



**PROJEKT BUDOWLANY
INSTALACJI WENTYLACJI
BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNEGO
DLA WYDZIAŁU TEK W POLICACH**

Opracowała:
mgr inż. Agata Weremko

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Wymagania prawne oraz wydawnictwa źródłowe
4. Charakterystyka obiektu
5. Instalacja wentylacji mechanicznej
6. Wytyczne montażowe
7. Wytyczne branżowe
8. Uwagi końcowe

ZAŁĄCZNIKI

1. Rysunek 1 – Rzut parteru
2. Rysunek 2 – Rzut dachu

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji wentylacji mechanicznej zaplecza socjalnego z jadalnią dla wydziału TEK zlokalizowanego przy ul. Grzybowej 50 w Policach. Projekt realizowany dla Inwestora ZWiK Police Sp. Z o.o. ul. Dębowa 2, 71-010 Police.

Zakres opracowania obejmuje projekt instalacji wentylacji mechanicznej z właściwym doбором i umiejscowieniem urządzeń wentylacyjnych w celu utrzymania odpowiednich parametrów powietrza i komfortu w obiekcie.

2. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Uzgodniony z Inwestorem zakres instalacji
- Obowiązujące normy i przepisy
- Projekt architektoniczno-budowlany budynku
- Uzgodnienia międzybranżowe

3. Wymagania prawne oraz wydawnictwa źródłowe

W zakresie projektowania i wykonania instalacja wentylacyjna powinna spełniać wymagania następujących przepisów:

- PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych.
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-82/B-02402 Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach .
- PN-76/B-03420 Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano–Montażowych tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe
- Recknagel – Sprenger – Honmann – Schramek – poradnik
- T. Szymański, W. Wasiluk – poradnik „Wentylacja użytkowa“
- Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury. Dz. U. 03.33.270 z dnia 26-02-2003 r.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami
- Wentylacja i klimatyzacja – materiały pomocnicze do projektowania.

4. Charakterystyka obiektu

Obiekt objęty projektem pełni funkcję zaplecza socjalnego, na które składają się pomieszczenia jadalni, komunikacji, szatni czystej i brudnej, umywalni, toalet, natrysków, pralni z suszarnią oraz kotłowni. Pomieszczenie kotłowni jest wyłączone z niniejszego opracowania.

5. Instalacja wentylacji mechanicznej

5.1. Zestawienie podstawowych parametrów pomieszczeń

Nr pom.	Nazwa pom.	Powierzchnia	Wysokość pom.	Kubatura	Temperatura wymagana
-	-	m ²	m	m ³	°C
0.01	komunikacja	16,00	2,8	46,0	16
0.02	jadalnia	48,12		133,8	20
0.03	szatnia czysta	24,69		71,8	24
0.04	umywalnia + WC	25,42		71,2	24
0.05	natryski	12,78		35,9	24
0.06	szatnia brudna	26,92		70,1	24
0.07	pralnia + suszarnia	14,19		39,7	16
0.08	WC	5,16		14,4	24

5.2. Bilans powietrza wentylacyjnego

Zróźnicowanie funkcji pomieszczeń warunkuje minimalny strumień nawiewanego i wyciąganego powietrza. W tabeli poniżej przedstawiono minimalne wymagane wydatki w zależności od ilości wymian oraz jednostkowych strumieni na przybór (np. w toaletach na ustęp).

Nr pom.	Nazwa pom.	Kubatura	Ilość wymian	Jednostkowy strumień powietrza	Nawiew min	Wyciąg min
-	-	m ³	1/h	m ³ /h/szt	m ³ /h	m ³ /h
0.01	komunikacja	46,0	1,5	-	69,0	69,0
0.02	jadalnia	133,8	2	-	267,6	267,6
0.03	szatnia czysta	71,8	4	-	287,3	287,3
0.04	umywalnia + WC	71,2	2	50/ustęp	-	150,0
0.05	natryski	35,9	5	80-100/natrysk	-	600,0
0.06	szatnia brudna	70,1	4	-	280,6	280,6
0.07	pralnia + suszarnia	39,7	6 - nawiew 7 - wyciąg	-	238,4	278,1
0.08	WC	14,4	-	50/ustęp	-	50,0

Zaproponowano następujące zespoły wentylacyjne:

- 1 – wentylacja jadalni:
 - C1 – centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła
 - okap z wentylatorem wyciągowym

- 2 – wentylacja komunikacji, szatni, umywalni, toalet, natrysków, pralni z suszarnią:
 - C2 – centrala nawiewna
 - W1, W2, W3 – wentylatory dachowe wyciągowe
 - W4 – wentylator łazienkowy wyciągowy

Minimalny strumień powietrza wyciąganego z budynku jest większy od minimalnego strumienia nawiewanego, dlatego niezbędne było zbilansowanie strumieni. Przyjęte strumienie wraz z podziałem na zespoły wentylacyjne zestawiono tabelarycznie poniżej.

