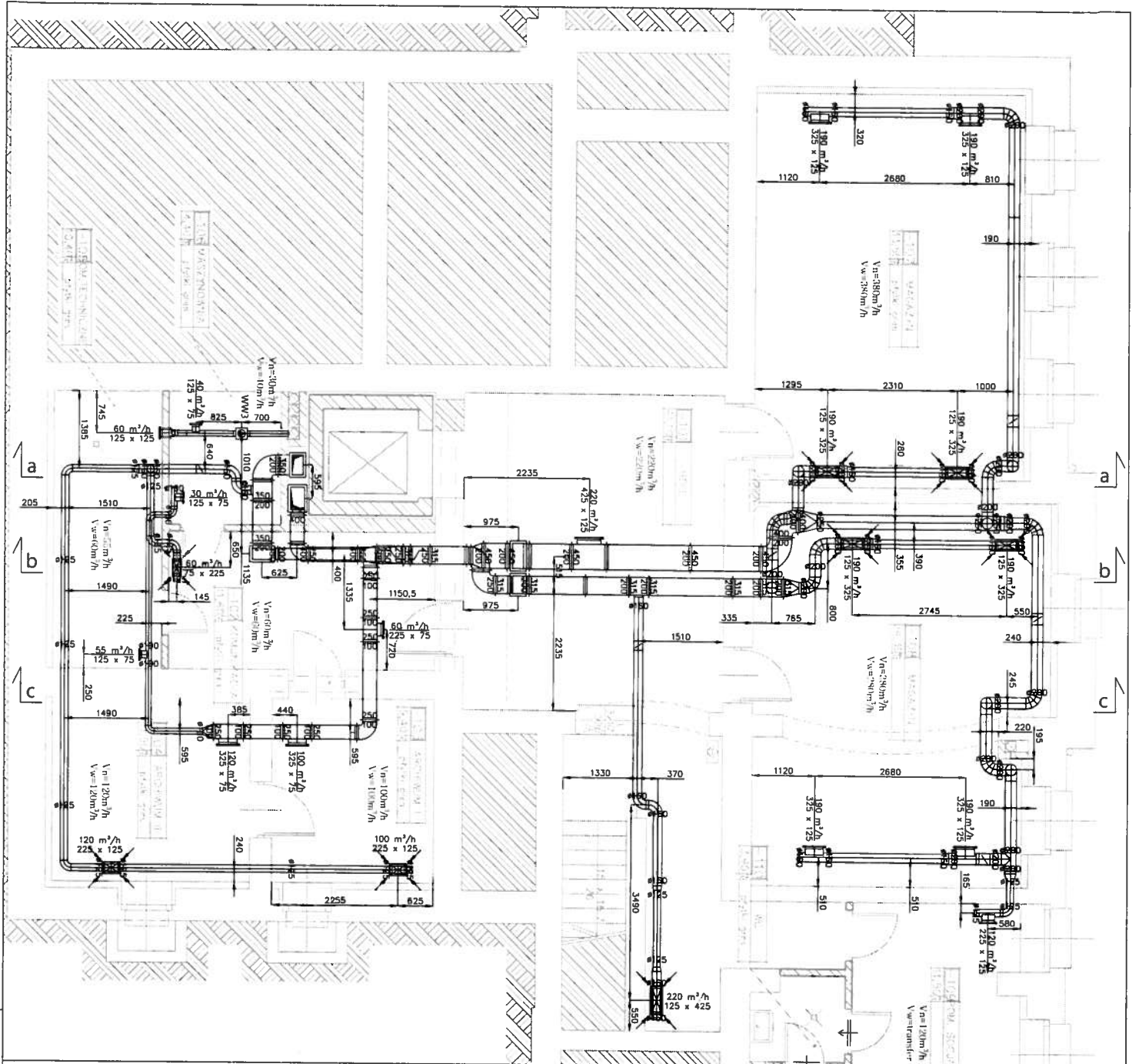


**UWAGA:**

Przed przystąpieniem do prac warsztatowych należy:

1. Zweryfikować podane wymiary oraz sposób prowadzenia powiązanych ciągów kanałowych.
2. Potwierdzić sposób wykonania przejścia instalacji kanałowej (przepustu) przez istniejący otwór okienny

*Handwritten signature*



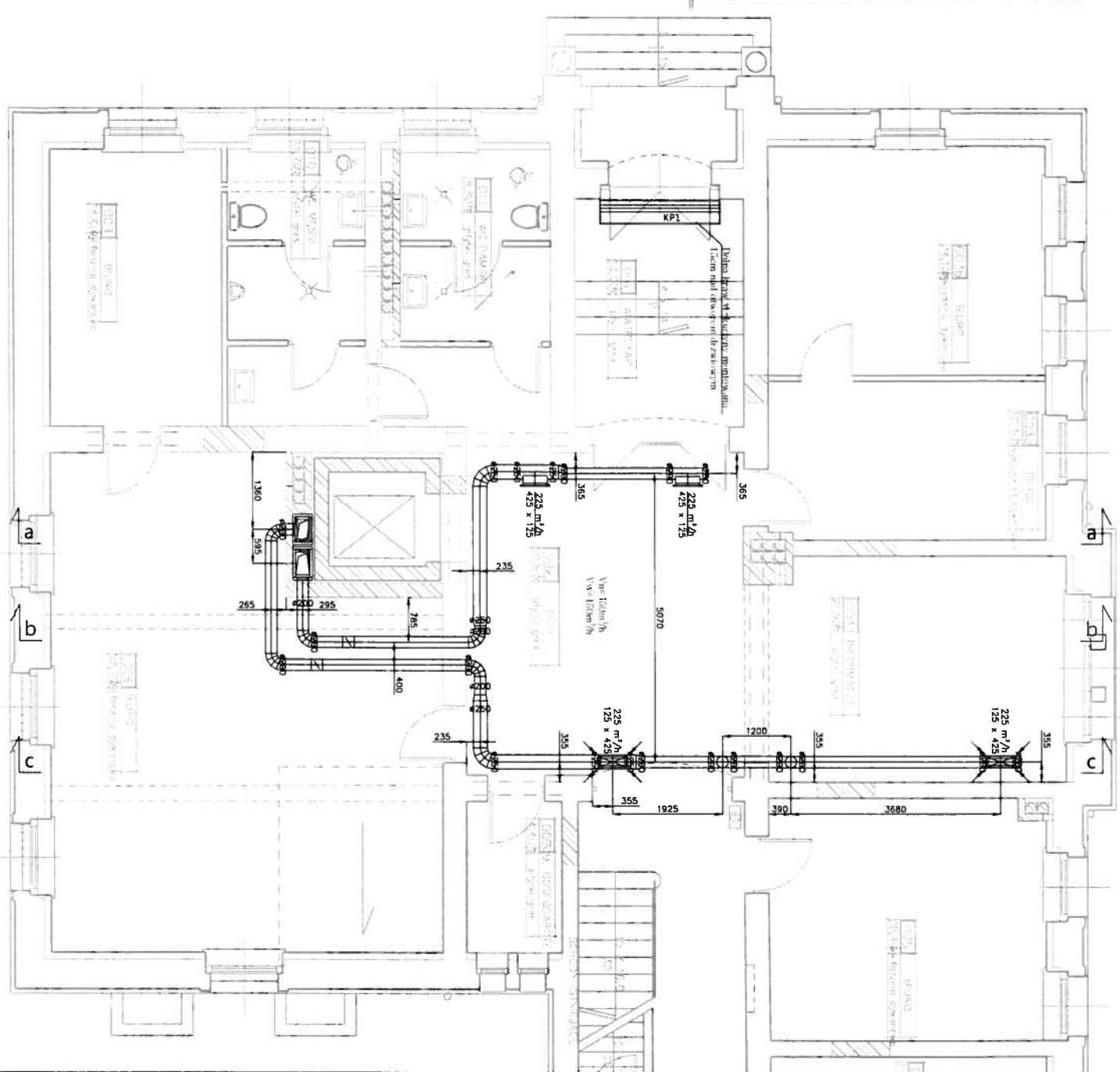
**LEGENDA:**

- NI - Instalacja nawiewna
- WI 2.1 - Instalacja wywiewna
- WW 2.1 - Wentylator kanaowy
- 100 m³/h 225 x 125 - Kształka nawiewna z przepustnicą
- 225 x 125 - Kształka wywiewna z przepustnicą
- - Kształka transferowa

**UWAGI:**

1. Przed zamowieniem kanałów i kształtek należy wziąć na uwagę:
2. Przed zamowieniem i przystąpieniem do montażu siłowni odbiorcy wentylacyjnych WI 1, WI 2 należy wykonać otwory, rozwinięte na całym biegu, celem pominięcia przeszkód i kablowych instalacji go szachty instalacyjnej. W przypadku stwierdzenia różnic w rozmiarach uniemożliwiających przeprowadzenie prac montażowych należy skontaktować się z projektantem.
3. Skrzynia, w której położone kanały wentylacyjnych wraz z obrotową częścią na wysokości 1,0m od poziomu posadzki należy oznaczyć taką ostrzegawczą tablicą przymocować.
4. Kanały wentylacyjne należy układować pionem GK.
5. Instalacje należy podkaszować z góry GK należy zamontować - szachty w oprawach architektonicznych-budowlanych.

<b>PROJEKT</b>	<b>ARCHICON S.C.</b>	<b>INWESTOR</b>	<b>NFZ w Warszawie, Ślęski OW</b>
	<b>Jarżek Szaraniec</b>		<b>ul. Koszulińska 13, 40-844 Katowice</b>
<b>TEMAT</b>	<b>44-100 Głuchów, ul. Głuchowska 7</b>	<b>ADRES INWESTYCJI</b>	
<b>Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji</b>		<b>Delegatura Śląskiego OW NFZ</b>	
		<b>ul. 3 Maja 29, Rybnik</b>	
<b>NAZWA PRZEBIEGU</b>	<b>Instalacje wentylacji. Wymiarowanie.</b>	<b>DATA</b>	<b>05.2016</b>
	<b>Rzut pionowy.</b>	<b>SKALA</b>	<b>1:50</b>
<b>Projektował</b>	<b>mgr inż. Piotr Holona</b>	<b>NR RYS.</b>	<b>WK-01</b>
<b>wykonali</b>	<b>mgr inż. Piotr Holona</b>	<b>SI.K/6224/PW/MS/15</b>	
<b>sprawdził</b>	<b>mgr inż. Tomasz Fojcik</b>	<b>SI.K/5631/PW/MS/14</b>	

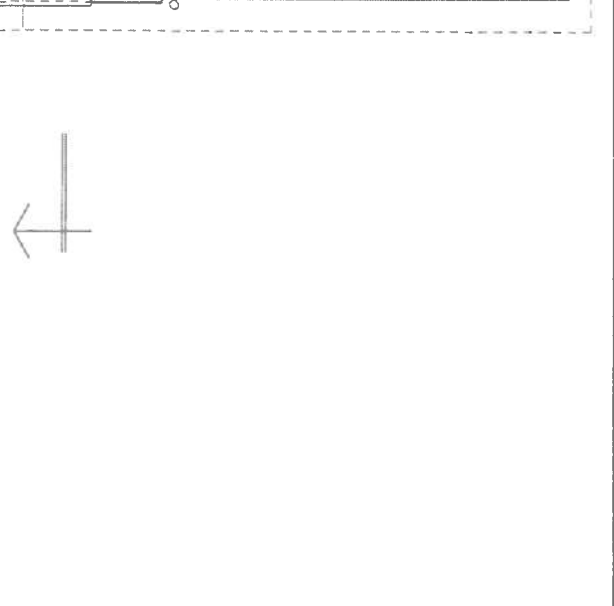
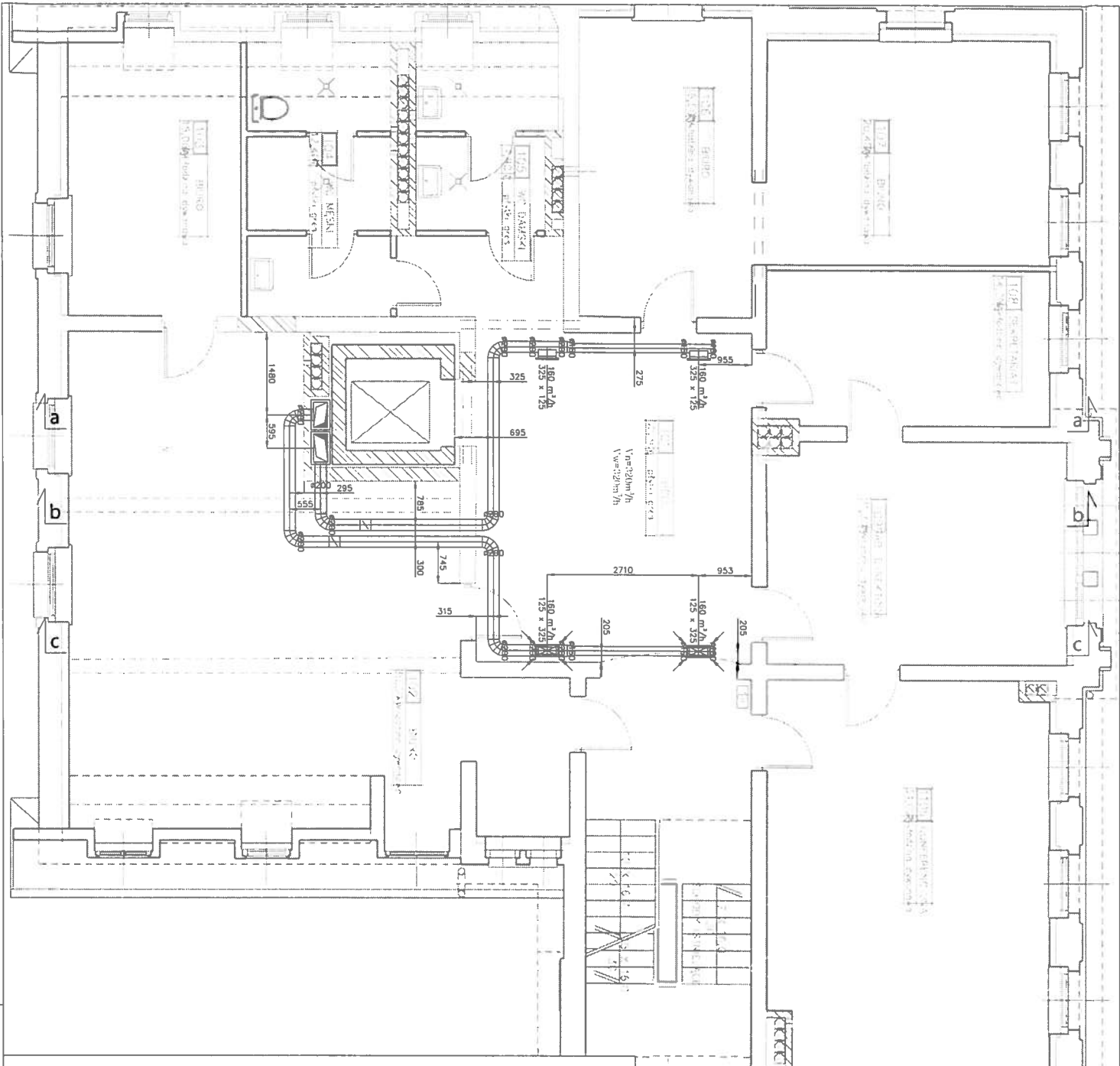


- ZNACZENIA:**
- N1 - Instalacja nawiewna
  - W1 - Instalacja wywiewna
  - KP1 - Kuchnia powietrza
  - 100 m<sup>3</sup>/h - Kształnica nawiewna z przepustnicą
  - 225 x 125 - Kształnica w wyl. woda z przepustnicą
  - 225 x 125 - Kształnica w wyl. woda z przepustnicą

**UWAGI:**

1. Przed zamawianiem kanałów listwociennych należy wziąć na uwagę:
  - a) Przekrój zamawiać należy w przystosowaniu do pomiaru standardów aktualnie w obrotach.
  - b) W1 i W2 należy wykonać otwory rowkowe na każdym piętrze - cel: m. porównania
  - c) Instalacje i podłogi istniejącego szachtu instalacyjnego. W przypadku stwierdzenia
  - d) różnicach możliwości umieszczenia przewoźniczych przez montażystów należy skontaktować się z projektantem.
2. Miejsca, w których dolna krawędź kanałów wentylacyjnych wraz z obudową p-4 na wysokości 2m od poziomu posadzki należy oznaczyć tablicą ostrzegawczą blach pomalowaną
4. Kanały wentylacyjne należy obudować płytami GK.

<b>PROJEKT</b>	<b>ARCHICON S.C.</b>	<b>INWESTOR</b>	<b>NFZ w Warszawie, Ślaski OW</b>
	Jerzak Szaraniec		ul. Koszulińska 13, 40-844 Katowice
	44-100 Gliwice, ul. Głowackiego 7		
<b>TEMAT</b>		<b>ADRES INWESTYCJI</b>	
	Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji		Delegatura Śląskiego OW NFZ
			ul. 3 Maja 29, Rybnik
<b>NAZWA RYSUNKU</b>		<b>DATA</b>	<b>SKALA</b>
Instalacje wentylacji, Wymiarowanie.		05.2016	1:50
	Rzut parteru.		
<b>projektowali:</b>	mgr inż. Piotr Holona	<b>SLK/6224/PWBS/15</b>	<b>NR RYS.</b>
<b>wykonali:</b>	mgr inż. Piotr Holona	<b>SLK/6224/PWBS/15</b>	<b>INW.02</b>
<b>sprawił:</b>	mgr inż. Tomasz Fojcik	<b>SLK/6531/PWOS/14</b>	



**OZNACZENIA:**

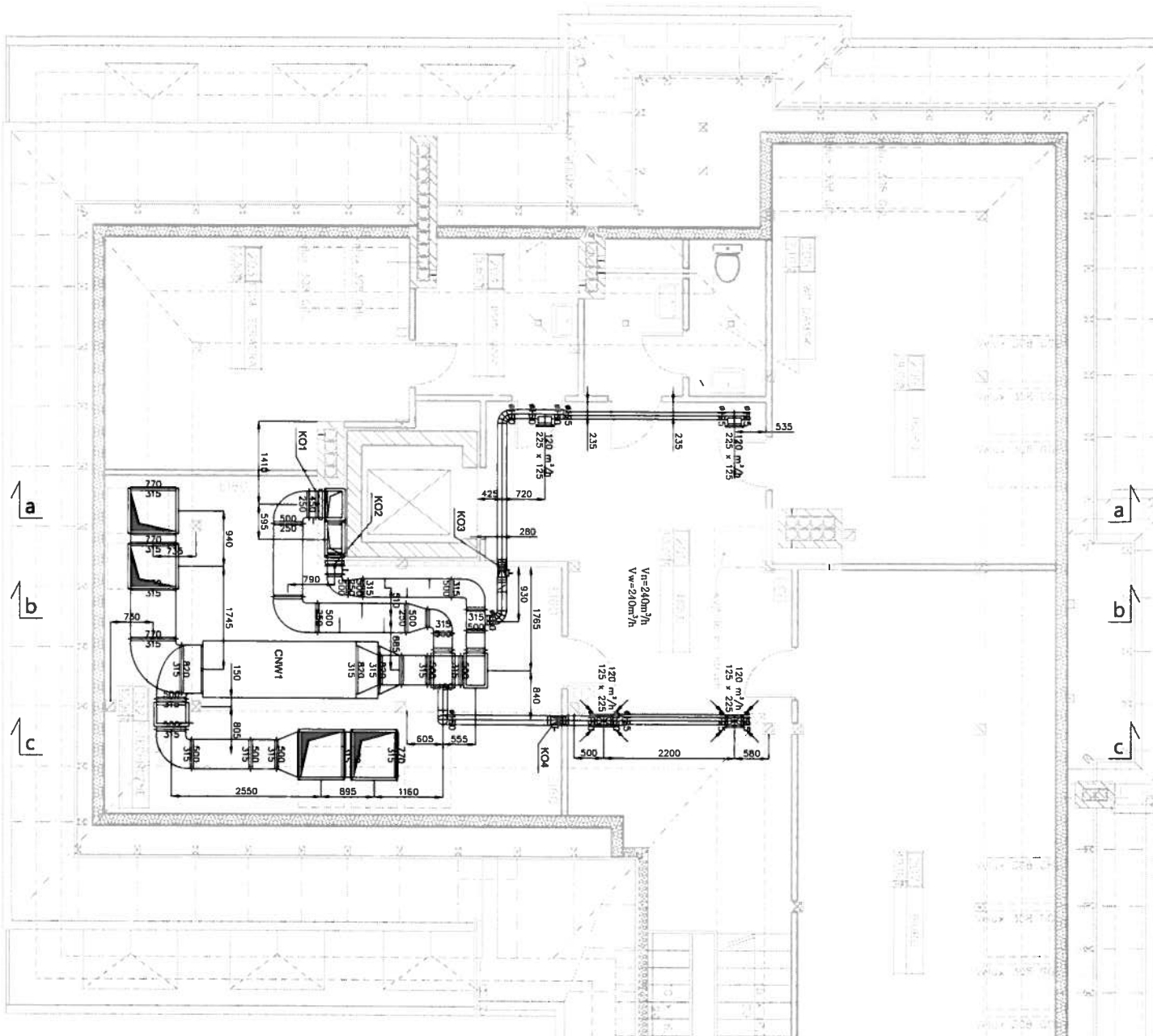
- NI - Instalacja nawiewana
- WI - Instalacja wyciągowa
- 100 m³/h 225 x 125 - Kratek nawiewna z przepustnicą
- 100 m³/h 225 x 125 - Kratek wyciągowa z przepustnicą
- ↔ - Kratek transferowa

**UWAGI**

1. Przed zamówieniem kanałów i kształtek należy odczytać wszystkie uwagi na obliczeniach.
2. Przed zamówieniem i przystąpieniem do montażu pionów urządzeń wentylacyjnych WI i W2 należy wykonać odczyty rewersyjne na każdym piętze, celem potwierdzenia drożności i kalibracji istniejącego szachtu instalacyjnego. W przypadku stwierdzenia różnic w drożności uniemożliwiających przeprowadzenie prac montażowych należy skontaktować się z projektantem.
3. Należy, w którychś dachu kanałów wentylacyjnych wraz z otuliną, przed wykonaniem pomiarów i pozostawieniem kanałów oznaczyć dachną powierzchnię dachu pomiarową.
4. Kanały wentylacyjne należy ułożycie zgodnie z normami.

<b>PROJEKT</b>	<b>ARCHICON S.C.</b>	<b>INWESTOR</b>			
	Jęzrak Szaraniec	NFZ w Warszawie Ślaski OW			
	44-100 Gliwice, ul. Głównego 7	ul. Koszulińska 13, 40-844 Katowice			
<b>TEMAT</b>		<b>ADRES INWESTYCJI</b>			
	Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji	Delegatura Śląskiego OW NFZ			
		ul. 3 Maja 29, Rybnik			
<b>NAZWA RYSUNKU</b>		<b>DATA</b>	<b>SKALA</b>	<b>NR RYS.</b>	
Instalacje wentylacji. Wymiarowanie.		05.2016	1:50	IWK-03	
	Rzut piętra				
<b>projektował:</b>	mgr inż. Piotr Holona	<b>SLK/6224/PWBS/15</b>			
<b>w/konst.:</b>	mgr inż. Piotr Holona	<b>SLK/6224/PWBS/15</b>			
<b>sprowadził:</b>	mgr inż. Tomasz Fojcik	<b>SLK/631/PWOS/14</b>			





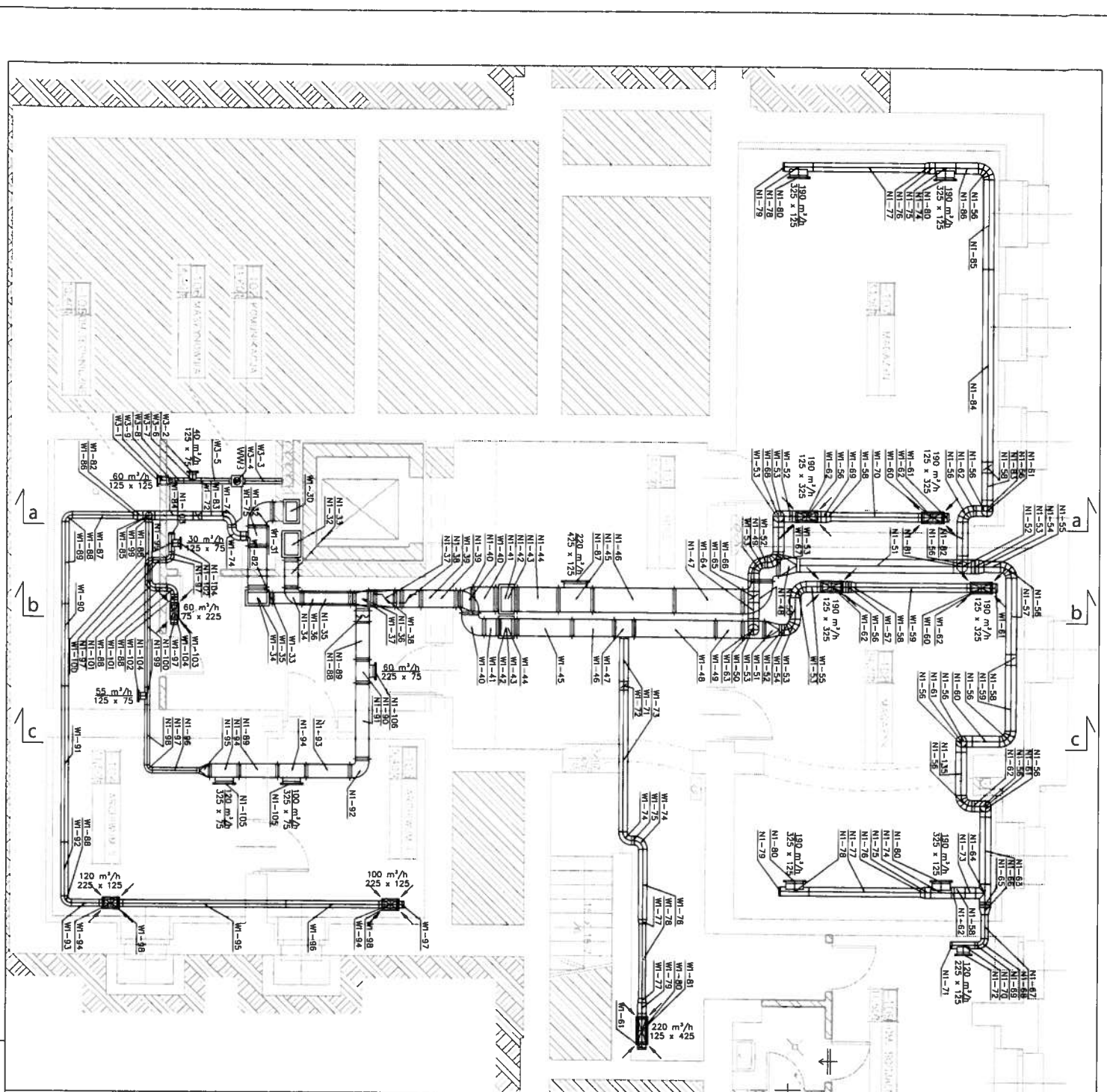
**OZNACZENIA:**

- NI-... - Instalacja nawiewna
- WI-... - Instalacja wywiewna
- CNW1 - Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna
- KO... - Przekładowa kłapa odciążająca
- $1200 \frac{m^3}{h}$  - Kształka nawiewna z przepustnicą
- $225 \times 125$  - Kształka nawiewna z przepustnicą
- $100 \frac{m^3}{h}$  - Kształka wywiewna z przepustnicą
- $225 \times 125$  - Kształka wywiewna z przepustnicą

**UWAGI:**

1. Przed zamowieniem kanałów i kształtek należy odbyć wizję na obiekcie.
2. Przed zamowieniem i przywołaniem do montażu elementów układu wentylacyjnych WI i WZ należy wykonać otwory rewersyjne na każdym piętrze celem potwierdzenia drożności i gabarytów instalacyjnego szafetu instalacyjnego. W przypadku stwierdzenia rozbieżności uśrednionych przepływów należy przedłożyć projektantowi stosowne dane z projektu.
3. Miejsca, w których dolna krawędź kanałów wentylacyjnych wraz z obudową jest na wysokości poniżej 2m od poziomu posadzki należy oznaczyć taśmą ostrzegawczą i/lub pomalować.
4. Kanały wentylacyjne należy ubudować płytami GK.

<b>PROJEKT</b> <b>ARCHICON S.C.</b> Jerzak Szaraniec 44-100 Gliwice, ul. Czerwonego 7	<b>INWESTOR</b> NFZ w Wąnczawie, Szpital OW ul. Koszutha 13, 40-844 Katowice
<b>TEMAT</b> Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji	<b>ADRES INWESTYCJI</b> Delegatura Śląskiego OW NFZ ul. 3 Maja 29, Rybnik
<b>NAZWA PRZEBIEGU</b> Instalacja wentylacji, Wymiarowanie, Rzut poddasza.	<b>DATA</b> 05.2016
<b>PROJEKTOWAŁ</b> mgr inż. Piotr Holona	<b>SKALA</b> 1:50
<b>WYKONAŁ</b> mgr inż. Piotr Holona	<b>NR RYS</b> IWK-04
<b>SPRAWDZIŁ</b> mgr inż. Tomasz Fojcik	<b>SK/6224/PWBS/15</b> <b>SK/6224/PWBS/15</b> <b>SK/6224/PWBS/15</b>



**ZNACZENIA**

- NI - Instalacja nawiewna
- WI 1, 2, 3 - Instalacja wywiewna
- WI 2, 3 - Wentylator kanoowy
- 100 m<sup>2</sup>/h - Kratek nawiewna z przepustnicą
- 225 x 125 - Kratek wywiewna z przepustnicą
- - Kratek transfer rowa

**UWAGI**

1. Przed zamowieniem kanlow i kratki nalezy odbyc wizje na obiekcie
2. Przed zamowieniem i przygotowaniem do montazu jednostek wentylacyjnych WI 1 i WI 2 nalezy wykonac odcwory rowyzyjne na kazdej belce, celem potwierdzenia droznosci i kalibracji, istniejacego szachta instalacyjnego. W przypadku stwierdzenia ryznych rozmiarow, umozliwiajacych przeprowadzenie prac, montazowych nalezy skontaktowac sie z projektantem.
3. Wskazac w ktorych lokach trasyje kanalow wentylacyjnych wraz z obrotowa lista na wysloki; kratek zamowic osobno proszba nalezy rozniec istnia osirowki rowyzyjne podlaski.
4. Kratek wentylacyjny nalezy ubodowac przylami GK.
5. Instalacje sufitowe zamontowac z dala GK nalezy; akumulator - szczytowy w oparciu o warunki architektoniczno-techniczne.

**PROJEKT ARCHICON S.C.**  
**Jerzak Szaraniec**  
 44-100 Gliwice, ul. Gliwickiego 7

**INWESTOR**  
 NFZ w Warszawie, Ślaski OW  
 ul. Koszulińska 13, 40-844 Katowice

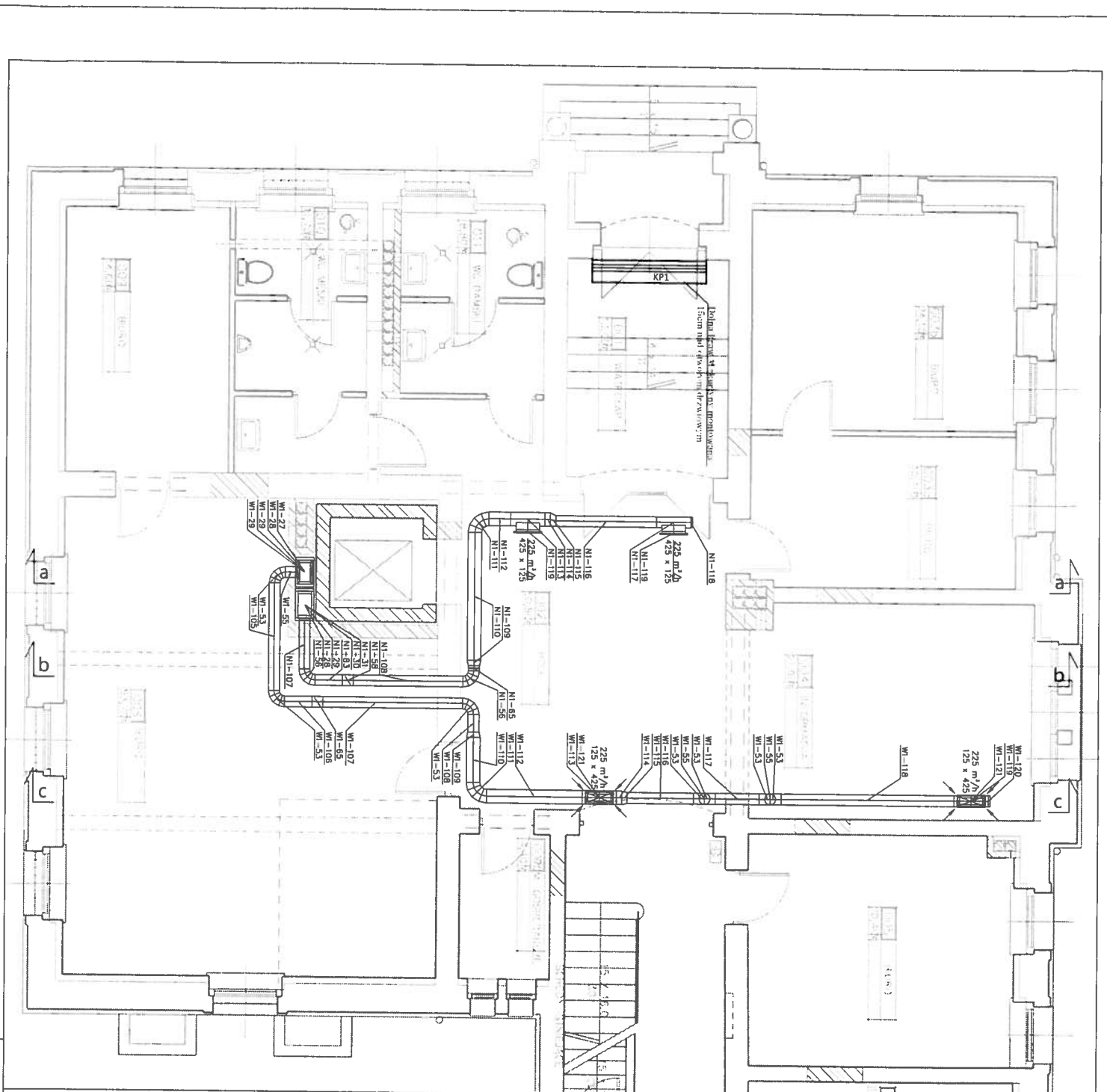
**ADRES INWESTYCJI**  
 Delegatura Śląskiego OW NFZ  
 ul. 3 Maja 29, Rybnik

NAZWA PRYSIUNKU	DATA	SKALA	NR RYS.
Instalacje wentylacji. Specyfikacja. Rzut pionowy.	05.2016	1:50	IMK-05

**PROJEKOWAL:** mgr inż. Piotr Holona **SLK/6224/P/WBS/15**

**WYKONAL:** mgr inż. Piotr Holona **SLK/6224/P/WBS/15**

**SPRAWDZIŁ:** mgr inż. Tomasz Folcik **SLK/6531/P/WOS/14**



**OPIS:**

1. Prace zamówionem kanałów i kształtek należy wykonać zgodnie z projektem.

2. Przed zamówieniem i przystąpieniem do montażu prądów uaktualnić wentylacyjnych WI i WZ należy wykonać obmiar wentylacji na każdym poziomie celem potwierdzenia danych i składowanie składowo rozliczenia instalacji. W przypadku stwierdzenia różnic należy zgłosić je do projektanta przed przystąpieniem do montażu, w innym przypadku prace będą wykonane zgodnie z projektem.

3. Miejsca, w których dają kanały wentylacyjnych wraz z obrotową jest na wysokości podanej 2m od poziomu posadzki należy oznaczyć tablicą ostrzegawczą i/lub pomiarową.

4. Kanały wentylacyjne należy ułożone w pionie GK.

**UWAGI:**

**OPISZCZENIA:**

NI - ... - Instalacja nawiewna  
 WI - ... - Instalacja wywiewna  
 KP1 - ... - Kształka powietrza  
 100 m<sup>3</sup>/h - Kształka nawiewna z przepustnicą  
 225 x 125 - Kształka wywiewna z przepustnicą

**PROJEKT**  
**ARCHICON S.C.**  
 Jarztek Szaraniec  
 44-100 Gliwice, ul. Giewaldy 7

**INWESTOR**  
 NFZ w Warszawie, Śląski OW  
 ul. Koszulińska 13, 40-844 Katowice

**TEMAT**  
 Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji

**ADRES INWESTYCJI**  
 Delegatura Śląskiego OW NFZ  
 ul. 3 Maja 29, Rybnik

**NAZWA RYSUNKU**  
 Instalacje wentylacji. Specyfikacja

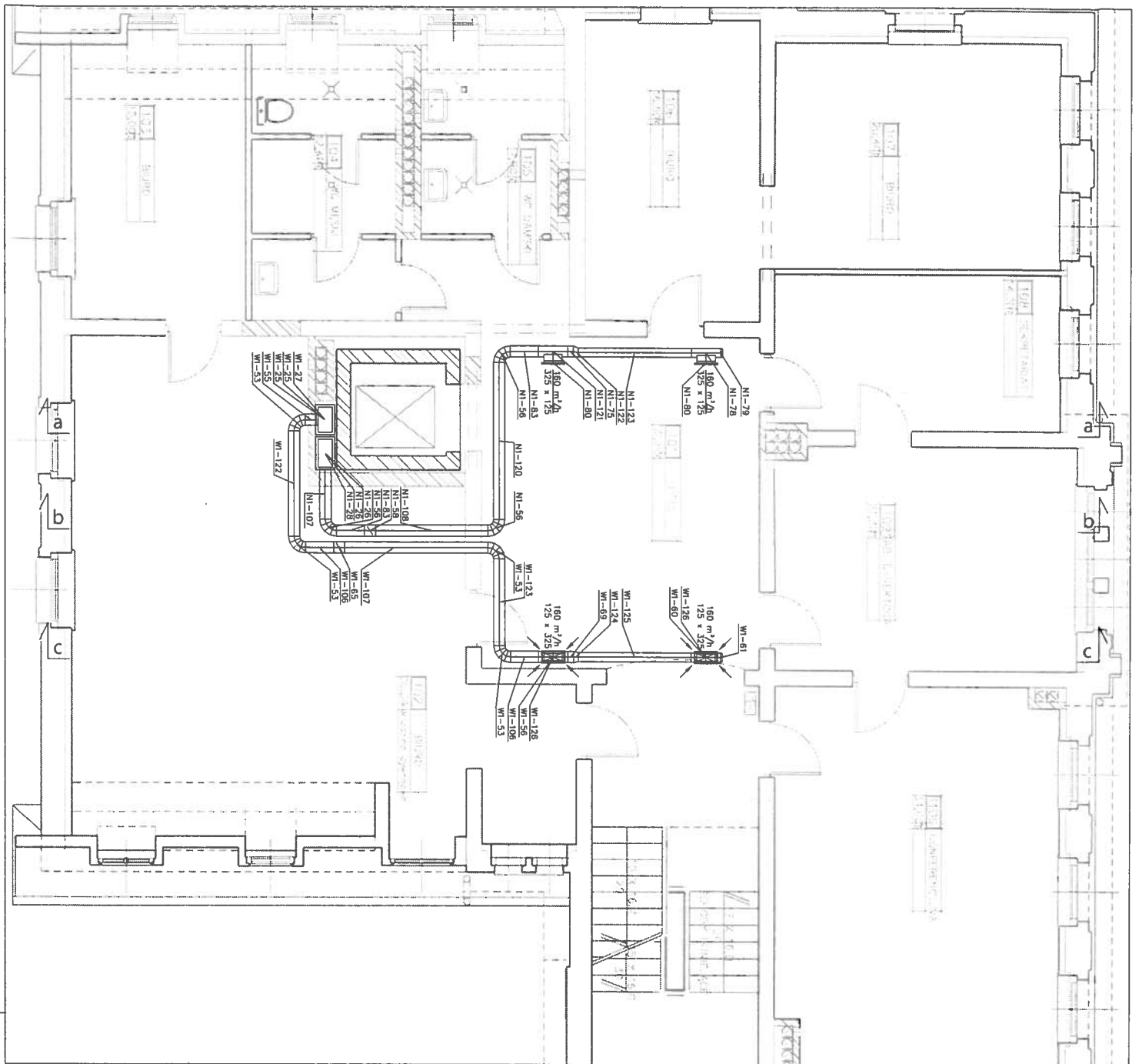
**DATA**  
 05.2016

**SKALA**  
 1:50

**NR RYS.**  
 WK-06

**projektował:** mgr inż. Piotr Holona  
**wykonali:** mgr inż. Piotr Holona  
 mgr inż. Tomasz Fogick

**SLK/6224/PWBS/15**  
**SLK/6224/PWBS/15**  
**SLK/6224/PWBS/15**



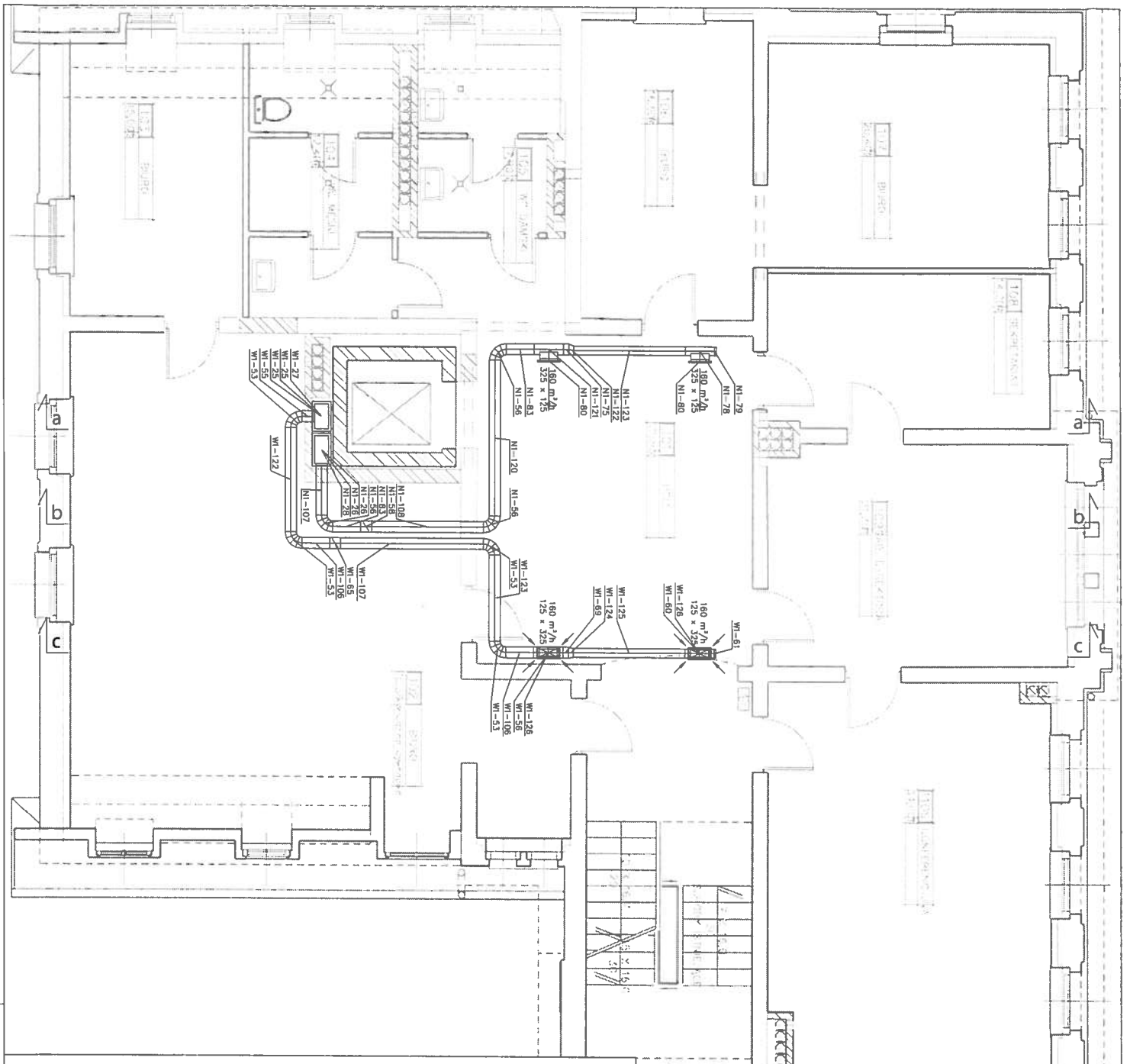
**1) ZNACZENIA**

- NI - Instalacja nawiewna
- WI - Instalacja wywiewna
- 100 m<sup>2</sup>/2h - Krotka nawiewna z przepływnością 225 x 125
- 100 m<sup>2</sup>/2h - Krotka wywiewna z przepływnością 225 x 125
- - Krotka transferowa

**UWAGI:**

1. Przed zamowieniem kratek i kształtek należy odbyć wideo oglądki.
2. Przed zamowieniem i przystąpieniem do montażu prądów wentylacyjnych WI i WZ należy wykonać odczyt rezystancji na każdym etapie: celowo mechanicznie, mechanicznie i elektrycznie. Należy zadbać o szczelność instalacji przed uruchomieniem i przed montażem kratek. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości należy skontaktować się z projektantem.
3. Sprężarka, w którejś chwili kratek wentylacyjnych wraz z obrotową jest na wysokości pomieszczenia od poziomu posadzki należy oznaczyć taśmą ostrzegawczą i/lub pomalować.
4. Kratek wentylacyjnych należy dobrać zgodnie z tabelą.

<b>PROJEKT</b> ARCHICON S.C. Jarzank Szaraniec 44-100 Gliwice, ul. Głowackiego 7	<b>INWESTOR</b> NFZ w Wąsoszynie, Śląski OW ul. Koszulińska 13, 40-844 Katowice		
<b>TEMAT</b> Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji	<b>ADRES INWESTYCJI</b> Delegatura Śląskiego OW NFZ ul. 3 Maja 29, Rybnik		
<b>NAZWA RYSUNKU</b> Instalacje wentylacji. Specyfikacja	<b>DATA</b> 05.2016	<b>SKALA</b> 1:50	<b>NR RYS.</b> IWK-01
<b>projekowali:</b> mgr inż. Piotr Holoma	SLK/6224/PWBS/15		
<b>wykonali:</b> mgr inż. Tomasz Fojcik	SLK/631/PWOS/14		
<b>sprawdził:</b> mgr inż. Tomasz Fojcik	SLK/631/PWOS/14		



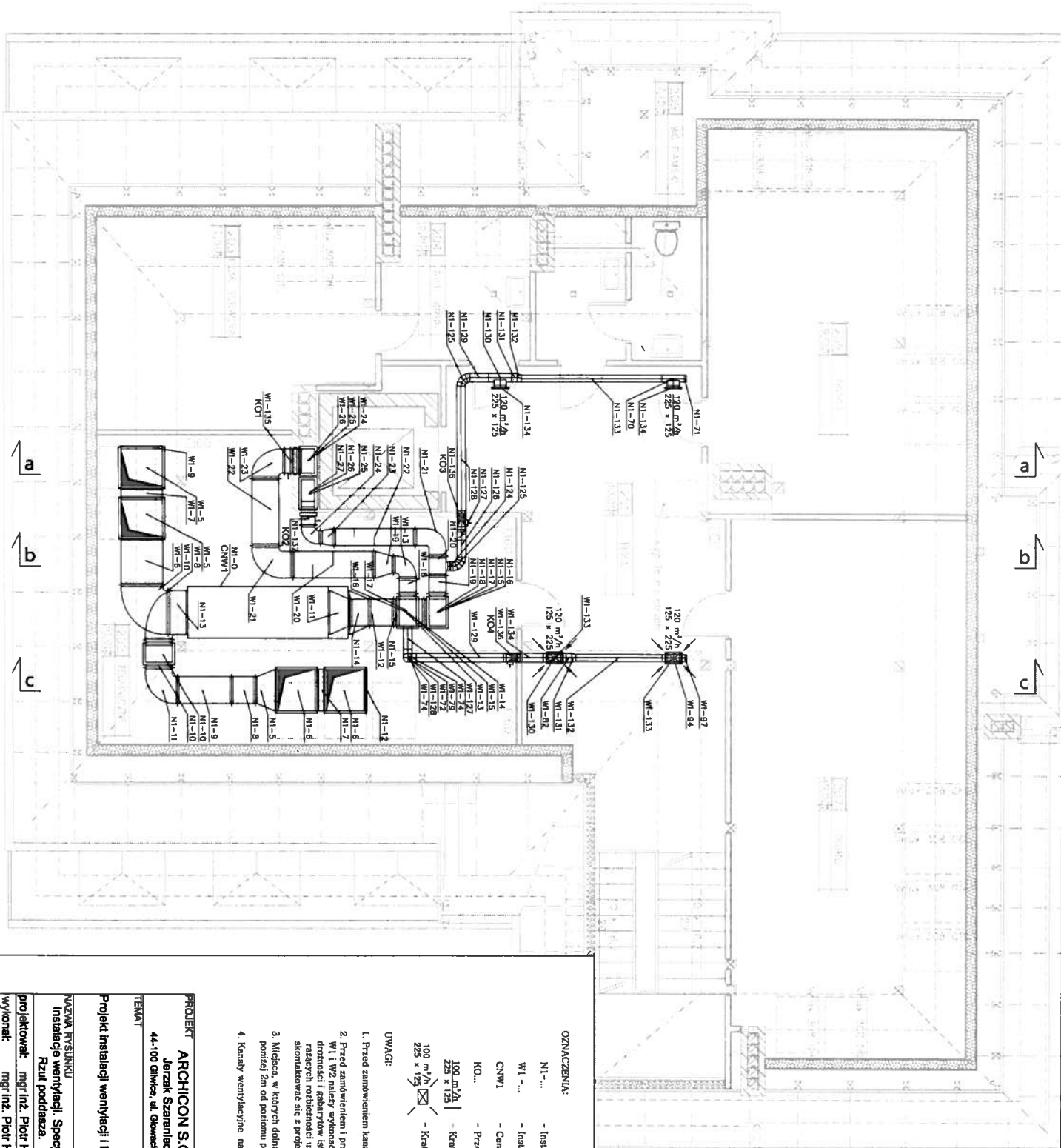
<b>PROJEKT ARCHICON S.C.</b> Jerzak Szaraniec 44-100 Gliwice, ul. Głowackiego 7		<b>INWESTOR</b> NFZ w Warszawie, Ślaski OW ul. Koszulińska 13, 40-844 Katowice	
<b>TEMAT</b> Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji		<b>ADRES INWESTYCJI</b> Delegatura Śląskiego OW NFZ ul. 3 Maja 29, Rybnik	
<b>NAZWA WYKONKU</b> Instalacja wentylacji. Specyfikacja. Rzut piętra	<b>DATA</b> 05.2016	<b>SKALA</b> 1:50	<b>NR RRS</b> WK-07
<b>projekowali:</b> mgr inż. Piotr Holona mgr inż. Piotr Holona	<b>SLK/6224/PWBS/15</b> <b>SLK/6224/PWBS/15</b>		
<b>wykonali:</b> mgr inż. Tomasz Fojcik	<b>SLK/6531/PWOS/14</b>		
<b>sprawdził:</b> mgr inż. Tomasz Fojcik			

**OZNACZENIA:**

- NI - ... - Instalacja nawiewna
- WI - ... - Instalacja wywiewna
- 100 m<sup>2</sup>/h - Kratek nawiewna / przepustnica 225 x 125
- 100 m<sup>2</sup>/h - Kratek wywiewna z przepustnicą 225 x 125
- - Kratek transferowa

**UWAGI:**

1. Przewi zamówieniem kratek i kształtek należy odjąć wady na obliczce.
2. Przewi zamówieniem i przystąpieniem do montażu pionów układów wentylacyjnych WI1 i WI2 należy wykonać otwory r-r.wizyjne na każdym piętrze celim potwierdzenia drożności i kalibracji osmiójaczo szachty instalacyjnego. W przypadku stwierdzenia różnic w rozmiarach uniemożliwiających przeprowadzenie prac montażowych należy skontaktować się z projektantem.
3. Abyżycia, w których dekla trawieźd kanałów wentylacyjnych wraz z dołączoną jest na wysokości pomocy żm od poziomu posadzki należy oznaczyć takimi ostrzeżeniakami (biało pomalować).
4. Kanały wentylacyjne należy obklewać płytami GK.



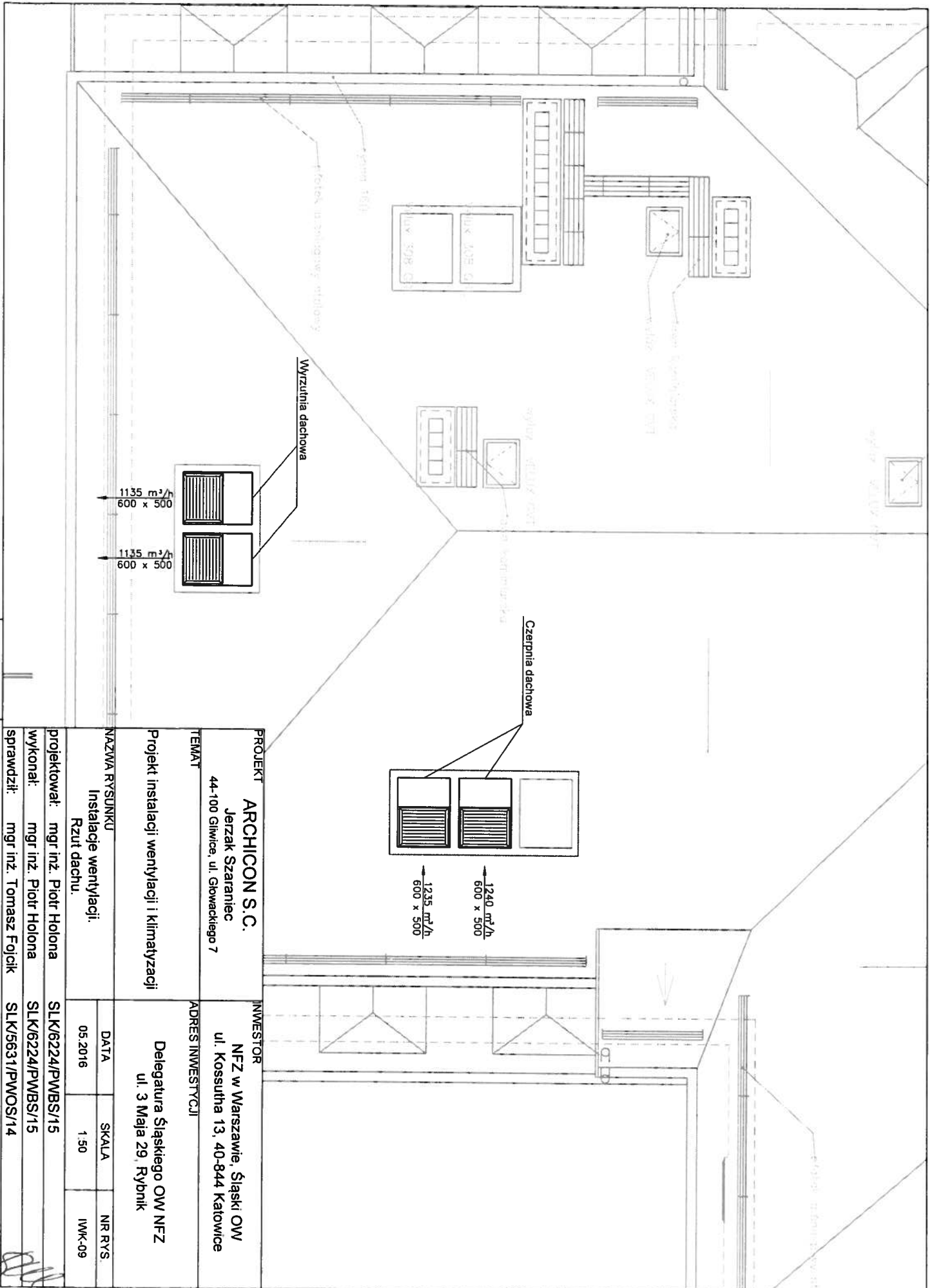
**OZNACZENIA:**

- NI-... - Instalacja nawiewna
- WI-... - Instalacja wywiewna
- WI-... - Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna
- CNWI - Percepcyjowa kłapa oddzielenia
- KO... - Klatka nawiewna z przepustnicą
- 100 m<sup>2</sup>/h | 225 x 125 - Klatka wywiewna z przepustnicą
- 100 m<sup>2</sup>/h | 225 x 125 - Klatka wywiewna z przepustnicą

**UWAGI:**

1. Przed zamontowaniem kanałów i kształtek należy odbyć wizję na obiekcie.
2. Przed zamontowaniem i przystąpieniem do montażu pionów układów wentylacyjnych WI 1 i WI 2 należy wykonać otwory rewersyjne na każdym piętrze celem potwierdzenia drożności i gabarytów istniejącego szachtu instalacyjnego. W przypadku stwierdzenia różnic w rozmiarach uniemożliwiających przeprowadzenie prac montażowych należy skontaktować się z projektantem.
3. Miejsca, w których dolna krawędź kanałów wentylacyjnych wraz z obudową jest na wysokości poniżej 2m od poziomu posadzki należy oznaczyć jasną ostrzeżeniową wklb pomalowanymi.
4. Kanały wentylacyjne należy ubodować płytami GK.

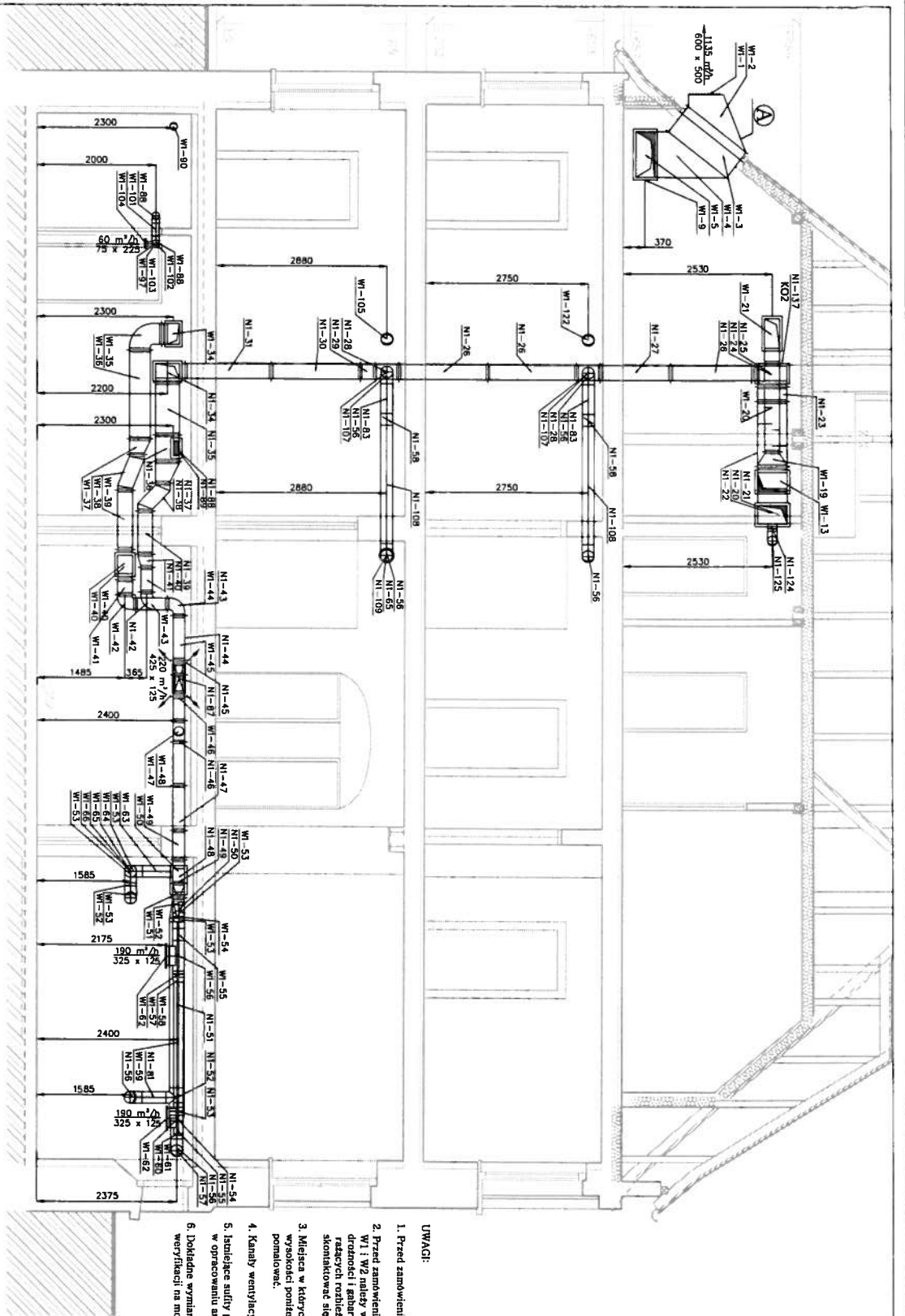
<b>PROJEKT ARCHICON S.C.</b> Jerzak Szaraniec 44-100 Gliwice, ul. Chwałcickiego 7		<b>INWESTOR</b> NFZ w Warszawie, Szpital OW ul. Kaszubna 13, 40-844 Katowice	
<b>TEMAT</b> Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji		<b>ADRES INWESTYCJI</b> Delegatura Śląskiego OW NFZ ul. 3 Maja 29, Rybnik	
<b>NAZWA WYKONAWCY</b> Instalacje wentylacji. Specyfikacja. Rzut poddasza.	<b>DATA</b> 05.2016	<b>SKALA</b> 1:50	<b>NR RYS.</b> IWK-08
<b>projektował:</b> mgr inż. Piotr Holoma	<b>SLK/6224/PWBS/15</b>		
<b>wykonał:</b> mgr inż. Piotr Holoma	<b>SLK/6224/PWBS/15</b>		
<b>opracował:</b> mgr inż. Tomasz Fogajk	<b>SLK/631/PWOS/14</b>		



<b>PROJEKT</b> ARCHICON S.C. Jerzak Szaraniec 44-100 Gliwice, ul. Głowackiego 7		<b>INWESTOR</b> NFZ w Warszawie, Śląski OW ul. Kosutha 13, 40-844 Katowice	
<b>TEMAT</b> Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji		<b>ADRES INWESTYCJI</b> Delegatura Śląskiego OW NFZ ul. 3 Maja 29, Rybnik	
<b>NAZWA RYSUNKU</b> Instalacje wentylacji. Rzut dachu.	<b>DATA</b> 05.2016	<b>SKALA</b> 1:50	<b>NR RYS.</b> IWK-09
<b>projektował:</b> mgr inż. Piotr Holona	SLK/6224/PWBS/15		
<b>wykonał:</b> mgr inż. Piotr Holona	SLK/6224/PWBS/15		
<b>sprawił:</b> mgr inż. Tomasz Fojcik	SLK/5631/PWOS/14		

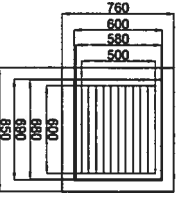






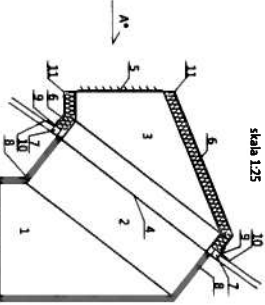
WIDOK "A-A"

Skala 1:25



DETAL "A-A"

Skala 1:25

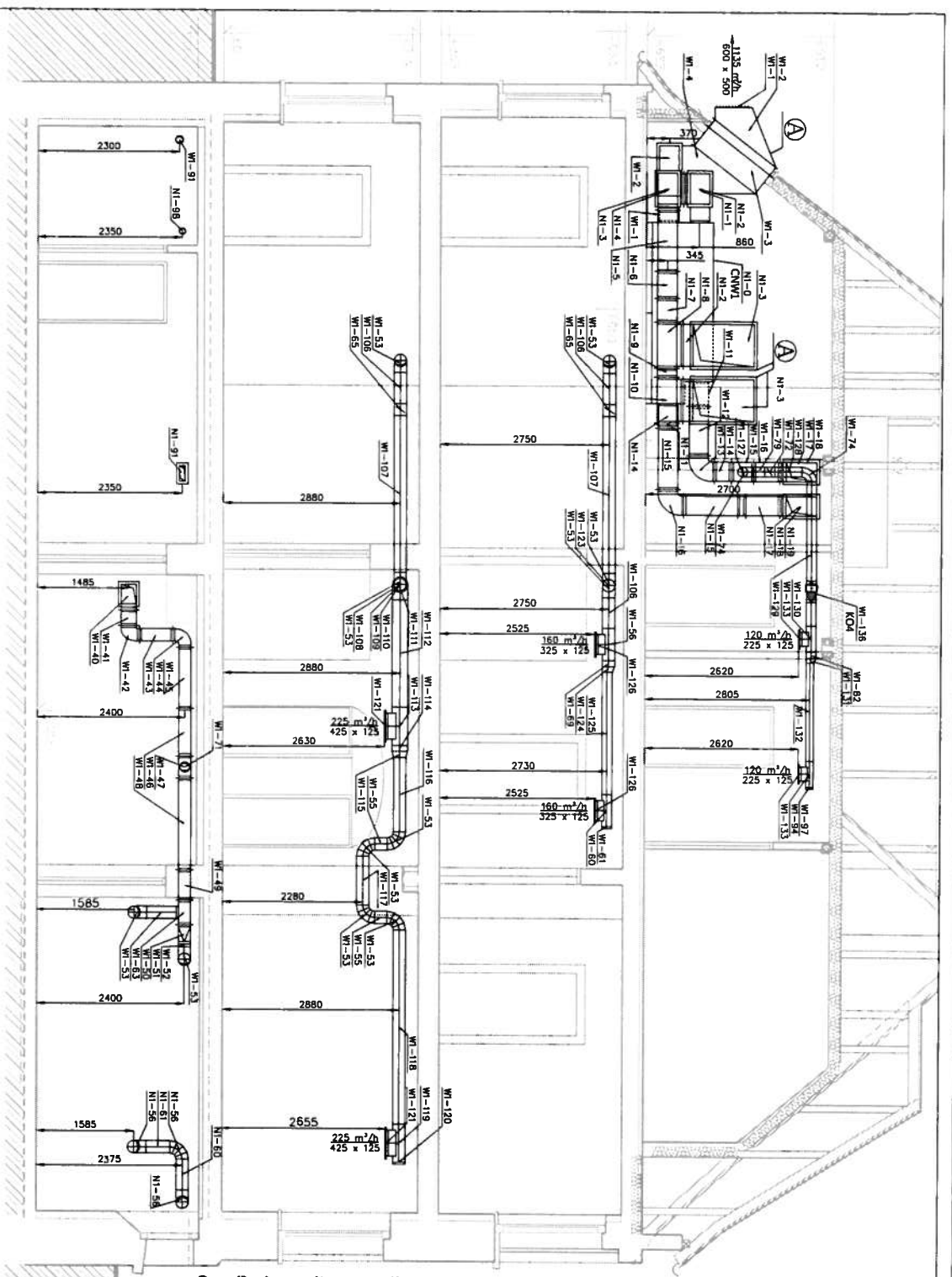


- OZNACZENIA:**
- Kształka wentylacyjna NI-4/WI-4
  - Kształka wentylacyjna NI-3/WI-3
  - Kształka wentylacyjna NI-2/WI-2
  - Kontrast montażowy kształtki NI-3/WI-3
  - Czerpiła/wystrzałnia szelena 600x500mm
  - Izolacja z wełny min. gr 80mm
  - Izolacja tarna odtemna
  - Izolacja z wełny min. gr 40mm
  - Opaska uszczelnijąca EPDM
  - Istniejąca otwórka dachowa
  - Pruszcz z blachy aluminiowej

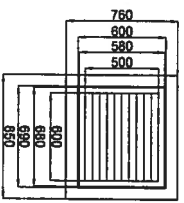
- UWAGI:**
- Przed zamówieniem kanałów i kształtek należy odwiec na obiekcie
  - Przed zamawianiem i przystąpieniem do montażu pionów układow wentylacyjnych WI1 i WI2 należy wykonać otwory rezyzynie na każdym piętrze celem potwierdzenia drożności i gabarytów istniejącego szachtu instalacyjnego. W przypadku stwierdzenia różnic rozmiarów uniemożliwiających przeprowadzenie prac montażowych należy skontaktować się z projektantem.
  - Miejsca w których dolna krawędź kanałów wentylacyjnych wraz z obudową jest na wysokości poniżej 2m od poziomu posadzki należy oznaczyć listna ostrzegawczą i/lub pomalować.
  - Kanały wentylacyjne należy ubudować płytami GK.
  - Izolacja sułty podłożona z płyt GK w pionicy należy zdemontować - szczegóły w opracowaniu wstkieńskiemo Budowlanym.
  - Dokładne wymiary i sposób montażu przepiwny przez istniejące otwory (detal A) do wytyfikacji na montażu po zdemonstrowaniu poszczególnych odien.

OZNACZENIA:	Opis
NI-1...	- Instalacja nawiewna
WI-1...	- Instalacja wywiewna
CNW1	- Centrala wentylacyjna
KO2	- Precypitatorowa blana odciążająca
225 x 125	- Kształka nawiewna z przepustnicą
100 x 75	- Kształka wywiewna z przepustnicą

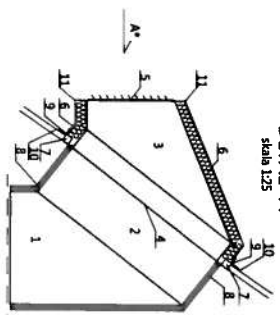
<b>ARCHICON S.C.</b> Jerzak Szaraniec 44-100 Gliwica, ul. Chemwickiego 7		<b>NFZ w Warszawie, Szpital OW</b> ul. Koszulinia 13, 40-844 Katowice	
<b>TEMAT</b> Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji		<b>ADRES INWESTYCJI</b> Delegatura Szpitalnego OW NFZ ul. 3 Maja 29, Rybnik	
<b>NAZWA RYSUNKU</b> Instalacje wentylacji: Przekłój B-B.	<b>DATA</b> 05.2016	<b>SKALA</b> 1:50	<b>NR RYS.</b> IWK-1
<b>projektował:</b> mgr inż. Piotr Holona	<b>SLK/6224/PWBS/15</b>		
<b>wykonał:</b> mgr inż. Piotr Holona	<b>SLK/6224/PWBS/15</b>		
<b>sprawdził:</b> mgr inż. Tomasz Fojcik	<b>SLK/6531/PWOS/14</b>		



WIDOK "A-A"  
Skala 1:25



DETAL "A-A"  
Skala 1:25



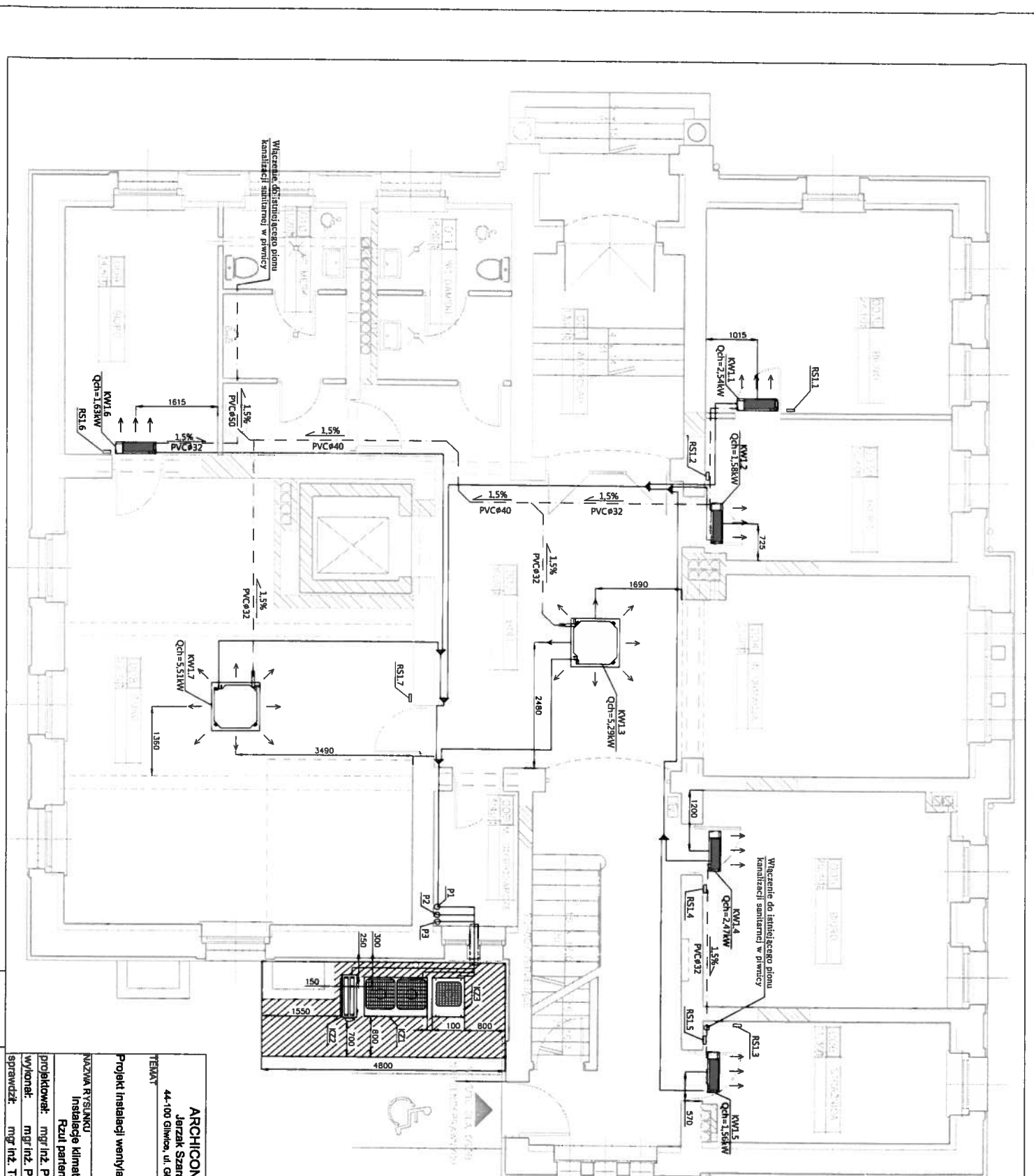
- OZNACZENIA:**
- 1 - Kształka wentylacyjna NI-4 / WI-4
  - 2 - Kształka wentylacyjna NI-3 / WI-3
  - 3 - Kształka wentylacyjna NI-2 / WI-2
  - 4 - Kształka wentylacyjna NI-1 / WI-1
  - 5 - Czerpniel/wyżunieln ścienne 600x500mm
  - 6 - Łącznica z wężu min. gr 80mm
  - 7 - Łącznica z wężu min. gr 40mm
  - 8 - Opaska uszczelniająca EPDM
  - 9 - Śmigłowa obrótka dęźniarska
  - 10 - Prasek z blachy aluminiowej
  - 11 -

**UWAGI:**

1. Przed zamontowaniem kanałów i kształtek należy odbyć wizję na obiekcie.
2. Przed zamontowaniem i przystąpieniem do montażu pionów kanałów wentylacyjnych NI 1 i 2 należy wykonać otwory rewersyjne na każdym piętrze celem potwierdzenia przelotności i zabezpieczenia instalacyjnego szachtu instalacyjnego. W przypadku stwierdzenia niedostatecznej przelotności należy wykonać prace montażowe kanałów wentylacyjnych zgodnie z projektem.
3. Miejsca w których odnina krzywe kanałów wentylacyjnych wraz z obudową jest na wysokości ponad 2m od poziomu posadzki należy oznaczyć takimi ostrzeżawczą ulub pomalować.
4. Kanały wentylacyjne należy ubodować płytami GK.
5. Instalacje sufitu podwieszane z płyt GK w plamicy należy zdemontować - szczegóły w opracowaniu architektoniczno-budowlanym.
6. Dokładne wymiary i sposób montażu przepustu przez ścianę obna (detal A) do wentylacji na montażu po zdemontowaniu poszczególnych obiektów.

- OZNACZENIA:**
- NI-... - Instalacja nawiewna
  - WI-... - Instalacja wywiewna
  - CNWI - Centrala wentylacyjna
  - KO4 - Przeciwpożarowa kłapa odcinająca
- 100 m<sup>2</sup>/h - Krata nawiewna z przepuszcza 225 x 175  
 225 x 125 - Krata wywiewna z przepuszcza 225 x 125

<b>ARCHICON S.C.</b>		<b>NFZ w Warszawie, Ślęski OW</b>	
Jarzank Szaraniec		ul. Koszulińska 13, 40-844 Katowice	
44-100 Gliwice, ul. Gwarkowska 7		ADRES INWESTYCJI	
<b>TEMAT</b>			
Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji		Delegatura Ślęskiego OW NFZ	
ul. 3 Maja 28, Rybnik			
<b>NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA</b>			
Instalacja wentylacji		NR RVS	
Przekroj C-C		1:90	
<b>projektował:</b> mgr inż. Piotr Holona			
SLK/6224/PWMS/15		IMK-12	
<b>wykonał:</b> mgr inż. Piotr Holona			
SLK/6224/PWMS/15			
<b>sprawdził:</b> mgr inż. Tomasz Fojcik			
SLK/6531/PWOS/14			



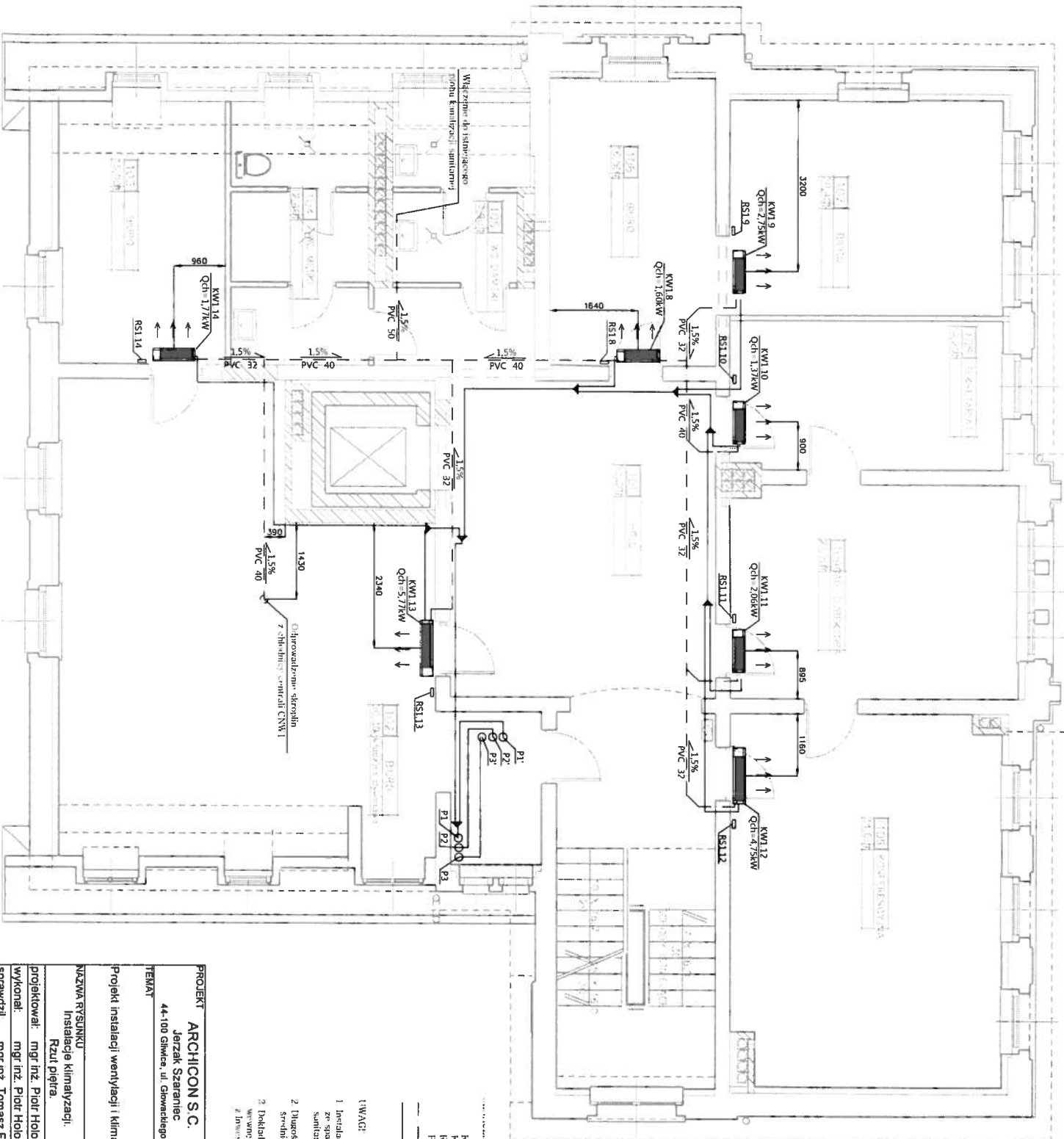
**OZNACZENIA:**

- KW... - Jednostka wewnętrzna klimatyzacji
- KZ... - Jednostka zewnętrzna klimatyzacji
- RS... - Sterownik sterujący klimatyzacją
- P... - Pion instalacji freonowej
- - - - Instalacja odprowadzenia skroplin
- ▨ - Instalacja czynnika chłodniczego
- - - - Przewodność serwisowa

**UWAGI:**

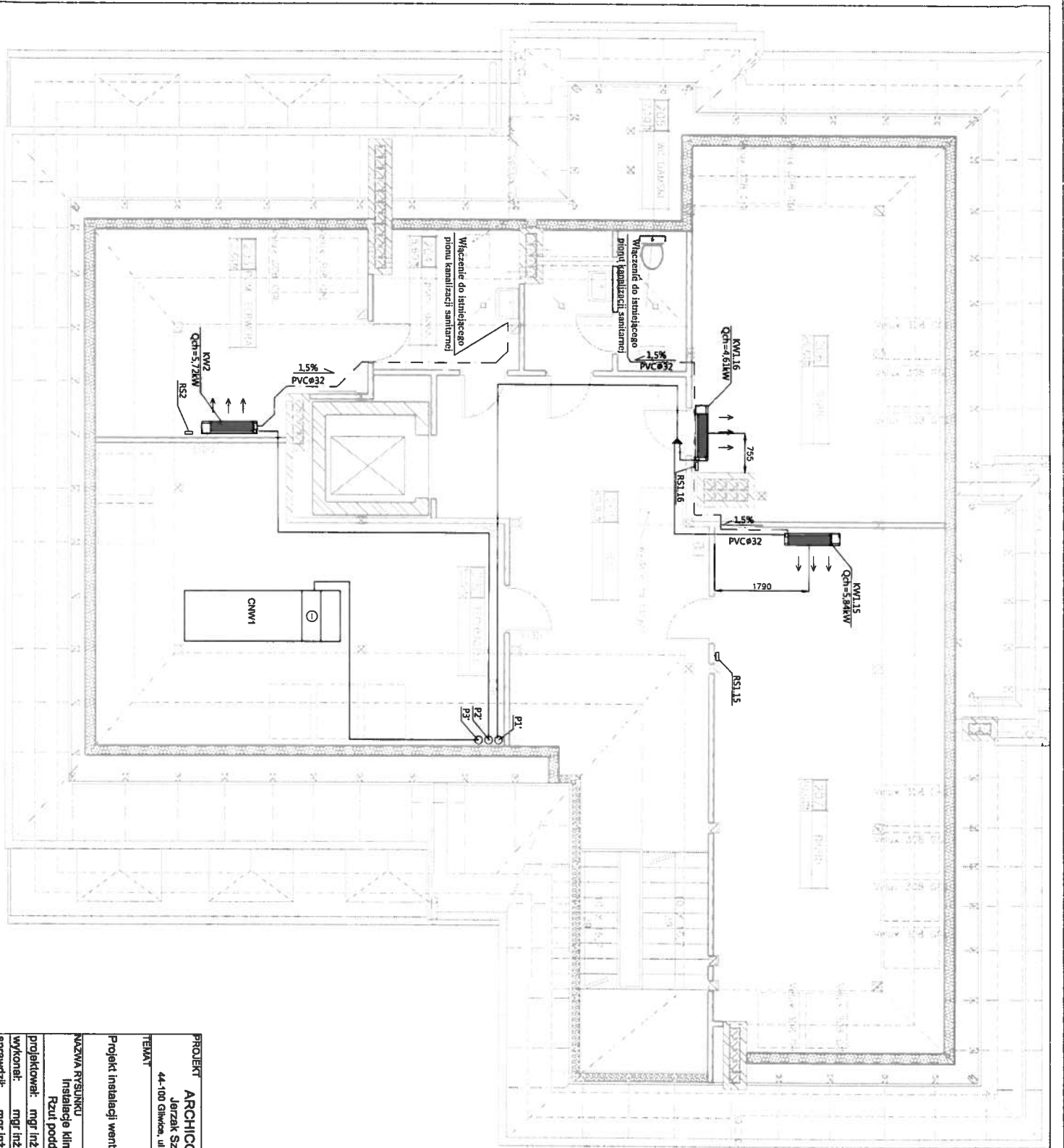
1. Instalacje odprowadzenia skroplin prowadzić ze spadkiem min. 1,5% i włączyć do pionu kanalizacji sanitarniej przez zasypkiowe.
2. Długości poszczególnych odcinków linii freonowej, freonice oraz trójniki pokazano na schemacie - 77s, nr INK-16 z inwestorem/udzielnikiem.
3. Dokładna lokalizacja sterowników sterujących jednostek wentylacyjnych klimatyzacji do ustalenia na miejscu z inwestorem/udzielnikiem.
4. Przejście rurociągów freonowych wykonać w ścianie elewacyjnej tak aby swobodnie przeprowadzić rurociągi z agregatów KZ1.2,3.

<b>ARCHICON S.C.</b> Jędrzak Szaraniec 44-100 Gliwice, ul. Czerwonego 7		NFZ w Wąnczowie, Szpital OW ul. Koszutha 13, 40-844 Katowice	
TEMAT Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji		ADRES INWESTYCJI Delegatura Śląskiego OW NFZ ul. 3 Maja 29, Rybnik	
NAZWA RYSUNKU Instalacje klimatyzacji. Rzut parteru.	DATA 05.2016	SKALA 1:50	NR RYS. IWK-13
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Piotr Holona	SILK/6224/PVBS/15		
WYKONAŁ: mgr inż. Tomasz Fojcik	SILK/6224/PVBS/15 SILK/631/PWOS/14		
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Tomasz Fojcik			



<b>PROJEKT</b>		<b>ARCHICON S.C.</b>	
Jerzak Szaraniec 44-100 Givwiec, ul. Głowackiego 7		NFZ w Warszawie, Śląski OW ul. Koszulińska 13, 40-844 Katowice	
<b>TEMAT</b>		<b>ADRES INWESTYCJI</b>	
Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji		Delegatura Śląskiego OW NFZ ul. 3 Maja 29, Rybnik	
<b>NAZWA RYSUNKU</b>	<b>DATA</b>	<b>SKALA</b>	<b>NR RYS</b>
Instalacja klimatyzacji: Rzut piętra	05.2016	1:50	IKK-1
<b>projekowali:</b>	<b>mgr inż. Piotr Holona</b>	<b>SLK6224/PWBS/15</b>	
<b>wykonali:</b>	<b>mgr inż. Tomasz Fojcik</b>	<b>SLK5631/PWOS/14</b>	
<b>sprawił:</b>			

- UWAGI:**
- Instalacje odprawowania skroplin prowadzić ze spadkiem min. 1,5% i wystrzyć do pionu i instalacji sanitarny przez zasyfonowanie.
  - Długości poszczególnych odłamek linii (mrowy):  
Średnice oraz trybity instalacji na schemacie - r. 8, nr WK-10  
we wnętrzu klimatyzacji do ustalenia na montażu z inwestorem/dyktownikiem.
- KW - Jednostka went. i/zn klimatyzacji  
 KZ - Jednostka z wentozna klimatyzacji  
 RS - Sterownik skroplin klimatyzacji  
 P - Pion instalacji (mrowy)  
 - - Instalacja odprawowania skroplin  
 - - Instalacja czynnika chłodniczego



**OZNACZENIA:**

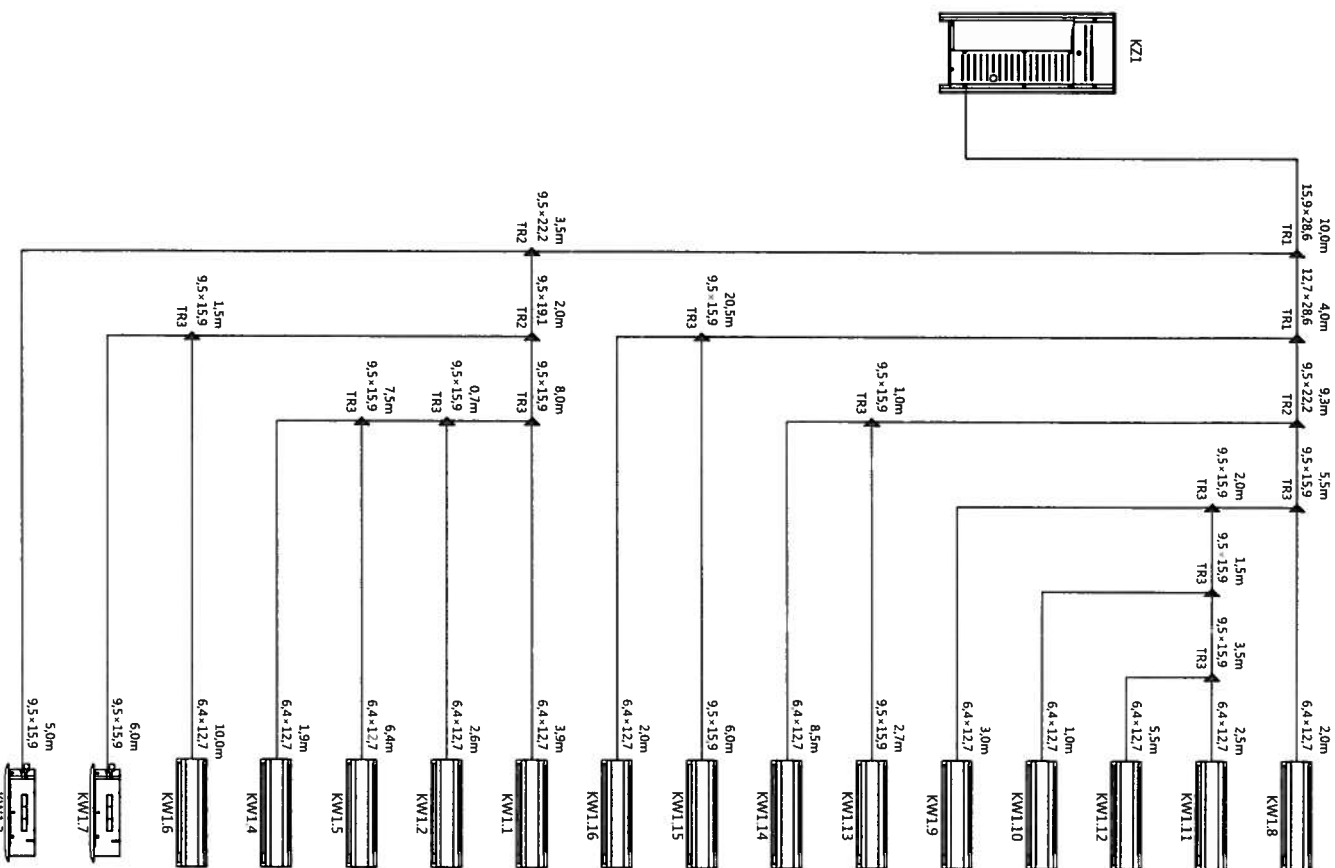
- KW... - Jednostka wewnętrzna klimatyzacji
- KZ... - Jednostka zewnętrzna klimatyzacji
- RS... - Sterownik sterowny klimatyzacji
- P... - Pion instalacji freonowej
- - Instalacja odprowadzenia skroplin
- - - - - Instalacja czynnika chłodniczego

**UWAGI:**

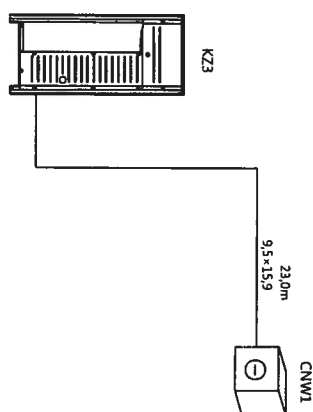
1. Instalację odprowadzenia skroplin prowadzić ze spadkiem min. 1,5% i wleżyć do pionu kanalizacji sanitarnej przez zaszyfrowanie.
2. Długości poszczególnych odcinków linii freonowej, średnice oraz trojniki pokazano na schemacie - rys. nr IWK-16
3. Dokładna lokalizacja sterowników ściennych jednostek wewnętrznych klimatyzacji do ustalenia na montaż z inwestorem/dystryktorem
4. Grzejniki, woda oraz instalacje elektryczne w pomieszczeniu 202 w regionie obien kodowane z projektem z instalacjami wentylacyjnymi należy zdemontować i przetrzywać w tym miejscu.

<b>PROJEKT</b> ARCHICON S.C. Jerzak Szaraniec 44-100 Gliwice, ul. Chwałckiego 7		<b>INWESTOR</b> NFZ w Marzannie, Śląski OW ul. Koszutha 13, 40-844 Katowice	
<b>TYTUŁ</b> Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji		<b>ADRES INWESTYCJI</b> Delegatura Śląskiego OW/NFZ ul. 3 Maja 29, Rybnik	
<b>NAZWA PRZELINKU</b> Instalacje klimatyzacji. Rzut poddasza.	<b>DATA</b> 05.2016	<b>SKALA</b> 1:50	<b>NR RYS.</b> IWK-15
<b>projektował:</b> mgr inż. Piotr Holona	SLK/6224/PWBS/15		
<b>wykonał:</b> mgr inż. Piotr Holona	SLK/6224/PWBS/15		
<b>sprawdził:</b> mgr inż. Tomasz Fojcik	SLK/6531/PWOS/14		

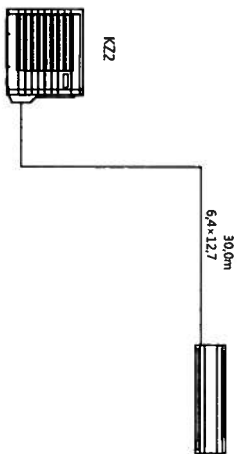
UKŁAD KLIMATYZACJI POMIESZCZEN BIUROWYCH



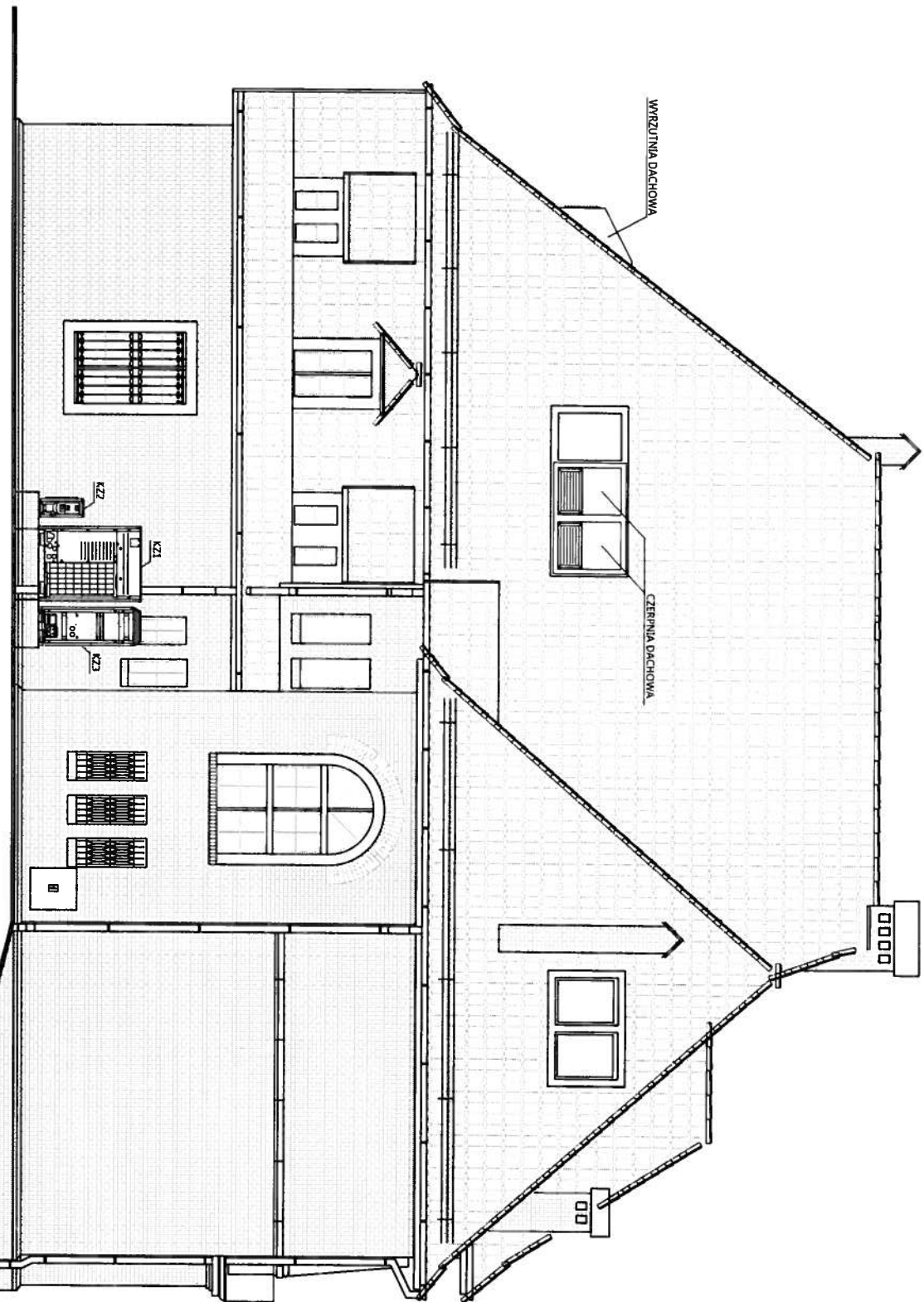
UKŁAD CHŁODNICZY FREONOWEJ CENTRALI CW-1



UKŁAD KLIMATYZACJI POMIESZCZENIA SERWEROWNI



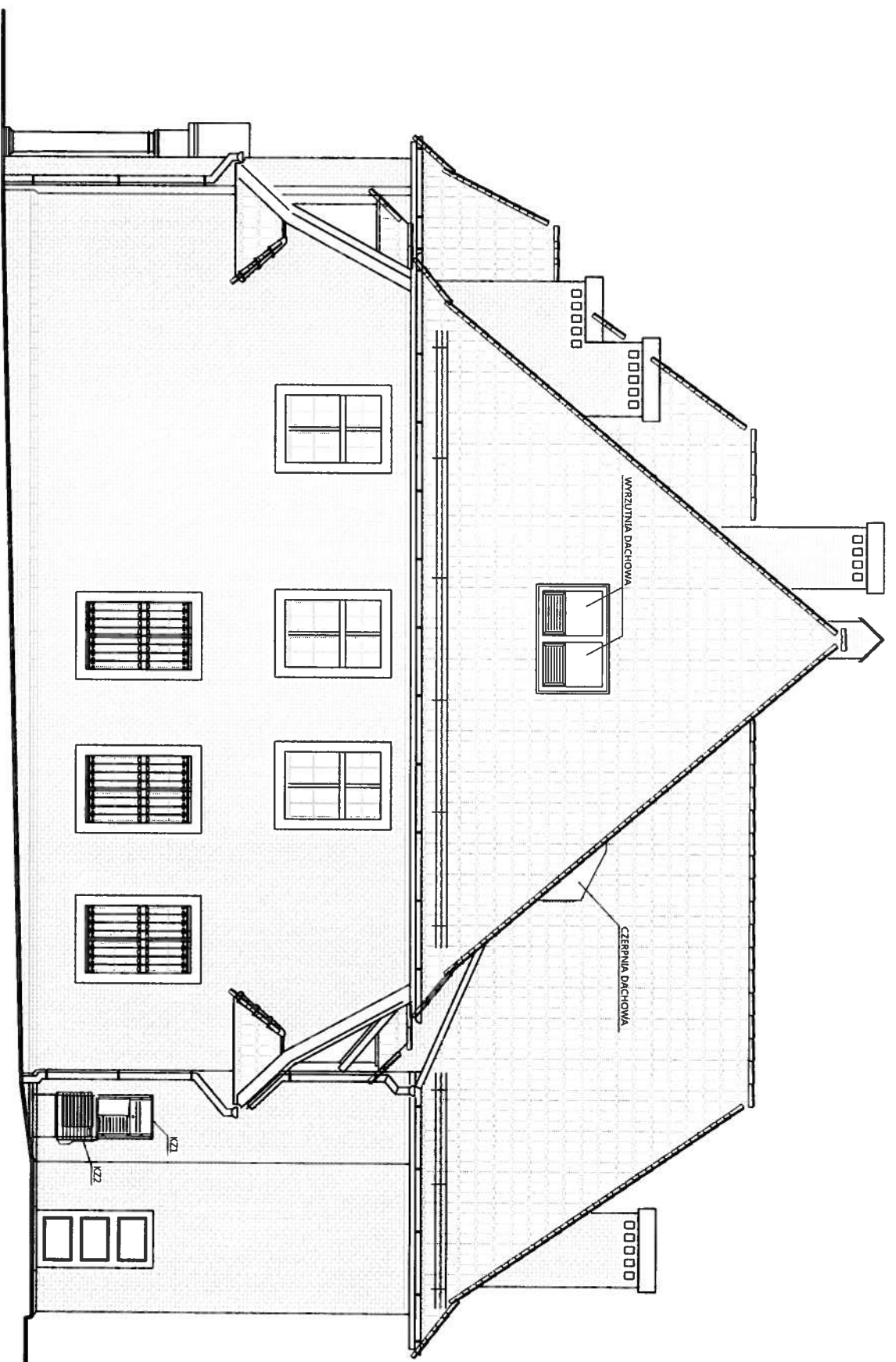
<b>PROJEKT</b> ARCHICON S.C. Jerzak Szaraniec 44-100 Gliwice, ul. Głowackiego 7		<b>INWESTOR</b> NFZ w Warszawie, Śląski OW ul. Koszutha 13, 40-844 Katowice	
<b>TEMAT</b> Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji		<b>ADRES INWESTYCJI</b> Delegatura Śląskiego OW NFZ ul. 3 Maja 29, Rybnik	
<b>NAZWA RYSUNKU</b> Instalacje klimatyzacji. Schematy.	DATA 05.2016	SKALA %	NR RYS IWK-16
<b>projektował:</b> mgr inż. Piotr Holona <b>wykonął:</b> mgr inż. Piotr Holona <b>sprawdził:</b> mgr inż. Tomasz Fojcik	SLK/6224/PWBS/15 SLK/6224/PWBS/15 SLK/5631/PWOS/14		



**OZNACZENIA:**

- KZ1 - Jednostka zewn. szrona klimatyzacji - klimatyzacja biur
- KZ2 - Jednostka zewnętrzna klimatyzacji - klimatyzacja serwerowni
- KZ3 - Jednostka zewnętrzna klimatyzacji - zasilanie chłodnicą centrali went.

<b>ARCHICON S.C.</b> Jerzak Szaraniec 44-100 Gilwice, ul. Głowackiego 7		NFZ w Warszawie, Śląski OW ul. Koszulińska 13, 40-844 Katowice	
<b>TEMAT</b> Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji		<b>ADRES INWESTYCJI</b> Delegatura Śląskiego OW NFZ ul. 3 Maja 29, Rybnik	
<b>NAZWA PRZEBUDOWY</b> Instalacja wentylacji i klimatyzacji	<b>DATA</b> 05.2016	<b>SKALA</b> 1:50	<b>NR RYS.</b> IWK-17
<b>Elewacja północna. Lokalizacja urządzeń</b>	<b>projektował:</b> mgr inż. Piotr Holona	<b>SLK/6224/PWBS/15</b>	
<b>wykonał:</b> mgr inż. Piotr Holona	<b>SLK/6224/PWBS/15</b>		
<b>sprawdził:</b> mgr inż. Tomasz Fojcik	<b>SLK/5631/PWOS/14</b>		



OTWARTOŚĆ

KZ1 - Juchta z wiatrem  
KZ2 - Juchta z wiatrem

<b>ARCHICON S.C.</b> Jarzank Szaraniec 44-100 Gliwice, ul. Głowackiego 7		NFZ w Warszawie, Śląski OW ul. Koszulińska 13, 40-844 Katowice	
<b>TEMAT</b> Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji		<b>ADRES INWESTYCJI</b> Delegatura Śląskiego OW NFZ ul. 3 Maja 29, Rybnik	
<b>NAZWA RYSUNKU</b> Instalacje wentylacji i klimatyzacji. Elewacja wschodnia. Lokalizacja urządzeń	<b>DATA</b> 05.2016	<b>SKALA</b> 1:50	<b>NR RYS</b> IMK-18
<b>Wykonali:</b> mgr inż. Piotr Holoma mgr inż. Tomasz Fojcik	<b>SLK/6224/P/WBS/15</b> <b>SLK/6224/P/WBS/15</b> <b>SLK/6531/P/WOS/14</b>		

12



## PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

**Temat opracowania:** Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji w budynku delegatury OW NFZ w Rybniku

**Adres inwestycji:** Delegatura Śląskiego OW NFZ  
ul. 3 Maja 29, Rybnik

**Inwestor:** NFZ w Warszawie  
Śląski Oddział Wojewódzki w Katowicach  
ul. Kossutha 13, 40-844 Katowice

**Jednostka projektowa:** Archicon s. c. Jerzak Szaraniec  
ul. Głowackiego 7, 44-100 Gliwice

**Projektant instal. elektr.:** inż. Marian Koczvara  
SLK/1545/PWOE/06

**inż. Marian Koczvara**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. SLK/1545/PWOE/06

GLIWICE MAJ 2016 r.

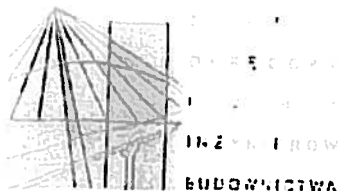
## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz. U. 207 z 2003r poz. 2016 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt branży elektrycznej pn. „Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji w budynku delegatury OW NFZ w Rybniku” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, oraz że jestem wpisany na listę członków stosownej izby oraz opłaciłem składki i posiadam stosowną aktualną polisę OC.

projektant inż. Marian Koczvara  
uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr uprawnień: SLK/1545/PW0E/06

**inż. Marian Koczvara**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji, i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. SLK/1545/PW0E/06

SLK



SLK/OKK/7131 7132/1545/06

Katowice, dnia 14 grudnia 2006 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 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 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) Marianowi Koczwarze**  
Inż. elektryk - kierunek elektrotechnika  
ur. dnia 05 marca 1951 w Gorzyczkach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny SLK/1545/PWOE/06

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i  
elektroenergetycznych**

## 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) Marian Koczwarza posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

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:

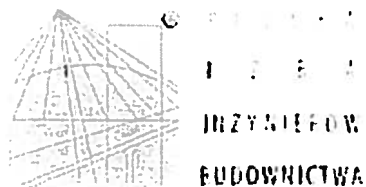
1. Pan(i) Marian Koczwarza  
Wileńska 21/1  
47-400 Racibórz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.   
Mgr inż. Zbigniew Dzieńdziwicz
2.   
Mgr inż. Błażej Jurkiewicz
3.   
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

*Stef.*



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**SLK-FPG-A8H-23E \***

**Pan Marian Koczwaro o numerze ewidencyjnym SLK/IE/4543/07  
adres zamieszkania ul. Wileńska 21/1, 47-400 Racibórz  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-01-31.**

**Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-08 roku przez:**

**Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

**(Zgodnie z 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.)**

**\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

**Spis treści**

1. Spis treści.....	2
2. Spis rysunków.....	3
3. Założenia projektowe .....	4
3.1. Podstawa opracowania.....	4
3.2 Zakres opracowania .....	4
4. Opis techniczny.....	4
4.1. Charakterystyka obiektu.....	4
4.2. Stan istniejący .....	4
4.3. Stan projektowany .....	5
4.3.1. Zasilanie energetyczne instalacji .....	5
4.4. Rozdzielnica zabezpieczeniowa RKW klimatyzacji i wentylacji.....	5
4.5. Instalacje elektryczne dla urządzeń klimatyzacji i wentylacji .....	5
4.5.1. Instalacja elektryczna dla jednostek klimatyzacji.....	6
4.5.2. Instalacja elektryczna dla kurtyn powietrza KP1 .....	8
4.5.3. Instalacja elektryczna dla centrali nawiewno-wywiewnej CNW1 oraz wentyl. WW2 i WW37.....	9
4.6. Instalacja uziemień ochronnych i połączeń ekwipotencjalnych.....	10
4.7. Przebudowa instalacji elektrycznej w maszynowni dźwigu.....	11
4.8. Obliczenia .....	12
4.8.1. Bilans mocy .....	12
4.8.2. Sprawdzenie kabla zasilającego i zabezpieczeń jednostki zewnętrznej KZ1.....	13
4.8.3. Sprawdzenie kabla zasilającego i zabezpieczeń centrali nawiewno-wywiewnej CNW1 .....	14
5. Uwagi końcowe .....	17
6. Wytyczne do stworzenia planu BIOZ .....	18

## 2. SPIS RYSUNKÓW

- E-1 – Plan sytuacyjny;
- E-2 – Schemat główny zasilania rozdzielnic RKW ;
- E-3 – Schemat ideowy rozdzielnic RKW ;
- E-4 – Widok elewacji rozdzielnic RKW ;
- E-5 – Instalacja zasilania klimatyzacji i wentylacji – rzut piwnic ;
- E-6 – Instalacja zasilania klimatyzacji i wentylacji – rzut parteru ;
- E-7 – Instalacja zasilania klimatyzacji i wentylacji – rzut I-go piętra ;
- E-8 – Instalacja zasilania klimatyzacji i wentylacji – rzut poddasza ;
- E-9 – Instalacja uziemienia ochronnego jednostek zewnętrznych ;
- E-10 – Przebudowa instalacji elektrycznej w maszynie dźwigu ;

### **3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

#### **3.1. Podstawa opracowania**

Niniejsza dokumentacja została opracowana na podstawie:

- uzgodnień z Inwestorem;
- uzgodnień międzybranżowych;
- aktualnych przepisów i norm;

#### **3.2. Zakres opracowania**

Projekt obejmuje swoim zakresem:

- prefabrykację i montaż rozdzielnic zabezpieczeniowej RKW obwodów klimatyzacji wentylacji ;
- instalacje zasilania jednostek zewnętrznych klimatyzacji ;
- instalacje zasilania jednostek wewnętrznych klimatyzacji ;
- instalacje zasilania centrali nawiewno – wywiewnej ;
- instalacje zasilania wentylatorów kanałowych ;
- instalacje uziemień ochronnych i połączeń wyrównawczych ;

### **4. OPIS TECHNICZNY**

#### **4.1. Charakterystyka obiektu**

Projektowana instalacja wykonana zostanie w budynku Delegatury Śląskiego NFZ, położonego w Rybniku przy ul. 3 Maja 29. Obiekt jest budynkiem murowanym podpiwniczonym, z kondygnacją parteru, I-go piętra i poddasza.

#### **4.2. Stan istniejący**

Istniejący budynek obecnie zasilany jest w energię elektryczną ze złącza kablowego PE TAURON o oznaczeniu SZK543, poprzez wyłącznik główny zabudowany przy wejściu do budynku. Wewnątrz budynku, na poziomie parteru zbudowana jest rozdzielnica główna obiektu wraz z układem pomiaru energii elektrycznej. W rozdzielnicy zabudowane są zabezpieczenia istniejących obwodów zasilających rozdzielnicę piętrowe, dźwig osobowy oraz oświetlenie zewnętrzne.

Przedmiotowy obiekt wyposażony jest w instalację elektryczną, obejmującą:

- Obwody oświetlenia pomieszczeń ;
- Obwody gniazd wtykowych 230V ;
- Obwody zasilania urządzeń technicznych ;

#### 4.3. Stan projektowany.

##### 4.3.1. Zasilanie energetyczne instalacji.

Projektowana instalacja elektryczna zasilona zostanie z istniejącego przyłącza budynku i będzie częścią jej instalacji wewnętrznej. Rozbudowa instalacji elektrycznej o część dobudowywaną nie wpłynie na konieczność wzrostu mocy i nie będzie wymagała wymiany istniejącego przyłącza energetycznego – zasilanie budynku pozostaje bez zmian.

##### 4.4. Rozdzielnica RKW klimatyzacji i wentylacji.

Dla zasilania i zabezpieczenia przed skutkami zwarć i przeciążeń urządzeń instalacji klimatyzacji i wentylacji, projektuje się rozdzielnicę RKW. Rozdzielnicę należy wykonać jako n/t o pojemności 3x24 moduły i stopniu IP30. Rozdzielnicę zabudować w pomieszczeniu rozdzielni głównej obiektu, zgodnie z lokalizacją przedstawioną na rysunku E-5 i wyposażać zgodnie ze schematem ideowym przedstawionym na rys. E-3. Wewnątrz należy umieścić trwale oznaczenia zabudowanych aparatów oraz schemat ideowy. Drzwi rozdzielniczy zaleca się wyposażać w zamek. Na drzwiach rozdzielniczy należy umieścić oznaczenie RKW oraz „NIE DOTYKAĆ URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE”.

##### 4.5. Instalacje elektryczne dla urządzeń klimatyzacji i wentylacji

Obiekt będzie wyposażony w n/w elektryczne urządzenia wentylacji i klimatyzacji:

Tab.1

Oznaczenie	Nazwa urządzenia	Napięcie zasilania [V]	Moc [kW]	Σ mocy [kW]
KZ1	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji (obsługująca jednostki wewnętrzne ozn. od KW1.1 do KW1.16)	400	15,0	15,0
KZ2	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji (obsługująca jednostkę wewnętrzną ozn. KW2)	230	2,4	2,4
KZ3	Jednostka zewnętrzna (układ chłodnicy centrali wentylacyjnej)	400	3,52	3,52
KW1.1 KW1.4 KW1.9 KW1.10	Jednostki wewnętrzna klimatyzacji	230	0,035	0,14



c.d. tab.1

Oznaczenie	Nazwa urządzenia	Napięcie zasilania [V]	Moc [kW]	Σ mocy [kW]
KW1.2 KW1.5 KW1.6 KW1.8 KW1.14	Jednostki wewnętrzna klimatyzacji	230	0,029	0,145
KW1.3 KW1.7	Jednostki wewnętrzna klimatyzacji	230	0,061	0,122
KW1.11	Jednostki wewnętrzna klimatyzacji	230	0,034	0,034
KW1.12 KW1.16	Jednostki wewnętrzna klimatyzacji	230	0,039	0,078
KW1.13 KW1.15	Jednostki wewnętrzna klimatyzacji	230	0,06	0,12
KW2	Jednostki wewnętrzna klimatyzacji	230	0,03	0,03
KP1	Kurtyna powietrza	230	0,4	0,4
CNW1	Centrala nawiewno – wywiewna	400	11,43	1,43
WW2	Wentylator kanałowy	230	0,03	0,03
WW3	Wentylator kanałowy	230	0,024	0,024

#### 4.5.1. Instalacja elektryczna dla jednostek klimatyzacyjnych.

Całość instalacji klimatyzacji zostanie podzielona na dwie części :

- część obsługiwana przez jednostkę zewnętrzną (agregat) ozn. KZ1, przeznaczoną do współpracy z jednostkami wewnętrznymi KW1.1 – KW1.16 ;
- część obsługiwana przez jednostkę zewnętrzną (agregat) ozn. KZ2, przeznaczoną do współpracy z jednostką wewnętrzną KW2 (w pomieszczeniu serwerowni)

#### Jednostka zewnętrzna KZ1

Projektowaną jednostkę zewnętrzną KZ1 o mocy elektrycznej 15,0kW należy zasilic z projektowanej rozdzielnicy klimatyzacji i wentylacji oznaczonej RKW, która zostanie zabudowana na poziomie parteru, w pomieszczeniu rozdzielnicy głównej w bezpośrednim jej sąsiedztwie. W rozdzielnicy RKW należy zabudować zabezpieczenie w postaci rozłącznika bezpiecznikowego np. typu R303/63A i wyposażyć w wkładki zabezpieczeniowe topikowe 3xD01/40A. Od w/w zabezpieczenia należy wyprowadzić przewód zasilający typu YKYżo 5x10mm<sup>2</sup> do zacisków przyłączeniowych jednostki zewnętrznej KZ1.

Przewód zasilający wewnątrz pomieszczenia rozdzielnic należy prowadzić w korytach instalacyjnych PVC, po ścianach.

W miejscach przejść na zewnątrz budynku przewód należy zabezpieczyć rurą osłonową DVK32mm.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć masą ogniotrwałą o klasie odporności pożarowej nie mniejszej niż klasa przegrody.

Trasę prowadzenia przewodu oraz lokalizację jednostki KZ1 przedstawiono na rysunkach odpowiednio E-5.

### Jednostka zewnętrzna KZ2

Projektowaną jednostkę zewnętrzną KZ2 o mocy elektrycznej 2,4kW należy zasilić z projektowanej rozdzielnic klimatyzacji i wentylacji oznaczonej RKW, która zostanie zabudowana na poziomie parteru, w pomieszczeniu rozdzielnic głównej w bezpośrednim jej sąsiedztwie.. W rozdzielnic należy dobudować zabezpieczenie w postaci samoczynnego wyłącznika nadmiarowo-prądowego np. typu R301/25A.

Od w/w zabezpieczenia należy wyprowadzić przewód zasilający typu YKYżo 3x2.5mm<sup>2</sup> do zacisków przyłączeniowych jednostki zewnętrznej KZ1. Przewód zasilający wewnątrz pomieszczenia rozdzielnic należy prowadzić w korytach instalacyjnych PVC, po ścianach.

W miejscach przejść na zewnątrz budynku przewód należy zabezpieczyć rurą osłonową DVK32mm.

W miejscach przejść przez ściany i stropy oraz na zewnątrz budynku przewód należy zabezpieczyć rurą osłonową DVK32mm.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć masą ogniotrwałą o klasie odporności pożarowej nie mniejszej niż klasa przegrody.

Trasę prowadzenia przewodu oraz lokalizację jednostki KZ2 przedstawiono na rysunkach odpowiednio E-5.

### Jednostki wewnętrzne KW1.1 – KW1.16, KW2

Projektowane jednostki wewnętrzne KW1.1 – KW1.16 oraz jednostkę KW2 należy zasilić z projektowanej rozdzielnic klimatyzacji i wentylacji oznaczonej RKW, wg niżej podanego schematu:

Poszczególne jednostki należy zabezpieczyć w rozdzielnic wyłącznikami samoczynnymi nadmiarowo-prądowymi z członem różnicowoprądowym typu 6/1N/B/003 podziałem na niżej podane obwody:

#### PARTER:

KW1.1, KW1.2, KW1.6 – obwód nr 1;

KW1.4, KW1.5 – obwód nr 2;

KW1.3 – obwód nr 3;

KW1.7 – obwód nr 4;

#### PIETRO:

KW1.9, KW1.10, KW1.11, KW1.12 – obwód nr 1;

W1.8, KW1.13, KW1.14 – obwód nr 2;

**PODDASZE:**

KW1.15, KW1.16 – obwód nr 1;

KW2 – obwód nr 2

Od w/w zabezpieczeń należy wyprowadzić przewody zasilające typu YDYżo 3x1.5mm<sup>2</sup> do zacisków przyłączeniowych poszczególnych jednostek wewnętrznych KW1 i jednostki KW2. Poziome odcinki przewodów zasilających należy prowadzić we wcześniej przygotowanych bruzdach i/lub korytach instalacyjnych PVC, po ścianach i sufitach. Przewody prowadzone w bruzdach należy układać w taki sposób, aby były one zakryte w każdym miejscu warstwą tynku o grubości min. 5mm.

Pionowe odcinki przewodów należy ułożyć w korycie instalacyjnym ocynkowanym 100x50mm, zabudowanym w szachcie instalacyjnym ( równoległe z kanałami instalacji wentylacji).

W miejscach przejść przez ściany i stropy oraz na zewnątrz budynku przewód należy zabezpieczyć rurą osłonową DVK32mm.

Dopuszcza się prowadzenie przewodów równoległe z instalacją czynnika chłodniczego urządzeń klimatyzacyjnych.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć masą ogniotrwałą o klasie odporności pożarowej nie mniejszej niż klasa przegrody.

Trasę prowadzenia przewodu oraz lokalizację jednostki wewnętrznych KW1 i KW2 przedstawiono na rysunkach odpowiednio E-5, E-6, E-7.

**UWAGA!**

W przypadku prowadzenia przewodów równoległe z instalacją czynnika chłodniczego przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać w oddzielnych przepustach.

**4.5.2. Instalacja elektryczna dla kurtyn powietrza KP1 .**

Dla zasilania kurtyny powietrza KP1 , z rozdzielnicy RKW wyprowadzić należy niezależny obwód 1-fazowy, przewodem YDYżo 3x1.5mm<sup>2</sup>. Dokładną lokalizację (wysokość wypustu stronę zasilania i kurtyny) należy ustalić na etapie wykonywania prac zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta kurtyny. Przewody zasilające należy prowadzić we wcześniej przygotowanych bruzdach i/lub korytach instalacyjnych PVC, prowadzonych po ścianach i sufitach. Przewody prowadzone w bruzdach należy układać w taki sposób, aby były one zakryte w każdym miejscu warstwą tynku o grubości min. 5mm.

W miejscach przejść przez ściany i stropy oraz na zewnątrz budynku przewód należy zabezpieczyć rurą osłonową DVK32mm.

Obwód zasilania kurtyny zabezpieczyć w rozdzielnicy RKW wyłącznikami samoczynnymi nadmiarowo-prądowymi typu S301 B6.

Trasę prowadzenia przewodu oraz lokalizację jednostki KP1 przedstawiono na rysunku odpowiednio E-5.

#### 4.5.3. Instalacja elektryczna dla centrali nawiewno-wywiewnej CNW1 oraz wentylatorów WW2 i WW3.

##### Centrala nawiewno – wywiewna CNW1

Projektowaną centralę nawiewno – wywiewną CNW1 o mocy elektrycznej 11,43kW należy zasilić z projektowanej rozdzielniczy klimatyzacji i wentylacji oznaczonej RKW, która zostanie zabudowana na poziomie parteru, w pomieszczeniu rozdzielniczy głównej w bezpośrednim jej sąsiedztwie. W rozdzielniczy RKW należy zabudować zabezpieczenie w postaci rozłącznika bezpiecznikowego np. typu R303/63A i wyposażyć w wkładki zabezpieczeniowe topikowe 3xD01/32A. Od w/w zabezpieczenia należy wyprowadzić przewód zasilający typu YKYżo 5x6mm<sup>2</sup> do zacisków przyłączeniowych jednostki zewnętrznej KZ1 do zacisków przyłączeniowych w głównej szafie zasilającej – sterowniczej centrali CNW1. Poziome odcinki przewodu zasilającego należy prowadzić we wcześniej przygotowanych bruzdach i/lub korytach instalacyjnych PVC, po ścianach i sufitach. Przewody prowadzone w bruzdach należy układać w taki sposób, aby były one zakryte w każdym miejscu warstwą tynku o grubości min. 5mm.

Pionowe odcinki przewodów należy ułożyć w korycie instalacyjnym ocynkowanym 100x50mm, zabudowanym w szachcie instalacyjnym ( równoległe z kanałami instalacji wentylacji).

W miejscach przejść przez ściany i stropy oraz na zewnątrz budynku przewód należy zabezpieczyć rurą osłonową DVK32mm.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć masą ogniotrwałą o klasie odporności pożarowej nie mniejszej niż klasa przegrody.

Trasę prowadzenia przewodu oraz lokalizację centrali CNW1 przedstawiono na rysunkach odpowiednio E-5, E-6, E-7.

##### Układ chłodniczy centrali wentylacyjnej KZ3 – CNW1

Projektowaną jednostkę zewnętrzną KZ3 układu chłodniczy centrali wentylacyjnej CNW1 o mocy elektrycznej 3,52kW należy zasilić z istniejącej rozdzielniczy RKW obiektu, znajdującej się na poziomie parteru. W rozdzielniczy należy dobudować zabezpieczenie w postaci rozłącznika bezpiecznikowego np. typu R303/25A i wyposażyć w wkładki zabezpieczeniowe topikowe 3xD01/16A. Od w/w zabezpieczenia należy wyprowadzić przewód zasilający typu YKYżo 5x2,5mm<sup>2</sup> do zacisków przyłączeniowych jednostki zewnętrznej KZ3. Przewód zasilający wewnątrz pomieszczenia rozdzielniczy należy prowadzić w korytach instalacyjnych PVC, po ścianach.

W miejscach przejść na zewnątrz budynku przewód należy zabezpieczyć rurą osłonową DVK32mm.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć masą ogniotrwałą o klasie odporności pożarowej nie mniejszej niż klasa przegrody.

Trasę prowadzenia przewodu oraz lokalizację jednostki KZ3 przedstawiono na rysunkach odpowiednio E-5.

### Wentylatory kanałowe WW2 i WW3

Projektowane wentylatory kanałowe WW2 i WW3 należy zabezpieczyć w szafie zasilająco – sterowniczej centrali CNW1 wyłącznikiem nadmiarowo – prądowym S301B6. Pracę wentylatorów należy zablokować z pracą centrali CNW1 ( start pracy centrali = start pracy wentylatorów ). Przewody zasilające do wentylatorów WW2 i WW3 należy ułożyć na odcinkach pionowych w korycie instalacyjnym ocynkowanym 100x50mm w szachcie instalacyjnym (równoległe z kanałami instalacji wentylacji), na odcinkach poziomych przewody prowadzić we wcześniej przygotowanych bruzdach i/lub korytach instalacyjnych PVC, po ścianach i sufitach. Przewody prowadzone w bruzdach należy układać w taki sposób, aby były one zakryte w każdym miejscu warstwą tynku o grubości min. 5mm.

W miejscach przejść przez ściany i stropy oraz na zewnątrz budynku przewód należy zabezpieczyć rurą osłonową DVK32mm.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć masą ogniotrwałą o klasie odporności pożarowej nie mniejszej niż klasa przegrody.

Trasę prowadzenia przewodu oraz lokalizację centrali WW2 i WW3 przedstawiono na rysunkach odpowiednio E-5, E-6, E-7.

#### **4.6. Instalacja uziemień ochronnych i połączeń ekwipotencjalnych.**

Na zewnątrz obiektu w pobliżu jednostek zewnętrznych instalacji klimatyzacji należy zainstalować główną szynę wyrównawczą GSW dla instalacji klimatyzacji oraz wentylacji. W tym celu należy wykonać uziom punktowy, pograżając w gruncie pręty uziomowe miedziowane, do których należy przyłączyć bednarkę ocynkowaną FeZn 30x4mm. Drugi koniec bednarki należy doprowadzić i przyłączyć do GSW. Połączenie bednarki z prętami uziomowymi należy wykonać poprzez skręcanie z wykorzystaniem złącza kontrolnego, w sposób umożliwiający rozłączenie bednarki od prętów uziomowych w celu wykonania okresowych pomiarów rezystancji uziemienia. Instalację uziemiającą powinna spełniać warunek  $R_u < 10\Omega$ .

Do GSW należy przyłączyć :

- przewody ochronne PE ;
- metalowe części wentylacji ;
- wszelkie metalowe konstrukcje ;

Wszystkie połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z zaleceniami N-SEP-E-002 oraz PN-IEC 60364.

#### 4.7. Przebudowa instalacji elektrycznej w maszynie dźwigu.

Ze względu na projektowaną przestrzeń instalacyjną dla kanałów wentylacyjnych oraz trasy kablowej, na poziomie piwnic, w pomieszczeniu maszynie dźwigu zaistniała kolizja z zabudowanymi tam instalacjami, w tym:

- tablicą zabezpieczeniową szafy zabezpieczeniowo – sterowniczej dźwigu ;
- szafą zabezpieczeniowo – sterowniczą dźwigu ;
- trasami kablowymi z koryt grzebieniowych PVC wraz ułożonymi w nich przewodami ;
- instalacją światłowodową do pomieszczenia serwerowi, ułożoną w korytach instalacyjnych PVC.

W związku z powyższym projektuje się przebudowę wszystkich w/w urządzeń i instalacji poza obszar kolizji.

##### Tablica zabezpieczeniowa szafy zabezpieczeniowo – sterowniczej dźwigu

Tablicę zabezpieczeniową szafy zabezpieczeniowo – sterowniczej dźwigu należy odłączyć od zasilania, zdemontować i zabudować zgodnie z lokalizacją przedstawioną na rys. E-10. Obudowa oraz wyposażenie i połączenia wewnątrz tablicy pozostają bez zmian.

Ze względu na zmianę lokalizacji tablicy demontażowi podlegają również kabel zasilający typu YKYżo 5x10mm<sup>2</sup> na odcinku od wyłącznika głównego dźwigu do rozdzielnicy, przewody zasilające obwody oświetlenia szybu windowego oraz kabiny, przewody zasilające szafę zabezpieczeniowo – sterowniczą dźwigu. Zasilanie od rozdzielnicy głównej obiektu do wyłącznika oraz jego lokalizacja pozostaje bez zmian. Od wyłącznika głównego do tablicy, w nowej lokalizacji, należy ułożyć nowy kabel typu YKYżo 5x10mm<sup>2</sup>. Dopuszcza się ułożenie kabla w korytach PVC prowadzonych po ścianach lub w przestrzeni międzystropowej nad sufitem podwieszonym z płyt G-K.

Do tablicy należy również doprowadzić nowe obwody oświetlenia szybu windowego oraz kabiny. Punkt zasilania obwodów pozostaje bez zmian. Od tablicy należy ułożyć nowy kabel zasilający typu YKYżo 5x10mm<sup>2</sup> do szafy zabezpieczeniowo – sterowniczej, w nowej lokalizacji. W/w obwody należy prowadzić w korytach instalacyjnych PVC (dopuszcza się przebudowę i wykorzystanie istniejących koryt).

##### Szafa zabezpieczeniowo – sterownicza dźwigu

Rozdzielnicę zabezpieczeniową szafy zabezpieczeniowo – sterowniczej dźwigu należy odłączyć od zasilania, zdemontować i zabudować zgodnie z lokalizacją przedstawioną na rys. Exx. Obudowa oraz wyposażenie i połączenia wewnątrz rozdzielnicy pozostają bez zmian.

#### **UWAGA!**

Szafę należy zabudować na wysokości umożliwiającej pełne otwarcie jej drzwi.

**Trasy kablowe z koryt grzebieniowych wraz z ułożonymi w nich przewodami**

Ze względu na zmianę lokalizacji rozdzielnic zabezpieczeniowej oraz szafy zabezpieczeniowo - sterowniczej wymianie podlegają wszystkie zbyt krótkie po przebudowie przewody relacji: tablica zabezpieczeniowa – szafa zabezpieczeniowo – sterownicza oraz szafa zabezpieczeniowo – sterownicza dźwigu – urządzenia elektryczne z niej zasilane. W/w obwody w pomieszczeniu maszynowni należy prowadzić w korytach instalacyjnych PVC (dopuszcza się przebudowę i wykorzystanie istniejących koryt).

**Instalacja światłowodowa do pomieszczenia serwerowi, ułożona w korytach instalacyjnych PVC.**

Ułożone w korytach PVC w pomieszczeniu maszynowni dźwigu instalacje światłowodowe należy przebudować poza obszar kolizji. W tym celu należy zdemontować wszystkie pionowe i poziome odcinki koryt, w których prowadzone są światłowody i ponownie ułożyć w nowych korytach zgodnie z trasą przedstawioną na rys. E-10.

**UWAGA!**

Nowoprojektowana trasa przebiegu instalacji pozwala na uzyskanie zapasów przewodów światłowodowych bez konieczności ich rozłączania.

Prace wykonać bez rozłączania instalacji z należytą ostrożnością.

**UWAGA!**

**Wszelkie prace związane z przebudową instalacji powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do prac remontowych przy urządzeniach dźwigowych.**

**Po zakończeniu prac urządzenie należy zgłosić do odbioru i uzyskać pozwolenie na jego eksploatację przez odpowiednie służby np. Urząd Dozoru Technicznego.**

**4.8. Obliczenia****4.8.1 Bilans mocy**

Zestawienie urządzeń:

Lp.	Nazwa urządzenia	Pi – moc zainstalowana [kW]
1	Instalacja klimatyzacji	18,0
2	Instalacja wentylacji	13,0

Na podstawie analizy zużycia energii elektrycznej oszacowano aktualną średnią moc pobieraną przez urządzenia elektryczne na 7.5kW.

Razem moc zainstalowana (klimatyzacja i wentylacja): 31,0kW

Moc szczytowa (klimatyzacji i wentylacji):

$$P_s = k_j \times P_i$$

gdzie:

$P_s$  – moc szczytowa ;

$P_i$  – moc zainstalowana ;

$k_j$  – współczynnik jednoczesności ;

$$P_s = k_j \times P_i = 0,75 \times 31 = 23,25 \text{ kW}$$

Łączna moc szczytowa (klimatyzacja + wentylacja + istniejące urządzenia) wynosi 7,5kW + 23,25kW = 30,75kW.  
A zatem prąd obliczeniowy całego obiektu po zabudowaniu klimatyzacji i wentylacji wynosić będzie:

$$I_0 = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi} = \frac{30.750}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 49,37 \text{ A}$$

Istniejąca moc zamówiona wynosi 40kW ( zabezpieczenie przelicznikowe 63A), obiekt zasilony jest kablem YAKY 4x120mm<sup>2</sup>.

Wniosek: moc zamówiona oraz przyłącze obiektu pozostają bez zmian.

#### 4.8.2. Sprawdzenie kabla zasilającego i dobór zabezpieczenia jednostki zewnętrznej KZ1.

Dobór kabla zasilającego rozdzielnicę KZ1

Kabel zasilający będzie obciążony przez odbiór o łącznej mocy:

$$P_s = 15 \text{ kW}$$

Obliczeniowy prąd obciążeniowy wynosi:

$$I_0 = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi} = \frac{15.000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,87} = 24,91 \text{ A}$$



Dobrano kabel zasilający jednostkę KZ1 typu YKYżo 5x10mm<sup>2</sup>, dla którego dopuszczalne długotrwałe obciążenie wynosi:

$$I_{dd} = 56A$$

$$I_o \leq I_{dd} - \text{warunek}$$

gdzie:

$I_o$  prąd obliczeniowy;

$I_{dd}$  obciążalność długotrwała przewodu;

24,91 A < 56A – warunek spełniony;

#### Dopuszczalny spadek napięcia:

Spadek napięcia zostanie wyznaczony dla linii kablowej YKYżo 5x10mm<sup>2</sup>, zasilającej jednostkę KZ1:

1. Moc obciążenia: 15,0kW

2. Długość linii: 10mb

$$\Delta U = \frac{100 \times P_{obl} \times 10^3 \times l}{\gamma \times S \times U^2}$$

gdzie:

$l$  – długość linii

$\gamma$  – przewodność miedzi (57)

$S$  – przekrój żyły

$U$  – napięcie zasilania

zatem:

$$\Delta U = \frac{100 \times 15,0 \times 10^3 \times 10}{57 \times 10 \times 400^2} = 0,16\%$$

$$\Delta U\% = 0,23\% < \Delta U\%_{dop} = 2,0\%$$

#### Dobór zabezpieczeń:

Zgodnie z przepisami PBUE oraz P SEP-E-0001 , P SEP- E -002 i PN-IEC – 60364 przewody powinny być tak zabezpieczone, aby przerwanie przepływu prądu przeciążeniowego o danej wartości w obwodzie nastąpiło zanim wystąpi niebezpieczeństwo uszkodzenia izolacji lub styków na skutek nadmiernego wzrostu temperatury.

Aby to osiągnąć muszą być spełnione warunki:

$$I_0 \leq I_n \leq I_{dd} \text{ -- warunek I}$$

$$I_2 \leq 1,45 I_{dd} \text{ -- warunek II}$$

gdzie:

$I_0$  – prąd obliczeniowy

$I_n$  – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

$I_{dd}$  – obciążalność prądowa długotrwała kabla

$I_2$  – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

W rozdzielnicę głównej obiektu zastosować zabezpieczenie kabla zasilającego centralę wentylacyjną CNW1 wartości 40A.

$$24,91 \text{ A} \leq 40 \text{ A} \leq 56 \text{ A} \text{ -- warunek spełniony.}$$

$$I_2 = 1,6 I_n = 1,6 \times 40 \text{ A} \leq 1,45 \times 56 \text{ A}$$

$$64 \text{ A} \leq 81,2 \text{ A} \text{ -- warunek spełniony}$$

#### 4.8.3. Sprawdzenie kabla zasilającego i dobór zabezpieczenia centrali nawiewno – wywiewnej CNW1.

##### Dobór kabla zasilającego rozdzielnicę CNW1

Kabel zasilający będzie obciążony przez odbiór o łącznej mocy:

$$P_s = 11,43 \text{ kW}$$

Obliczeniowy prąd obciążeniowy wynosi:

$$I_0 = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi} = \frac{11.430}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,87} = 18,98 \text{ A}$$

Dobrano kabel zasilający centralę CNW1 typu YKYżo 5x6mm<sup>2</sup>, dla którego dopuszczalne długotrwałe obciążenie wynosi:

$$I_{dd} = 43 \text{ A}$$

$$I_0 \leq I_{dd} \text{ -- warunek}$$

gdzie:

$I_o$  prąd obliczeniowy;

$I_{dd}$  obciążalność długotrwała przewodu;

18,98 A < 43A – warunek spełniony;

Dopuszczalny spadek napięcia:

Spadek napięcia zostanie wyznaczony dla linii kablowej YKYżo 5x6mm<sup>2</sup>, zasilającej centralę wentylacyjną CNW1:

1. Moc obciążenia: 11,43kW

2. Długość linii: 10mb

$$\Delta U = \frac{100 \times P_{obl} \times 10^3 \times l}{\gamma \times S \times U^2}$$

gdzie:

l – długość linii

$\gamma$  – przewodność miedzi (57)

S – przekrój żyły

U – napięcie zasilania

zatem:

$$\Delta U = \frac{100 \times 11,43 \times 10^3 \times 10}{57 \times 10 \times 400^2} = 0,12\%$$

$$\Delta U\% = 0,23\% < \Delta U\%_{dop} = 2,0\%$$

Dobór zabezpieczeń:

Zgodnie z przepisami PBUE oraz P SEP-E-0001 , P SEP- E -002 i PN-IEC – 60364 przewody powinny być tak zabezpieczone, aby przerwanie przepływu prądu przeciążeniowego o danej wartości w obwodzie nastąpiło zanim wystąpi niebezpieczeństwo uszkodzenia izolacji lub styków na skutek nadmiernego wzrostu temperatury. Aby to osiągnąć muszą być spełnione warunki:

$$I_o \leq I_n \leq I_{dd} \text{ – warunek I}$$

$$I_2 \leq 1,45 I_{dd} \text{ – warunek II}$$

gdzie:

$I_b$  – prąd obliczeniowy

$I_n$  – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

$I_{dd}$  – obciążalność prądowa długotrwała kabla

$I_2$  – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

W rozdzielniczy głównej obiektu zastosować zabezpieczenie kabla zasilającego centralę wentylacyjną CNW1 wartości 32A.

$18,98 A \leq 32A \leq 43A$  – warunek spełniony.

$I_2 = 1,6 I_n = 1,6 \times 32A \leq 1,45 \times 43 A$

$51,2A \leq 62,35 A$  – warunek spełniony

## 5. Uwagi końcowe

- wszystkie urządzenia i aparaty elektryczne muszą posiadać atest i świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez upoważnione instytucje krajowe, zgodnie z prawem budowlanym oraz ustawą o wyrobach budowlanych ;
- w rozdzielniczy RKW należy umieścić trwale opisy obwodów, drzwi rozdzielniczy wyposażyć w zamek, na drzwiach rozdzielniczy umieścić oznaczenie „RKW” oraz „Nie dotykać urządzenie elektryczne” ;
- wytyczne ogólne wykonania instalacji elektrycznej:
  - poziome odcinki instalacji na ścianach układać w odległości 30 cm od sufitu
  - pionowe odcinki instalacji prowadzić 15 cm od krawędzi ościeżnicy lub prostopadle od puszki do gniazda
- wykonawcę realizującego budowę według projektu wykonawczego obowiązuje przestrzeganie przepisów bhp ;
- po zakończeniu wszelkich prac instalacyjnych należy przeprowadzić procedury odbiorcze zgodnie z PN – HD 60364. Wykonać pomiary instalacji, protokoły przekazać Inwestorowi.

## 6. Wytyczne do opracowania planu BIOZ

### 1. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA

W procesie realizacji robót mogą powstać zagrożenia:

- upadku pracowników z wysokości oraz z upadku narzędzi i materiałów przy wykonywaniu robót instalacji na dachu budynku oraz montażu instalacji i opraw oświetlenia w budynku ;
- porażenie prądem elektrycznym przy wprowadzeniu kabli, przewodów i podłączenia do czynnych, przebudowanych i uruchamianych linii zasilających WLZ i tablic ;
- komunikacyjne przy wykonywaniu robót w rejonie przejazdów i transportu ;

### 2. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

Przy pracach szczególnie niebezpiecznych przed rozpoczęciem, należy przeprowadzić ustny instruktaż pracowników wykonujących te roboty ;

Podczas szkolenia należy zwrócić szczególną uwagę na:

- udzielenia pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wyniku wypadków powstałych podczas pracy ;
- poinformowanie o miejscu umieszczenia środków pierwszej pomocy i możliwości szybkiego powiadomienia odpowiednich służb medycznych i technicznych ;

b. Prace szczególnie niebezpieczne związane z wykonywaniem robót w pobliżu napięcia prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnioną osobą . Należy przedsięwziąć środki w celu uzyskania instruktażu od służb eksploatujących urządzenia energetyczne.

### 3. WSKAZANIA ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM

Wykonawca środków winien posiadać szczególne instrukcje techniczno – ruchowe określające wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy dla poszczególnych stanowisk ( robót) i ich przestrzegać.

W czasie wykonywania robót z zastosowaniem sprzętu zmechanizowanego należy zachować odpowiednie odległości od urządzeń stwarzających niebezpieczeństwo bądź zagrożenie życia oraz zabezpieczyć i oznakować strefę pracy tego sprzętu.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP , przepisów szczególnych, Polskich Norm oraz stosować warunki techniczne wykonywania robót.

W szczególności przestrzegać przepisów:

- Rozporządzenie Ministerstwa Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacji energetycznych ( Dz. U. Nr 80 poz.912)

Rozporządzenie Ministerstwa Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. Nr 47 poz. 401)

Na drogach komunikacyjnych nie należy składować materiałów lub sprzętu.

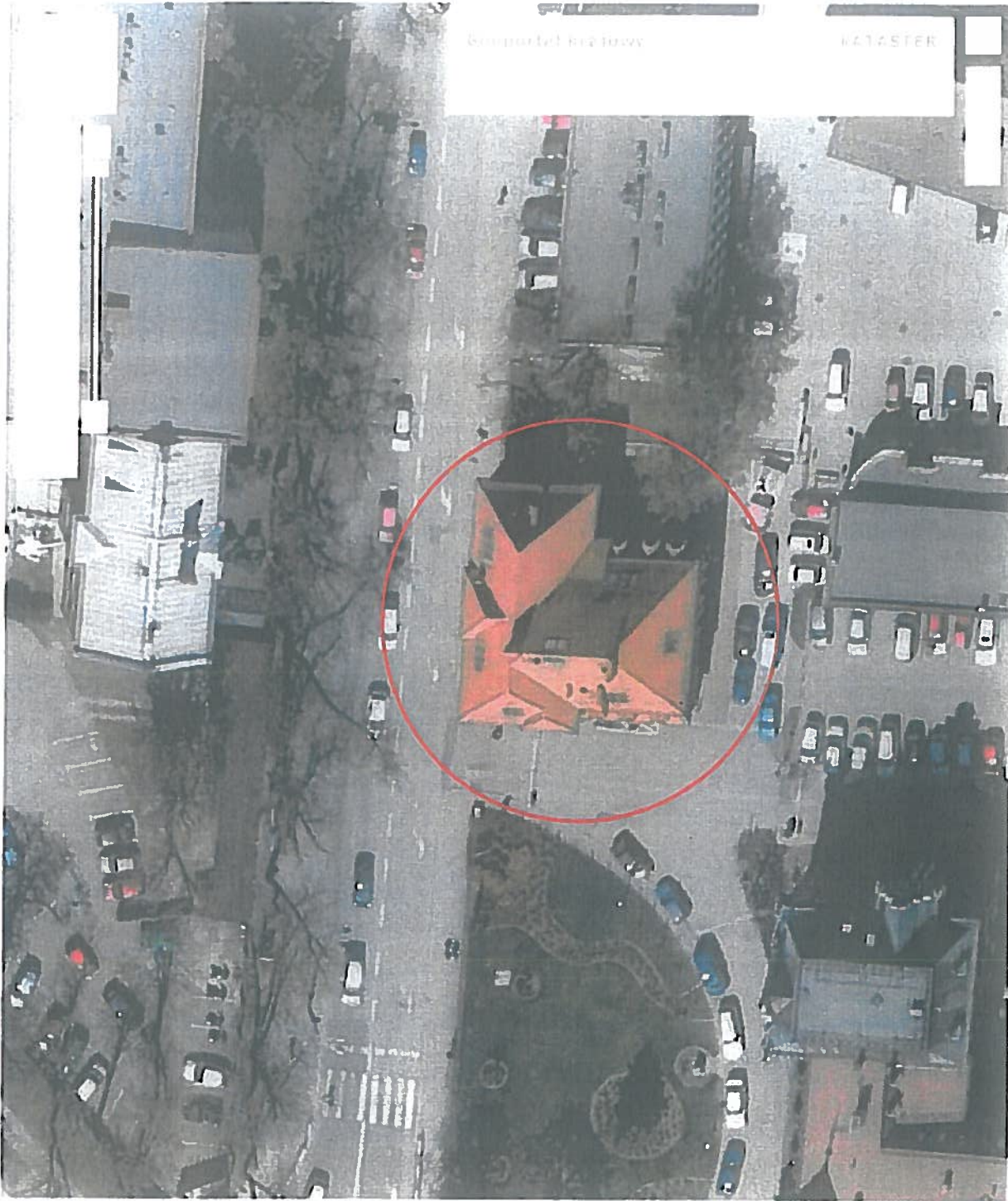
Roboty szczególnie niebezpieczne wykonywać pod odpowiednim nadzorem.

**inż. Marian Koczvara**

Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ośw. SUK/1545/PW/DE/06

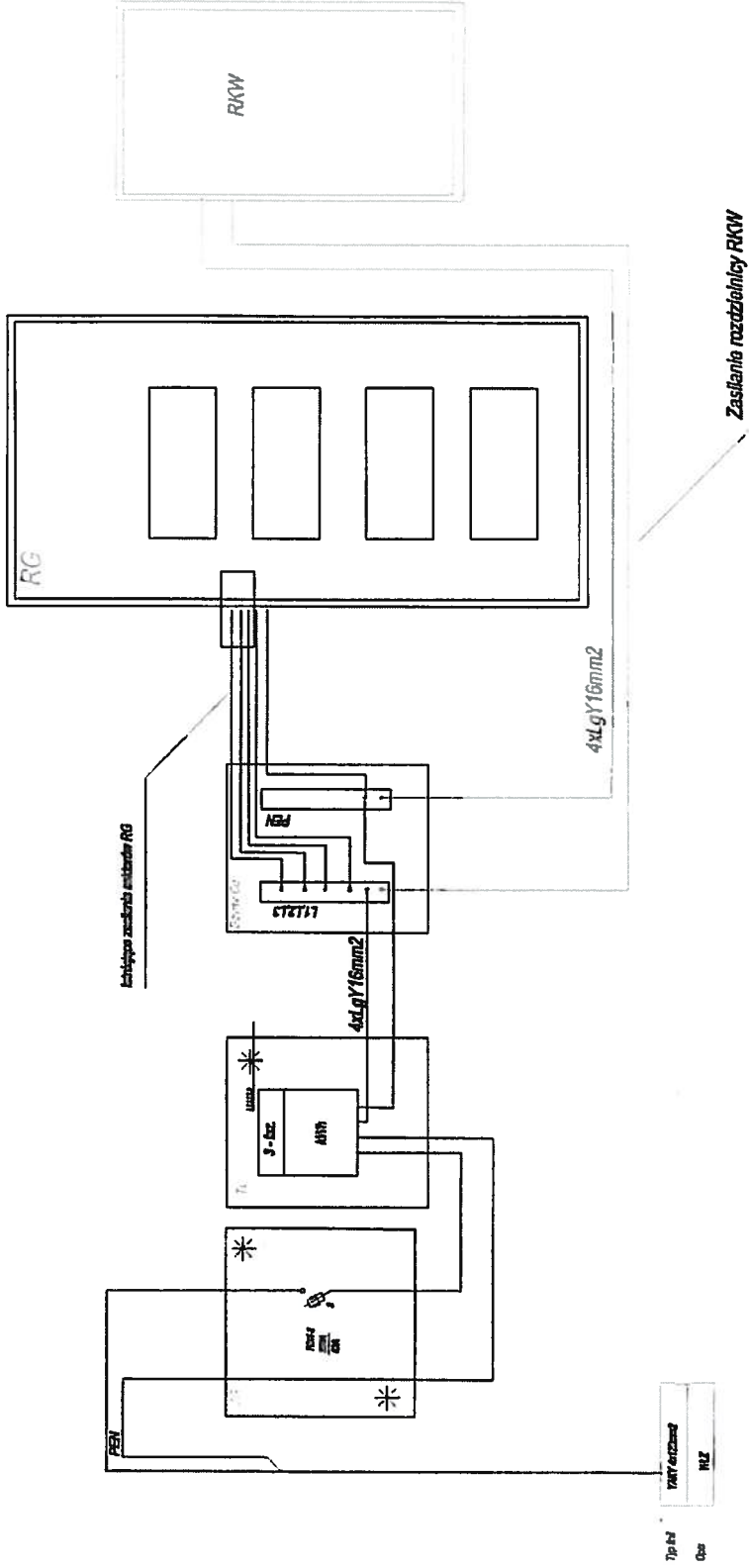
Biuro projektowe K&P

KATASTER



<b>PROJEKT</b> ARCHICON S.C. Jacek Szaraniec Jezak 44-100 Chłuba, ul. Olsztyńska 7	<b>INWESTOR</b> NFZ w Warszawie, Świątko OW ul. Koszutha 13, 40-044 Katowice		
<b>TEMAT</b> Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji	<b>ADRES INWESTYCJI</b> Delegatura Świątko OW Rybnik ul.3 Maja 29, Rybnik		
<b>NAZWA RYSUNKU</b> Plan sytuacyjny	<b>DATA</b>	<b>SKALA</b>	<b>NR RYS.</b>
	czerwiec 2018r.	—	E-1
<b>projektant</b>	Inż. Marcin Koczwa pr. nr SLN/1646/PWOE/06		
<b>opracował</b>	mgr Inż. Jerolim Koczwa		

500

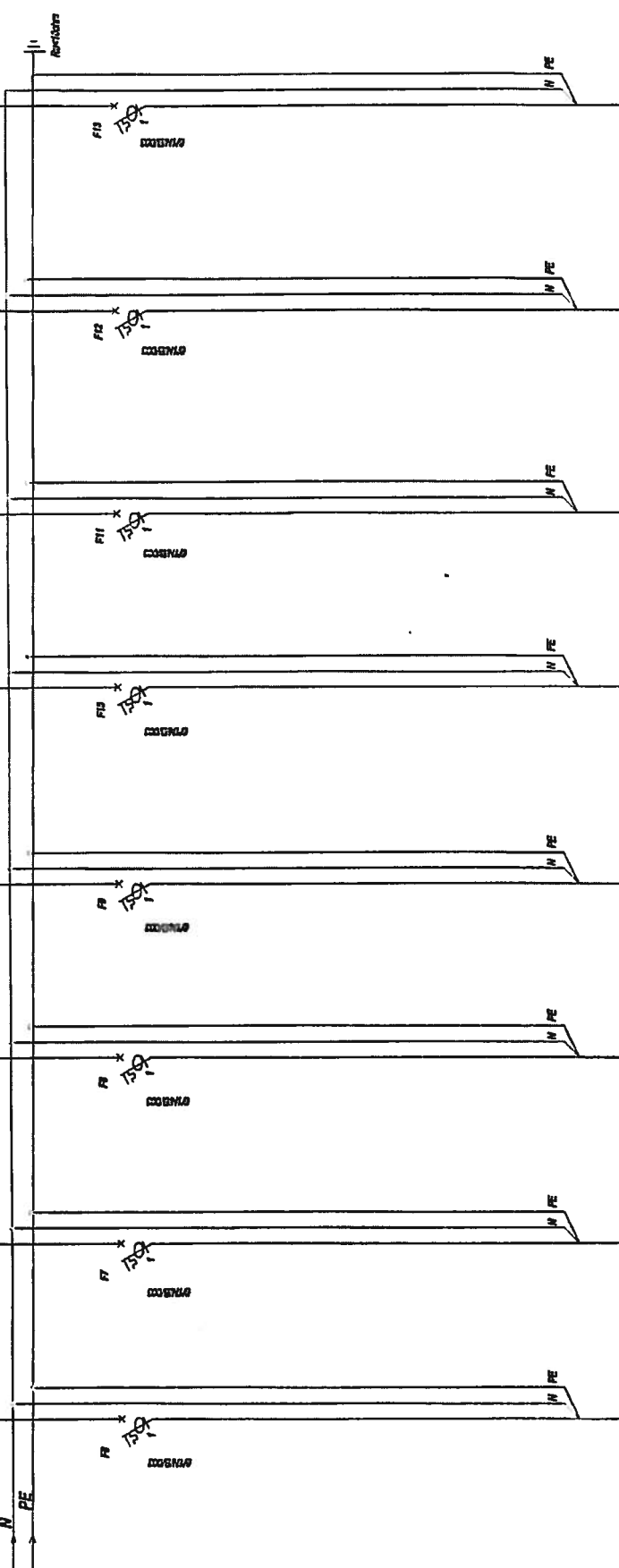


PROJEKT	ARCHICON S.C. Józef Szaniawiec Józef 44-100 Gliwice, ul. Głównego 7	INWESTOR	NFZ w Warzawie, Śląski OW/ ul. Koszubińska 13, 40-044 Katowice
TEMAT	Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji	ADRES INWESTYCJI	Delegatura Śląskie OW Rybnik ul. 3 Maja 2B, Rybnik
NAZWA RYSUNKU	Schemat główny zasilania rozdzielnic RKW	DATA	czerwiec 2011r.
projektant	[Signature]	SKALA	---
opracował	[Signature]	NR RYS.	E-2
			Inst. Marjan Koczwaro urr. nr SLU/16/SIP/WO/08 mgr inż. Jacek Koczwaro





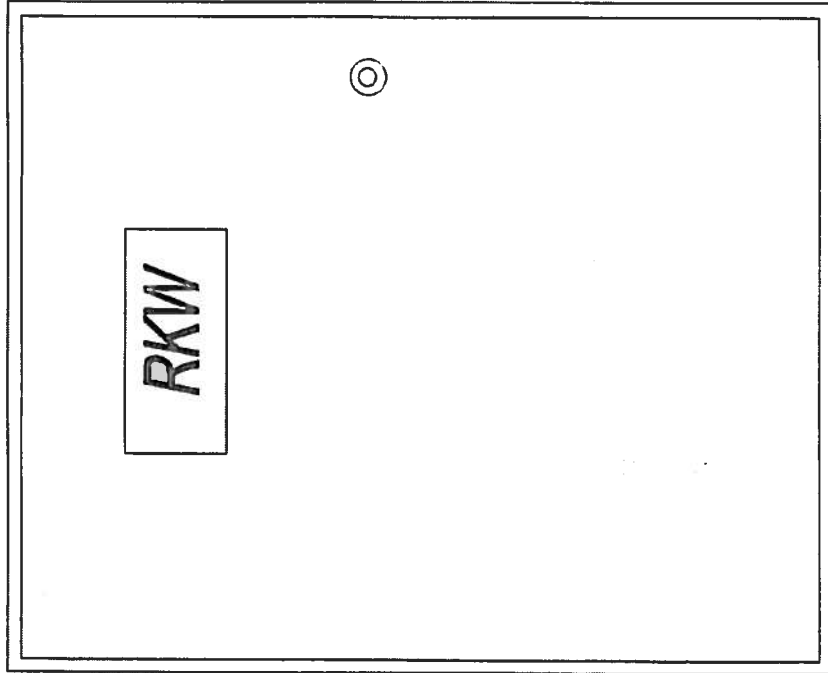
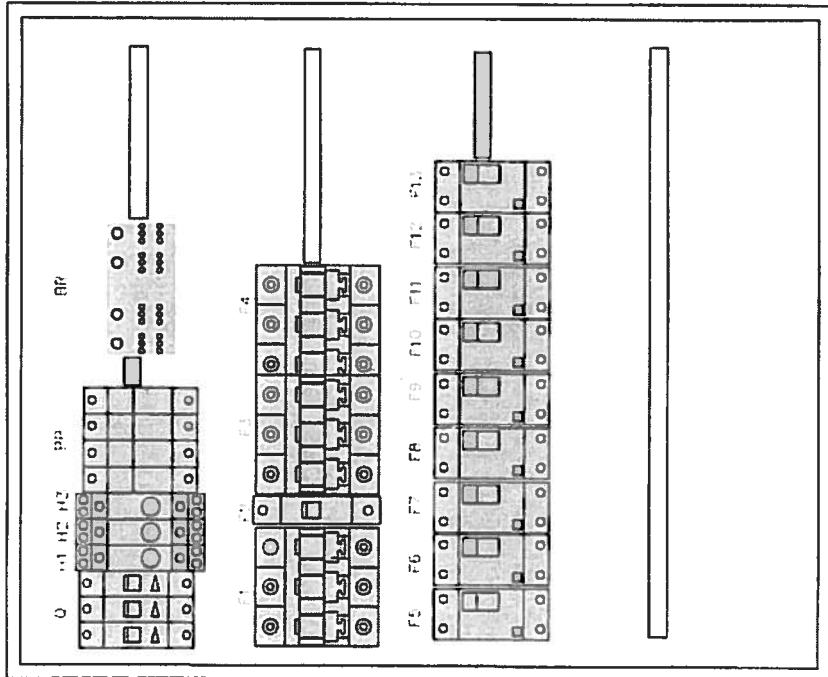
L1, L2, L3



cd. - obraz 1/2

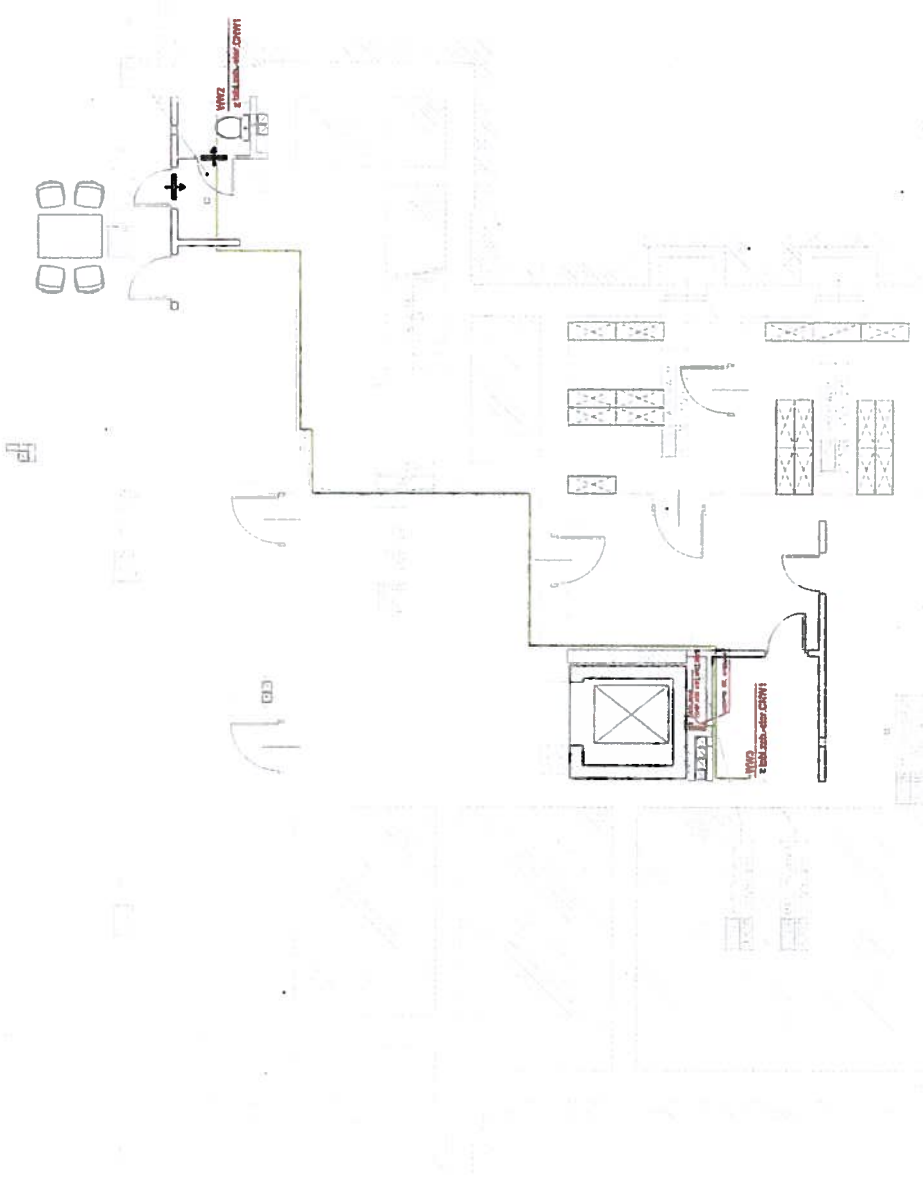
Opis	RNF08	RNF07	RNF06	RNF05	RNF04	RNF03	RNF02	RNF01	RNF00
Numer	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Typ linii	Y0720 3x1,5mm <sup>2</sup>	Y0720 3x1,5mm <sup>2</sup>	Y0720 3x1,5mm <sup>2</sup>	Y0720 3x1,5mm <sup>2</sup>	Y0720 3x1,5mm <sup>2</sup>	Y0720 3x1,5mm <sup>2</sup>	Y0720 3x1,5mm <sup>2</sup>	Y0720 3x1,5mm <sup>2</sup>	03
Opis	Zachrob Jednostka pomiarowa RNF08; RNF07	Zachrob Jednostka pomiarowa RNF07; RNF06	Zachrob Jednostka pomiarowa RNF06; RNF05; RNF04	Zachrob Jednostka pomiarowa RNF05; RNF04	Zachrob Jednostka pomiarowa RNF04; RNF03	Zachrob Jednostka pomiarowa RNF03; RNF02	Zachrob Jednostka pomiarowa RNF02; RNF01	Zachrob Jednostka pomiarowa RNF01	Razem

PROJEKT	ARCHICON S.C. Jacek Starobinski Jarcza 44-100 Dobica, ul. Obrowalskiej 7	INWESTOR	NFZ w Warczewie, Szpital OW ul. Koszarowa 13, 40-844 Katowice
TEMAT	Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji	ADRES INWESTYCJI	Delegatura Szpitala OW Rybnik ul.3 Maja 29, Rybnik
NAZWA RYSUNKU	Schemat ideowy rozdzielni RNF00	DATA	03.04.2016r.
projektant		SKALA	NR RYS E-3 c.d. 2/2
opracował		mgr inż. Jerzy Koczwara	upr. nr S1101545/PWIDE00



ROZDZIELNICA BF-0-5/72-P  
 wys. 605mm x 545mm x 140mm ( wys. x szer. x gł. )

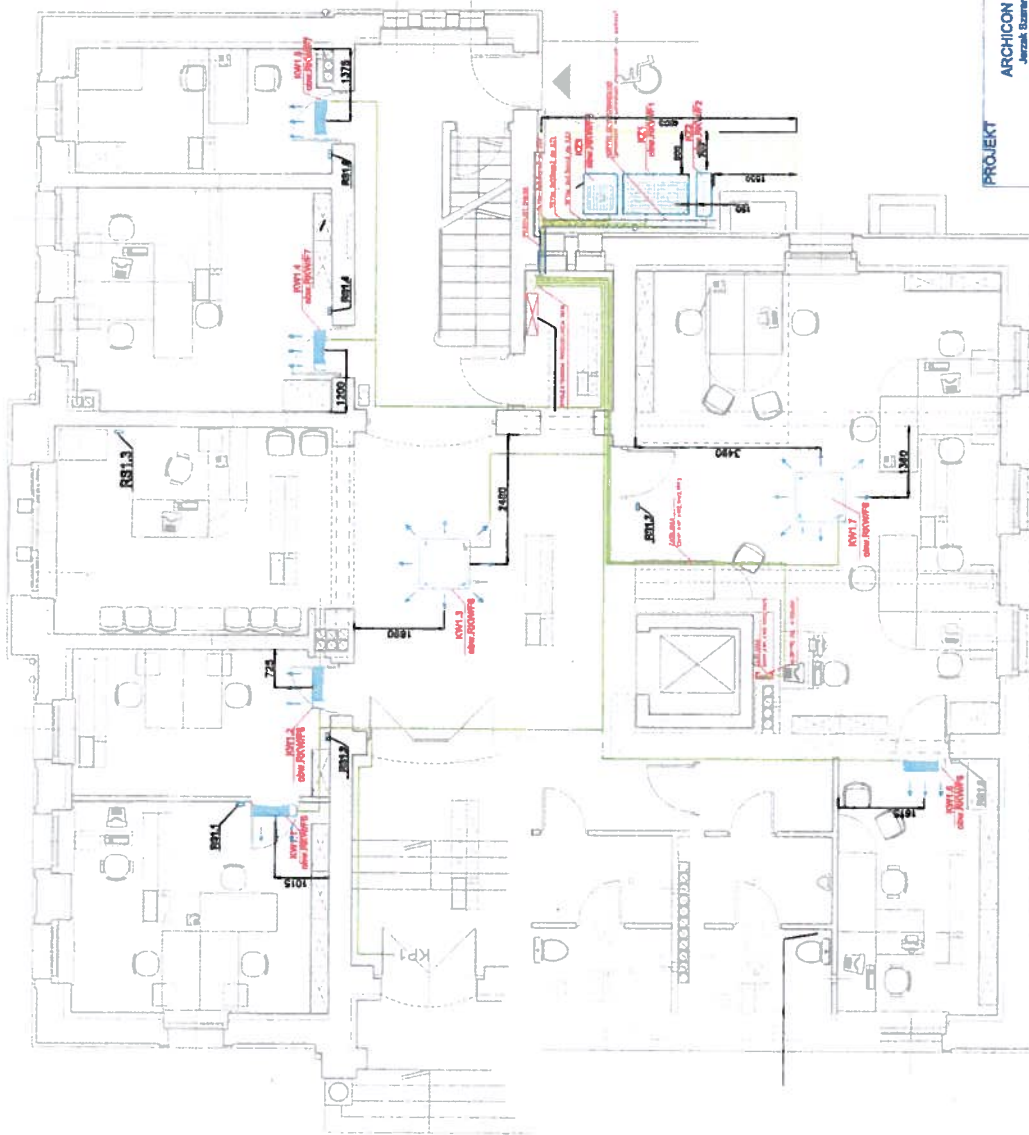
PROJEKT	ARCHICON S.C. Jerozolimskie Jerozolimskiego 7	INWESTOR	NFZ w Warszawie, Świąt Ojw ul. Koszutha 13, 10-844 Katowice	
TEMAT	Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji	ADRES INWESTYCJI	Delegatura Świąt Ojw Rybnik ul.3 Maja 2B, Rybnik	
NAZWA RYSUNKU	Wzrost elementu rozdz. i instalacji RIKW	DATA	SKALA	NR RYS.
projektant		czerveniac 2016r.	—	E-4
opracownik		inż. Marian Koczawa upr. nr SLK/1645/PWOE/00		
		mjr inż. Jarosław Koczawa		




*Step*

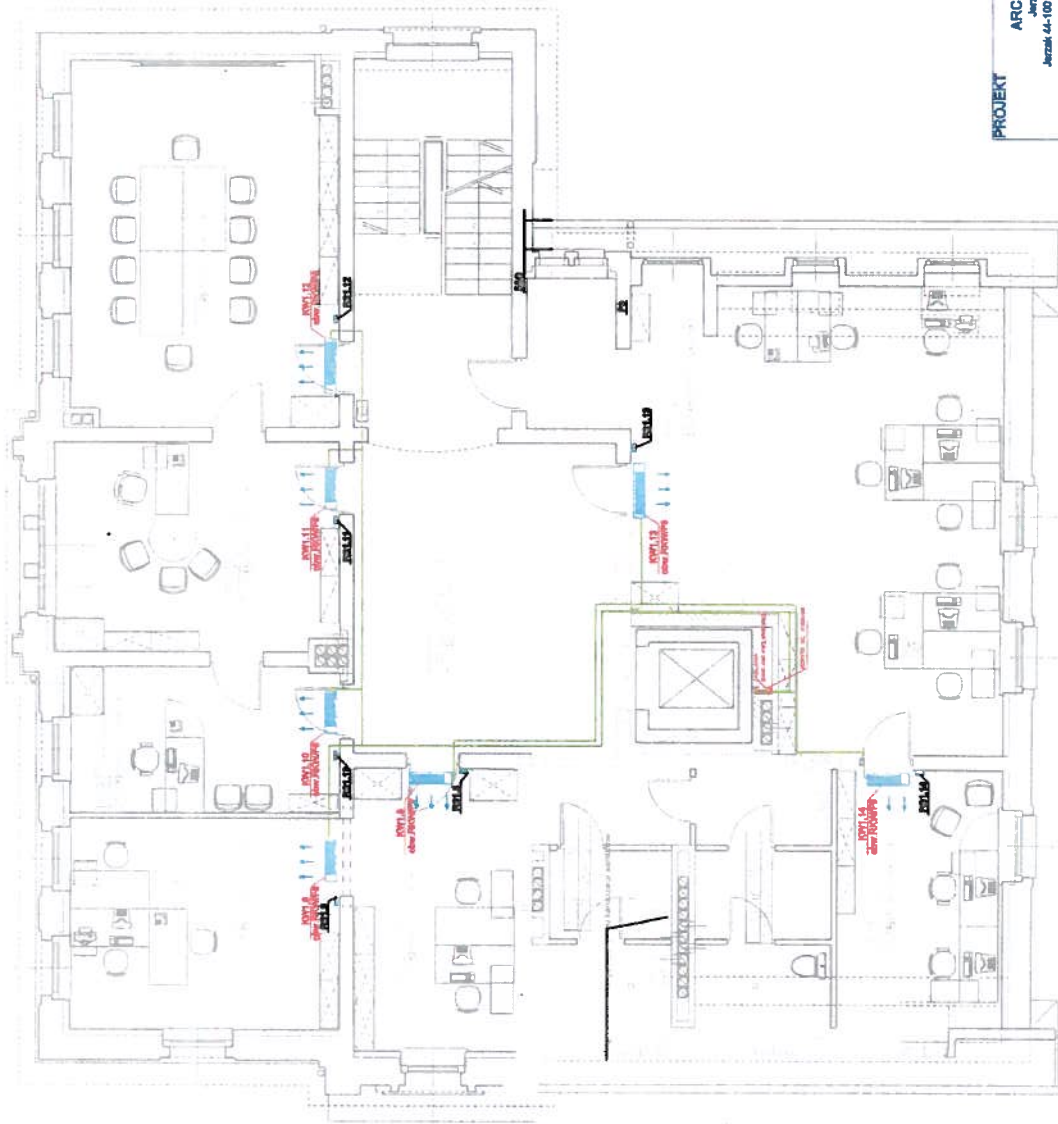
<b>PROJEKT</b>	ARCHICON S.C. Jana 8 Baranowa Jezuita 44-100 Gliwice, ul. Szwarczyńska 7	<b>INWESTOR</b>	NEZ w Wiercawie, Ściegi OW ul. Kosciuszka 19, 40-844 Katowice
<b>TEMAT</b>	Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji	<b>ADRES INWESTYCJI</b>	Delegatura Ściegi OW Rybnik ul.3 Maja 28, Rybnik
<b>NAZWA RYSUNKU</b>	Instalacja załazania klimatyzacji i wentylacji rzut planu	<b>DATA</b>	czerveniec 2016r.
<b>projektant</b>		<b>SKALA</b>	—
<b>opracował</b>		<b>NR RYS.</b>	E-6
			mgr inż. Jarosław Koczwarra

*[Signature]*



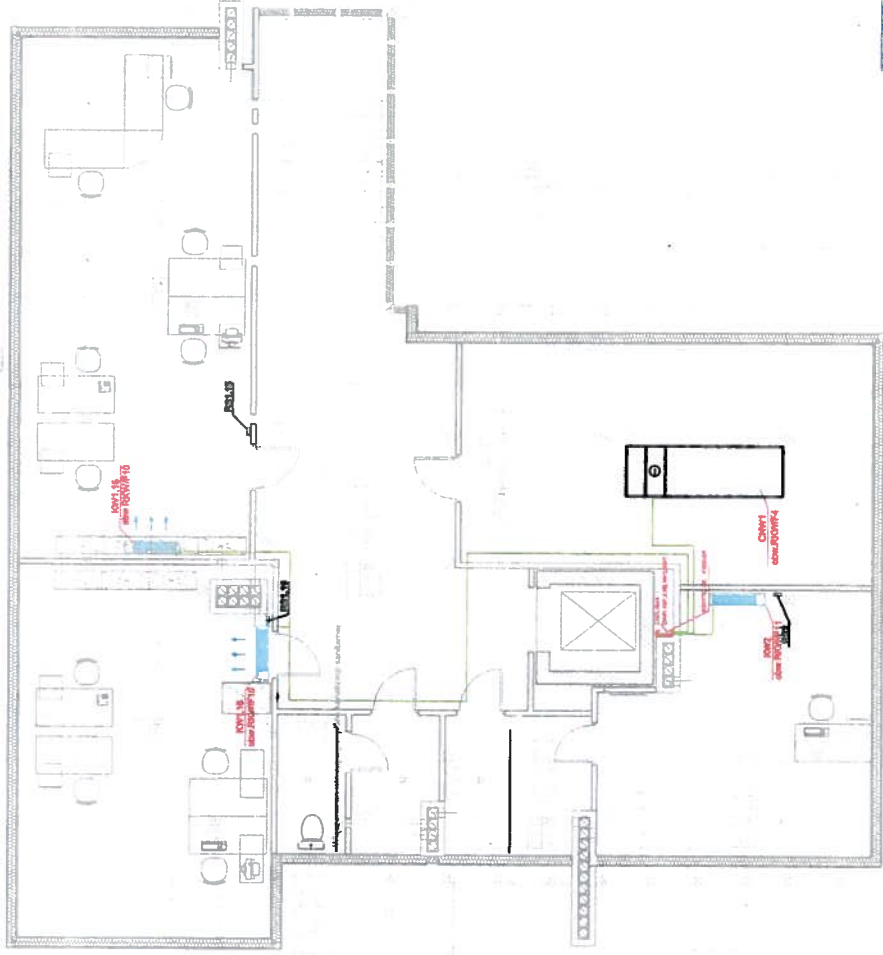
<b>PROJEKT</b>	<b>ARCHICON S.C.</b> Jerzak Ewarald Jerzak 44-100 Gliwice, ul. Chwałkowskiego 7	<b>INWESTOR</b>	NFZ w Wianzawie, Śląski OW ul. Kosciuszka 13, 40-344 Katowice
<b>TEMAT</b>	Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji	<b>ADRES INWESTYCJI</b>	Delegatura Śląskie OW Rybnik ul.3 Maja 29, Rybnik
<b>NAZWA RYSUNKU</b>	Instalacja zasilania klimatyzacji i wentylacji rzut parteru	<b>DATA</b>	czerveniec 2016r.
<b>projektant</b>		<b>SKALA</b>	—
<b>opracował</b>	mgr inż. Jarosław Koczwara	<b>NR RYS.</b>	E-6
			Inż. Marián Koczwara upr. nr SLK1545PW0E06

*Handwritten signature or initials in blue ink.*



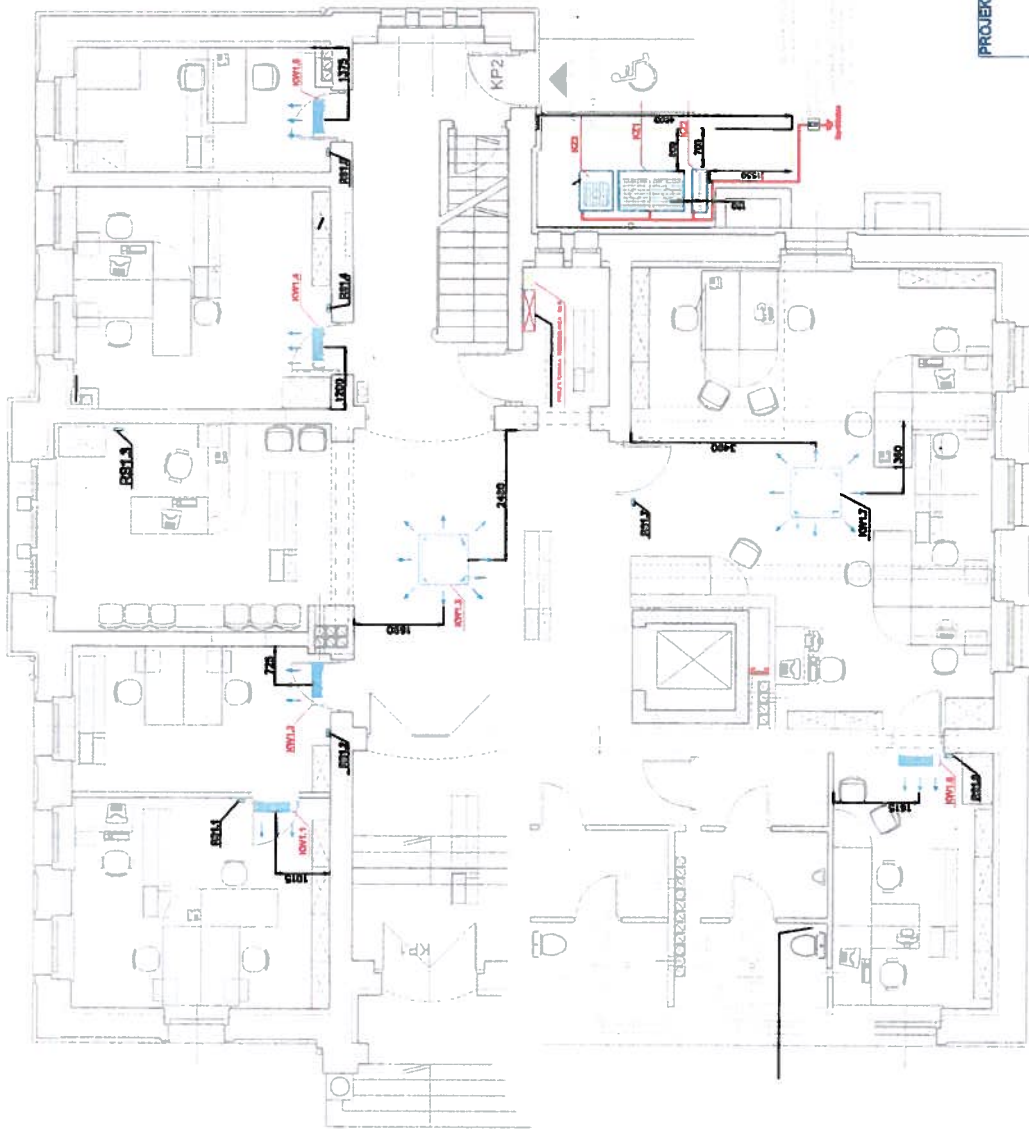
<b>PROJEKT</b>	ARCHICON S.C. Jerzak Szamiec Jerzak 44-100 Gniezno, ul. Głównego 7	<b>INWESTOR</b>	NiZ, w Warszawie, Ścisła OW ul. Koszutha 13, 40-844 Katowice	
<b>TEMAT</b>	Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji	<b>ADRES INWESTYCJI</b>	Delegatura Ścisła OW Rybnik ul.3 Maja 28, Rybnik	
<b>NAZWA RYSUNKU</b>	Instalacja zasilenia klimatyzacji i wentylacji rzut 1-go piętra	<b>DATA</b>	SKALA	<b>NR RYS.</b>
<b>projektant</b>	mgr inż. Marian Koczwara upr. nr SLK161645/PWCE/06	czerveniec 2016r.	---	E-7
<b>opracował</b>	mgr inż. Jarosław Koczwara			

*Handwritten signature or initials in blue ink.*



*[Handwritten signature]*

<b>PROJEKT</b>	ARCHICON S.C. Inżynier Biuro Jerzecz 44-100 Chabka, ul. Obwodowa 7	INWESTOR	NEZ w Wierzbawie, Świątek OW ul. Koszutha 13, 40-844 Katowice
<b>TEMAT</b>	Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji	<b>ADRES INWESTYCJI</b>	Delegatura Świątek OW Rybnik ul.3 Maja 29, Rybnik
<b>NAZWA RYSUNKU</b>	Instalacja zasilenia klimatyzacji i wentylacji rzut podłazca	<b>DATA</b>	czwartek 2016r.
<b>projektant</b>	<i>[Signature]</i>	<b>SKALA</b>	—
<b>opracował</b>	<i>[Signature]</i>	<b>NR RYS.</b>	E-8
		Inż. Marian Koczwara upr. nr SLK71545/PWOE/08 mgr Inż. Janusz Koczwara	

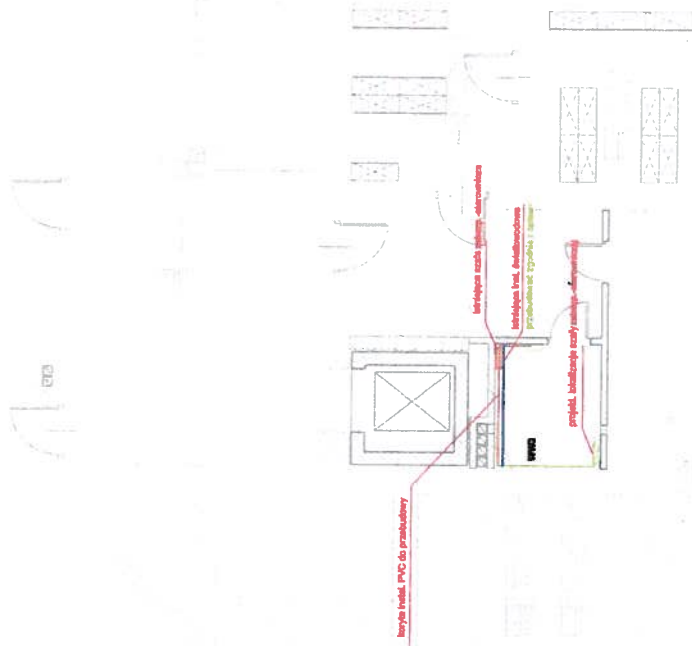
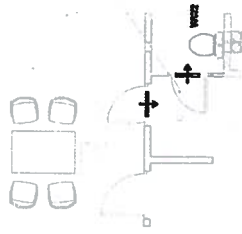


*Handwritten signature*

<b>PROJEKT</b>	<b>ARCHICON S.C.</b> Jerzak Szarek Jerzak 44-100 Gliwice, ul.Obwodowego 7	<b>INWESTOR</b>	NFZ w Wieruszowie, Ściegi OW ul.Kossutha 13, 40-844 Katowice
<b>TEMAT</b>	Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji	<b>ADRES INWESTYCJI</b>	Delegatura Ściegi OW Rybnik ul.3 Maja 2B, Rybnik
<b>NAZWA RYSUNKU</b>	Instalacja układamiennego ochronnego jednostek zewnętrznych	<b>DATA</b>	czerveniec 2018r.
<b>projektant</b>		<b>SKALA</b>	---
<b>opracował</b>		<b>NR RYS.</b>	E-9
		Inż. Marien Koczawa upr. nr 81471545/PW0E/08 mgr inż. Jerolim Koczawa	



84



<b>PROJEKT</b> ARCHICON S.C. ul. Katowicka 7 Jerzyski 44-100 Górniki, ul. Górnickiego 7	<b>INWESTOR</b> NFZ w Wiercawie, Szpital OW ul. Kosciuszka 13, 40-844 Katowice		
<b>TEMAT</b> Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji	<b>ADRES INWESTYCJI</b> Delegatura Szpitala OW Rybnik ul.3 Maja 28, Rybnik		
<b>NAZWA RYSUNKU</b> Przebudowa instalacji elektrycznej w maszynie do prania	<b>DATA</b> czerwiec 2018r.	<b>SKALA</b> ---	<b>NR RYS.</b> E-10
<b>projektant</b>	Inż. Marian Koczwara upr. nr SLK/1645/PWOE/08		
<b>opracował</b>	mgr Inż. Jerolaw Koczwara		

# ARCHICON S.C. JERZAK SZARANIEC

rok założenia 1991

ul. Głowackiego 7, 44-100 Gliwice

---

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY REWIZJA 01

**Temat opracowania:** Projekt Budowlany instalacji wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń w budynku Śląskiej Regionalnej Kasie Chorych, oddział w Rybniku

**Adres inwestycji:** Delegatura Śląskiego OW NFZ  
ul. 3 Maja 29, Rybnik

**Inwestor:** NFZ w Warszawie, Śląski OW  
ul Kossutha 13, 40-844 Katowice

**Jednostka projektowa:** Archicon s. c. Jerzak Szaraniec  
ul. Głowackiego 7, 44-100 Gliwice

ARCHICON S.C. JERZAK SZARANIEC  
ul. Głowackiego 7, 44-100 Gliwice  
e-mail: archicon@archicon.eu; tel. 467 309-091  
NIP: 631-00-14-353 REGON: 271066684

GLIWICE LIPIEC 2016 r.

SM

### 3. Instalacja wentylacji

Wentylacja pomieszczeń objętych zakresem opracowania realizowana będzie przez układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej realizowany przez centralę wentylacyjną CNW1. Centrala wentylacyjna zabudowana zostanie w pomieszczeniu 202 na poddaszu i składać będzie się z następujących sekcji: filtrów, wentylatorów, chłodnicy freonowej i nagrzewnicy elektrycznej.

Instalacja nawiewna zaprojektowana została jako wspólna dla wszystkich pomieszczeń i realizowana będzie przez centralę **CNW1**.

Instalacja wywiewna podzielona będzie na 3 układy:

**CNW1** – pomieszczenia holu, magazyny, archiwum.

**WW2** – pomieszczenie WC

**WW3** – pomieszczenie techniczne i maszynownia windy

#### NAWIEW:

Powietrze czerpane będzie czepniami dachowymi zabudowanymi w istniejących oknach połaciowych w ilości 2475m<sup>3</sup>/h, filtrowane a następnie chłodzone i/lub ogrzewane w centrali wentylacyjnej **CNW1** do temperatury nawiewu +19±1°C i rozprowadzane poprzez sieć przewodów wentylacyjnych do poszczególnych punktów nawiewnych. Punkty nawiewne zakończone będą kratkami nawiewnymi z przepustnicami regulacyjnymi. Projektuje się kanały wentylacyjne o przekroju prostokątnym i/lub okrągłym wykonane z blachy stalowej ocynkowanej oraz zaizolowane termicznie matami z wełny mineralnej o gr.40mm ( $\lambda=0,035\text{W/mK}$ ) w płaszczu z folii aluminiowej. Kształtki tworzące czepnie dachowe do miejsca przejścia przez ramę okienną zaizolowane będą matami z wełny mineralnej o gr. 80mm i dodatkowo zabezpieczone płaszczem z blachy aluminiowej malowanej proszkowo na kolor brązowy (dokładny kolor RAL do ustalenia na montażu).

Chłodnica centrali **CNW1** zasilana będzie czynnikiem R410a i współpracować będzie z agregatem skraplającym **KZ3** zlokalizowanym na zewnątrz budynku na systemowej konstrukcji wsporczej składającej się z regulowanych profili perforowanych oraz gumowych stóp. Agregat połączony będzie z chłodnicą poprzez rurociągi miedziane izolowane termicznie. Na instalacji rurowej zabudowany zostanie zawór rozprężny współpracujący z modułem sterowniczym oraz sterownikiem ściennym (menu w jęz. polskim). Całość wyposażenia sterującego w dostawie z agregatem skraplającym **KZ3**. Odprowadzenie powstałego kondensatu z chłodnicy wykonane będzie z rur PVC i włączone do kolektora instalacji odprowadzenia skroplin z projektowanego centralnego systemu klimatyzacji.

#### WYWIEW:

Powietrze z pomieszczeń typu hol, magazyn, archiwum wywiewane będzie z wykorzystaniem centrali wentylacyjnej **CNW1** i usuwane w ilości 2270m<sup>3</sup>/h na zewnątrz budynku poprzez wyrzutnie dachowe zabudowane w dwóch oknach połaciowych. Powietrze z poszczególnych pomieszczeń usuwane będzie poprzez sieć przewodów wentylacyjnych zakończonych kratkami wywiewnymi z przepustnicami regulacyjnymi. Kanały wentylacyjne wykonane o przekroju prostokątnym i/lub okrągłym wykonane będą z blachy stalowej ocynkowanej oraz zaizolowane termicznie matami z wełny mineralnej o gr.40mm ( $\lambda=0,035\text{W/mK}$ ) w płaszczu z folii aluminiowej. Kształtki tworzące wyrzutnie dachowe do miejsca przejścia przez ramę okienną zaizolowane będą matami z wełny mineralnej o gr. 80mm i dodatkowo zabezpieczone płaszczem z blachy aluminiowej malowanej proszkowo na kolor brązowy (dokładny kolor RAL do ustalenia na montażu).

*SLU*

gr.40mm ( $\lambda=0,035\text{W/mK}$ ) w płaszczu z folii aluminiowej. Kształtki tworzące wyrzutnie dachowe do miejsca przejścia przez ramę okienną zaizolowane będą matami z wełny mineralnej o gr. 80mm i dodatkowo zabezpieczone płaszczem z blachy aluminiowej malowanej proszkowo na kolor brązowy (dokładny kolor RAL do ustalenia na montażu).

Dodatkowo projektuje się dwa niezależne układy wyciągowe realizowane przez wentylator kanałowy **WW3** i ścienny **WW2** obsługujące odpowiednio pomieszczenie techniczne (pom.-105) i maszynownię windy oraz WC (pom. -110). Powietrze z poszczególnych pomieszczeń usuwane będzie z wykorzystaniem kanałów wentylacyjnych typu SPIRO, na których zabudowane będą kratki wywiewne z przepustnicami regulacyjnymi. Kanały wentylacyjne podłączone będą do istniejących indywidualnych kominów wentylacji grawitacyjnej.

Krotności wymian, strumienie powietrza wentylacyjnego oraz ogólne założenia dla bilansu powietrza wentylacyjnego zestawiono w tabeli 1.

Pomieszczenie nr 202 adaptowane na maszynownię wentylacyjną będzie wydzielone przeciwpożarowo do klasy EI60. W miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez przegrody zabudowane zostaną klapy odcinające **KO1÷4** o odporności ogniowej min. równiej odporności danej przegrody wyposażone w wyzwalacz termiczny  $t=72^{\circ}\text{C}$ , wyzwalacz elektromagnetyczny typu „przerwa” (napięcie zasilania elektromagnesu 230V), siłownik (230V) ze sprężyną powrotną oraz wskaźniki krańcowe typu początek i koniec.

Zasilanie wszystkich siłowników i elektromagnesów klap odcinających wykonać przewodem **HDGs PH90 3x1,5mm<sup>2</sup>** z obwodu nr 13 rozdzielnicy RKW poprzez stycznik, którego cewkę należy sterować z wyjścia napięciowego centrali pożarowej 24VDC (pom. nr 13). Schemat zasilania i sterowania klap odcinających przedstawiono na rys. E-3 ark.2/2 (załącznik do niniejszej rewizji).

W trakcie normalnej pracy napięcie jest podawane do siłowników klap odcinających i w takim stanie klapy są otwarte. Po zaniku napięcia podawanego na siłowniki klapy automatycznie powinny się zamknąć. Po powrocie napięcia klapy otwierają się samoczynnie – działanie sprężyny zwrotnej klapy.

Przewody zasilające do siłowników klap odcinających należy prowadzić równoległe z przewodami zasilającymi centrale wentylacyjne.

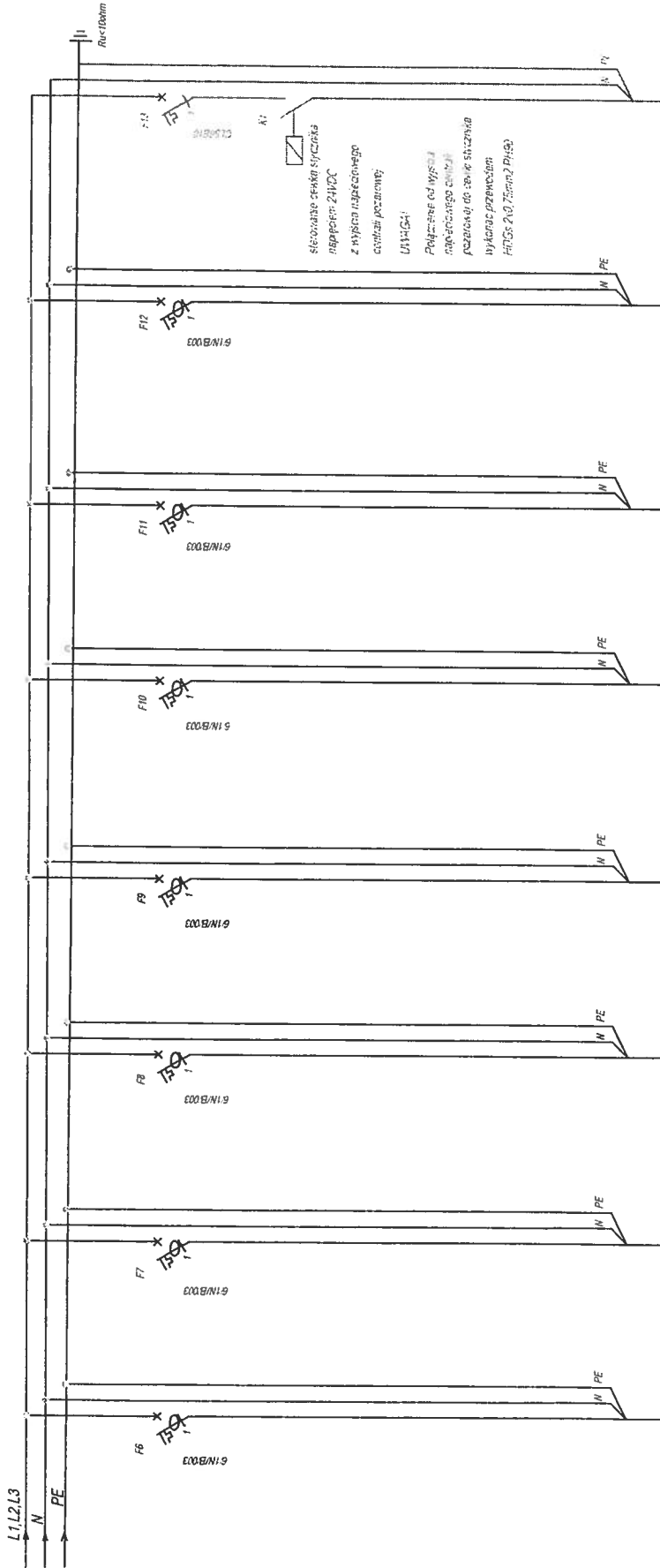
W budynku zainstalowany jest system klimatyzacji SANYO EKO MULTI, który należy zdemonstrować i dostarczyć do siedziby ŚOW NFZ w Katowicach. System składa się z jednej jednostki zewnętrznej oraz 4 jednostek wewnętrznych.

W pomieszczeniu serwerowni na poddaszu, na ścianie działowej (przewidzianej do likwidacji) zamontowane są urządzenia telekomunikacyjne (w ilości 7 szt.) należy te urządzenia zamontować na nowo zaprojektowanej ścianie. Należy również przenieść zapas światłowodu. Prace te będą wykonywane pod nadzorem i w koordynacji pracowników Zamawiającego.

Powyższe pozycje tj. demontaż klimatyzacji i przeniesienie urządzeń należy ująć w kosztorysie ofertowym jako dodatkowe pozycje.

Dodatkowo przewiduje się demontaż zabudowanych kurtyn powietrznych w holu głównym na parterze. W celu ograniczenia napływu powietrza zewnętrznego o niekontrolowanych parametrach przewiduje się zabudowę kurtyny powietrznej **KP1** przy wejściu głównym do budynku.

Parametry poszczególnych urządzeń opisano w punkcie 5.



Obwód	RKWF6	RKWF7	RKWF8	RKWF9	RKWF10	RKWF11	RKWF12	RKWF13
N obwołu	06	07	08	09	10	11	12	13
Typ linii	YDY20 3x1,5mm <sup>2</sup>	YDY20 3x1,5mm <sup>2</sup>	YDY20 3x1,5mm <sup>2</sup>	YDY20 3x1,5mm <sup>2</sup>	YDY20 3x1,5mm <sup>2</sup>	YDY20 3x1,5mm <sup>2</sup>	YDY20 3x1,5mm <sup>2</sup>	YDY20 3x1,5mm <sup>2</sup>
Opis	Zasilane jednor. parteru KWI.3, KWI.7	Zasilane jednor. parteru KWI.4, KWI.5	Zasilane jednor. piętra KWI.9, KWI.10, KWI.11, KWI.12	Zasilane jednor. piętra KWI.6, KWI.13, KWI.14	Zasilane jednor. poddasza KWI.15, KWI.16	Zasilane jednor. poddasza MWZ (senne)	Zasilane hurtyni powietrza KP.1	Zasilane stonki precyzyjnych kopadających K1 - K4

cd - arkusz 1/2

PROJEKT	ARCHICON S.C. Jacek Szaraniec Jutrak 41-100 Głowne ul. Górnacka 7	INWESTOR	NFZ w Warszawie, Spółka OW ul. Kosutha 13, 40-844 Katowice
TEMAT	Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji	ADRES INWESTYCJI	Delegatura Spółki OW Rybnik ul. 3 Maja 29 Rybnik
NAZWA RYSUNKU	Schemat ideowy rozdzielnic RKW	DATA	czerwiec 2016r.
projektant		SKALA	NR RYS. E-3 ark.2/2
opracował		inż. Marian Koczwaro upr. nr SLK/1545/PWDE/06	mgr inż. Jarosław Koczwaro

*Handwritten signature*

Nazwa: W1

Typ: Wywiewny

Opis: Wentylacja ogólna: Holle, magazyny, archiwa, komunikacja.

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Materiał	Pow. [m <sup>2</sup> ]	Całk. [m <sup>2</sup> ]	Producent	Uwagi
			Ws 600x500mm										Kolor brązowy - do potwierdzenia na montażu Kolor brązowy - do potwierdzenia na montażu Kolor brązowy - do potwierdzenia na montażu Kolor brązowy - do potwierdzenia na montażu Kolor brązowy - do potwierdzenia na montażu Kolor brązowy - do potwierdzenia na montażu Kolor brązowy - do potwierdzenia na montażu Kolor brązowy - do potwierdzenia na montażu Kolor brązowy - do potwierdzenia na montażu Kolor brązowy - do potwierdzenia na montażu
			Ws 600x500mm										
			Ws 600x500mm										
			Ws 600x500mm										
			Ws 600x500mm										
			Ws 600x500mm										
			Ws 600x500mm										
			Ws 600x500mm										
			Ws 600x500mm										
			Ws 600x500mm										
W1	1	2		Prostokątna wyrzutnia ścienna wraz z siatką przeciw ptakom. Aeff= min 0.12m <sup>2</sup>	a = 600	b = 500			stal		typ handlowy		
W1	2	2	K*	kanal prosty z zaślepką	Wykonanie warsztatowe zgodnie z załącznikiem nr 8. Wymiary do potwierdzenia na montażu. Izolacja wełną min. gr.80mm (λ=0,035 W/mK) w płaszczu z blachy aluminiowej malowanej proszkowo (kolor brązowy - do potwierdzenia na montażu).						typ handlowy	Załącznik 8	



Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary											Material	Pow. [m <sup>2</sup> ]	całk. Pow. [m <sup>2</sup> ]	Producent	Uwagi
					a	b	g	h	l	e	f	l3	50	ocynk	2,08					
W1	5	2	TRI*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 770	b = 315	g = 770	h = 690	l = 750	e = 375	f = 480	l3 = 50			ocynk	2,08	4,16	PN-EN 1505:2001	Izolacja wełna min. gr. 40mm (λ=0,035W/mK) Izolacja wełna min. gr. 40mm (λ=0,035W/mK) Izolacja wełna min. gr. 40mm (λ=0,035W/mK) Izolacja wełna min. gr. 40mm (λ=0,035W/mK) Izolacja wełna min. gr. 40mm (λ=0,035W/mK) Izolacja wełna min. gr. 40mm (λ=0,035W/mK) Izolacja wełna min. gr. 40mm (λ=0,035W/mK) Izolacja wełna min. gr. 40mm (λ=0,035W/mK) Izolacja wełna min. gr. 40mm (λ=0,035W/mK)	
W1	6	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 770	l = 860								ocynk	2,19	2,19	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	7	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 770	l = 192								ocynk	0,49	0,49	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	8	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 820	l = 578								ocynk	1,31	1,31	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	9	1	BO	Zaslepka	a = 315	b = 770									ocynk	0,30	0,30	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	10	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 820	d = 770	e = 50	f = 50	r = 50			ocynk	4,30	4,30	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	11	1	US	Redukcja symetryczna	a = 315	b = 820	c = 315	d = 500	l = 410					ocynk	1,00	1,00	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	12	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 800							ocynk	1,30	1,30	PN-EN 1505:2001	jw.		
W1	13	2	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 315	e = 50	f = 50	r = 50				ocynk	1,10	2,19	PN-EN 1505:2001	jw.		



Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary												Material	[m <sup>2</sup> ] Pow. [m <sup>2</sup> ] Pow. calk.	Producent	Uwagi				
					a	b	b	a	alfa	a	b	b	a	alfa	a	b					b	a	alfa	a
W1	14	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	b = 500	a = 315	l = 400										ocynk	0,65	0,65	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	15	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 315	b = 500	d = 160	l = 360	e = 180	f = 158									ocynk	0,63	0,63	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	16	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 426												ocynk	0,69	0,69	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	17	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 500	e = 50	f = 50	r = 50									ocynk	1,57	1,57	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	18	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 315	l = 280												ocynk	0,58	0,58	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	19	1	US	Redukcja symetryczna	a = 500	b = 315	c = 250	d = 500	l = 365										ocynk	0,45	0,45	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	20	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny tłumienie 35dB(A)	a = 250	b = 500	l = 1500												ocynk			typ handlowy	jw.	
W1	21	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 500	e = 200	f = 50	r = 50									ocynk	1,67	1,67	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	22	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1250												ocynk	1,76	1,76	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	23	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 500	d = 450	e = 50	f = 50	r = 50								ocynk	1,24	1,24	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	24	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 450	b = 250	e = 50	f = 50	r = 50									ocynk	0,94	0,94	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	25	3	K	Przewód prostokątny	a = 450	b = 250	l = 1500												ocynk	2,10	6,30	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	26	1	K	Przewód prostokątny	a = 450	b = 250	l = 1320												ocynk	1,85	1,85	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	27	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 450	b = 250	d = 200	l = 400	e = 200	f = 225									ocynk	0,61	1,22	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	28	1	US	Redukcja symetryczna	a = 350	b = 200	c = 450	d = 250	l = 300										ocynk	0,42	0,42	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	29	2	K	Przewód prostokątny	a = 350	b = 200	l = 1450												ocynk	1,60	3,19	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	30	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 350	b = 200	e = 50	f = 200	r = 50									ocynk	0,71	0,71	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	31	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 350	e = 50	f = 50	r = 50									ocynk	0,80	0,80	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	32	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 350	d = 160	l = 360	e = 180	f = 100									ocynk	0,44	0,44	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	33	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 350	l = 756												ocynk	0,83	0,83	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	34	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 350	b = 200	e = 50	f = 50	r = 50									ocynk	0,54	0,54	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	35	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 350	e = 140	f = 50	r = 50									ocynk	0,90	0,90	PN-EN 1505:2001	jw.	
W1	36	1	K	Przewód prostokątny	a = 350	b = 200	l = 1500												ocynk	1,65	1,65	PN-EN 1505:2001	jw.	

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary												Material	[m <sup>2</sup> ] Pow. [m <sup>2</sup> ] Pow. całk. całk.	Producent	Uwagi		
					a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l					m	n
W1	37	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 315	c = 350	d = 200	e = 200	f = 0	g = 0	h = 0	i = 268	j = 0	k = 0	l = 0	o = 0	PN-EN 1505:2001	0,31	0,31	jw.	
W1	38	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a = 315	b = 250	d = 250	e = 200	f = 601										PN-EN 1505:2001	0,72	0,72	jw.
W1	39	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 1000												PN-EN 1505:2001	1,13	1,13	jw.
W1	40	2	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 315	e = 50	f = 50	r = 50									PN-EN 1505:2001	0,76	1,52	jw.
W1	41	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 255												PN-EN 1505:2001	0,29	0,29	jw.
W1	42	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 250	d = 200	e = 50	f = 50	r = 0								PN-EN 1505:2001	0,43	0,43	jw.
W1	43	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 200	l = 540												PN-EN 1505:2001	0,56	0,56	jw.
W1	44	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 200	e = 50	f = 50	r = 50									PN-EN 1505:2001	0,51	0,51	jw.
W1	45	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 315	l = 1000												PN-EN 1505:2001	1,03	1,03	jw.
W1	46	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 315	l = 776												PN-EN 1505:2001	0,80	0,80	jw.
W1	47	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 315	d = 160	l = 360	e = 180	f = 100									PN-EN 1505:2001	0,41	0,41	jw.
W1	48	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 315	l = 1500												PN-EN 1505:2001	1,54	1,54	jw.
W1	49	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 315	l = 494												PN-EN 1505:2001	0,51	0,51	jw.
W1	50	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 315	b = 200	d = 200	l = 400	e = 200	f = 158									PN-EN 1505:2001	0,46	0,46	jw.
W1	51	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 315	d = 200	g = 40	l = 315										PN-EN 1505:2001	0,33	0,33	jw.
W1	52	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 50													PN-EN 1506:2007	0,03	0,09	jw.
W1	53	18	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 200												PN-EN 1506:2007	0,30	5,33	jw.
W1	54	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 400													PN-EN 1506:2007	0,25	0,25	jw.
W1	55	5	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 200													PN-EN 1506:2007	0,13	0,63	jw.
W1	56	3	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 200	l1 = 525	a = 125	b = 325	e = 100										PN-EN 1506:2007	0,47	1,41	jw.
W1	57	1	MFA	Złącza mufowa	d1 = 200														PN-EN 1506:2007	0,06	0,06	jw.
W1	58	2	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 200	d2 = 160	l1 = 85												PN-EN 1506:2007	0,10	0,21	jw.

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m <sup>2</sup> ]	Całk. Pow. [m <sup>2</sup> ]	Producent	Uwagi
W1	59	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2041	a = 125	b = 325	e = 100		ocynk	1,03	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	60	3	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 160	l1 = 525					ocynk	0,39	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	61	4	DFA	Zaslepka żeńska	d1 = 160						ocynk	0,04	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	62	4	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 125	H = 325					stal		typ handlowy	jw.	
W1	63	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 485					ocynk	0,30	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	64	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 300					ocynk	0,19	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	65	3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 200	l = 200					ocynk		PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	66	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 335					ocynk	0,21	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	67	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 450					ocynk	0,28	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	68	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 348					ocynk	0,22	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	69	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 100					ocynk	0,06	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	70	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1602					ocynk	0,80	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	71	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 790					ocynk	0,40	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	72	3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 160					ocynk		PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	73	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2600					ocynk	1,31	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	74	6	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 160				ocynk	0,19	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	75	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 50					ocynk	0,03	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	76	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1285					ocynk	0,65	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	77	2	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 125	d2 = 160	l1 = 78				ocynk	0,08	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	78	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1375					ocynk	0,54	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	79	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 200					ocynk	0,10	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	80	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 160	l1 = 625	a = 125	b = 425	e = 100		ocynk	0,46	PN-EN 1506:2007	jw.	

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	[mz]	całk. Pow. [m2]	całk. Pow. [m2]	Producent	Uwagi	
W1	81	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 125	H = 425								stal		typ handlowy	jw.
W1	82	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 100							0,05	0,15	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	83	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 400							0,20	0,20	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	84	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 700							0,35	0,35	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	85	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 125	l1 = 215						0,21	0,21	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	86	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 160	d2 = 125	l1 = 78						0,08	0,08	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	87	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1102							0,43	0,43	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	88	5	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125						0,12	0,58	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	89	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1507							0,59	0,59	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	90	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1508							0,59	0,59	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	91	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2875							1,13	1,13	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	92	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 986							0,39	0,39	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	93	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 500							0,20	0,20	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	94	3	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokat.	d1 = 125	l1 = 425	a = 125	b = 225	e = 100				0,27	0,80	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	95	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 3000							1,18	1,18	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	96	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1700							0,67	0,67	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	97	3	DFA	Zasleпка żeńska	d1 = 125								0,03	0,08	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	98	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 225	H = 125									typ handlowy	jw.	
W1	99	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 50							0,02	0,02	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	100	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1075							0,42	0,42	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	101	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 220							0,09	0,09	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	102	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 125								0,04	0,04	PN-EN 1506:2007	jw.	

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m <sup>2</sup> ]	Cena [m <sup>2</sup> ]	Pow. całk. [m <sup>2</sup> ]	Producent	Uwagi
					d1 = 125	H = 225	a = 75	b = 225	e = 100								
W1	103	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 125	H = 225	a = 75	b = 225	e = 100			ocynk	0,26	0,26	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	104	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 75	H = 225						stal			typ handlowy	jw.	
W1	105	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	H = 1976						ocynk	1,24	1,24	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	106	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	H = 500						ocynk	0,31	0,94	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	107	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	H = 2555						ocynk	1,60	3,21	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	108	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	H = 325						ocynk	0,20	0,20	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	109	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 200	d2 = 250	H = 99					ocynk	0,17	0,17	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	110	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	H = 826						ocynk	0,65	0,65	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	111	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 250					ocynk	0,46	0,46	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	112	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	H = 1749						ocynk	1,37	1,37	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	113	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 250	H = 625	a = 125	b = 425	e = 100			ocynk	0,69	0,69	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	114	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	H = 100						ocynk	0,08	0,08	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	115	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 250	d2 = 200	H = 99					ocynk	0,17	0,17	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	116	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	H = 1213						ocynk	0,76	0,76	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	117	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	H = 800						ocynk	0,50	0,50	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	118	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	H = 3167						ocynk	1,99	1,99	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	119	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 200	H = 625	a = 125	b = 425	e = 100			ocynk	0,55	0,55	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	120	1	DFA	Zaslepka żeńska	d1 = 200							ocynk	0,06	0,06	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	121	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 125	H = 425						stal			typ handlowy	jw.	
W1	122	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	H = 1876						ocynk	1,18	1,18	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	123	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	H = 1550						ocynk	0,97	0,97	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	124	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 160	d2 = 200	H = 85					ocynk	0,11	0,11	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	125	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	H = 2000						ocynk	1,00	1,00	PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	126	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 125	H = 325						stal			typ handlowy	jw.	

Sys.	Nr	Sza.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	[miz]	Pow. [m2]	całk. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
					d1 = 160	l1 = 398	a = 125	b = 225	e = 100								
W1	127	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 398									PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	128	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 445									PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	129	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1660									PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	130	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 160	l1 = 425	a = 125	b = 225	e = 100						PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	131	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 125	d2 = 160	l1 = 78								PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	132	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1600									PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	133	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 125	H = 225									typ handlowy	jw.	
W1	134	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 430									PN-EN 1506:2007	jw.	
W1	135	1	KO1	Przeciwpowozarowa kłapa odcinająca min. EIS60 z przyłączem kołnierzowym prostokątnym LxH=450x250,	L = 450	H = 250	P = 290	C = 145							Wyzwalacz topikowy WT72°C, wyzwalacz elektromagnetyczny typu „przerwa” (napięcie zasilania elektromagnesu 230V), siłownik (230V) ze sprężyną powrotną, wskaźniki krańcowe typu początek i koniec.	typ handlowy	
W1	136	1	KO4	Przeciwpowozarowa kłapa odcinająca min. EIS60 D=160	D = 160	P = 350									Wyzwalacz topikowy WT72°C, wyzwalacz elektromagnetyczny typu „przerwa” (napięcie zasilania elektromagnesu 230V), siłownik (230V) ze sprężyną powrotną, wskaźniki krańcowe typu początek i koniec.	typ handlowy	
W1		4	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 125										PN-EN 1506:2007		