Nr pom.	Nazwa pom.	Temp. dostarczana	Zespół 1		Zespół 2				
			C1		C2	W1	W2	W3	W4
-	-	°C	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h
0.01	komunikacja	24	-	-	120	-	-	-	-
0.02	jadalnia	20	350	350	-	-	-	-	-
0.03	szatnia czysta	24	-	-	430	170	-	-	-
0.04	umywalnia + WC	24	-	-	290	-	150	-	-
0.05	natryski	24	-	-	-	-	-	600	-
0.06	szatnia brudna	24	-	-	460	290	-	-	-
0.07	pralnia + suszarnia	24	-	-	270	310	-	-	-
0.08	WC	24	-	-	-	-	-	-	50
SUMA:			350	350	1570	770	150	600	50
						1570			

W okresie zimowym instalacja wentylacji będzie jedynie podgrzewać nawiewane powietrze do wymaganego. Utrzymanie temperatury powietrza w pomieszczeniach zapewni instalacja centralnego ogrzewania (według odrębnego opracowania). W okresie letnim powietrze z zewnątrz będzie nawiewane bezpośrednio do pomieszczeń.

Poza godzinami pracy w obiekcie należy obniżyć strumienie nawiewanego i wyciąganego powietrza do minimalnych wymaganych warunków, tj. 0,5 1/h.

5.3. Urządzenia wprowadzające powietrze w ruch

- Zespół 1:
 - centrala nawiewno-wyciągowa: RIS400 PE EKO firmy SALDA
 - wydajność: 350/350 m³/h
 - spręż: 135/75 Pa
 - wymiennik przeciwprądowy
 - klasa filtrów: F7 i F5
 - nagrzewnica elektryczna 3kW
 - centrala podwieszana pod stropem – lokalizacja zgodnie z *rysunkiem 1*
 - okap wyciągowy z wbudowanym wentylatorem

- Zespół 2 – C2:
 - centrala nawiewna: VEKA INT 2000 EKO firmy SALDA
 - wydajność: 1570 m³/h
 - spręż: 355 Pa
 - klasa filtra: M5
 - nagrzewnica elektryczna 21kW
 - centrala podwieszana pod stropem – lokalizacja zgodnie z *rysunkiem 1*
 - płynna współpraca z wentylatorami wyciągowymi zespołu 2

- Zespół 2 – W1:
 - wentylator dachowy: RFV/EC-160/L firmy Venture Industries
 - wydajność: 770 m³/h
 - spręż: 80 Pa
 - podstawa dachowa tłumiąca 300x300

- Zespół 2 – W2:
 - wentylator dachowy: RFV/EC-125/L firmy Venture Industries
 - wydajność: 150 m³/h
 - spręż: 70 Pa
 - podstawa dachowa tłumiąca 300x300

- Zespół 2 – W3:
 - wentylator dachowy: RFV/EC-160/L firmy Venture Industries
 - wydajność: 600 m³/h
 - spręż: 100 Pa
 - podstawa dachowa tłumiąca 300x300

- Zespół 2 – W4:
 - wentylator łazienkowy: SILENT-100 firmy Venture Industries
 - wydajność: 50 m³/h

5.4. Elementy nawiewne i wyciągowe

- anemostaty nawiewne: KE firmy SMAY
- anemostaty wywiewne: KK firmy SMAY
- wielkość i lokalizacja zgodnie z *rysunkiem 1*

5.5. Czerpnie i wyrzutnie

- Zespół 1:
 - C1 – czerpnia ścienna: CDS250 firmy SMAY
 - C1 – wyrzutnia dachowa z pionowym wylotem powietrza: WD-D 200 firmy Alnor
 - okap – wyrzutnia dachowa z pionowym wylotem powietrza: WD-D 160 firmy Alnor
- Zespół 2:
 - C2 – czerpnia ścienna: ZS700x350 firmy SMAY
 - W4 – wyrzutnia dachowa z pionowym wylotem powietrza: WD-D 100 firmy Alnor

5.6. Kratki transferowe

- kratki transferowe lub podcięcia w drzwiach – umożliwienie swobodnego przepływu powietrza
- lokalizacja zgodnie z *rysunkiem 1*

5.7. Kanały wentylacyjne i izolacja

- kanały stalowe ocynkowane o przekroju prostokątnym typ A/I, o przekroju kołowym typ SPIRO
- wymiary w zakresie zalecanej prędkości dla normalnego poziomu generowanego hałasu:
 - przewód przy wentylatorze: 9 m/s
 - przewód główny lub rozprowadzający: 4 – 5 m/s
 - przewód odgałęzienia w pobliżu nawiewnika: 4 – 5 m/s
- izolacja wełną mineralną typu LAMELLA
 - przewody nawiewne i wyciągowe, odcinek między wylotem z centrali a wyrzutnią: 40mm
 - odcinki między czerpnią a wlotem do centrali: 80mm

5.8. Przepustnice

- wstępna regulacja instalacji
- wymiary przepustnic dopasowane do danej działki instalacji
- lokalizacja zgodnie z *rysunkiem 1*

5.9. Tłumiki

- tłumienie hałasów generowanych przez pracę instalacji
- tłumiki okrągłe TAS 160 L = 500, TAS 200 L = 500 firmy SMAY
- tłumiki prostokątne TAP 600x200 L = 500 firmy SMAY
- lokalizacja zgodnie z *rysunkiem 1*

6. Wytyczne montażowe

Przejścia kanałów przez przegrody budowlane wypełniać montażową pianką poliuretanową lub wełną mineralną.

Kanały montować przy pomocy obejm i podwieszów z przekładkami gumowymi w sposób zabezpieczający instalację przed nadmiernym ugięciem oraz przed przenoszeniem drgań na konstrukcję budynku. Maksymalna odległość pomiędzy podwieszami wynosi 2m.

Kanały prowadzić możliwie blisko stropu.

Do montażu kanałów prostokątnych stosować śruby i nakrętki ocynkowane, połączenia uszczelniać uszczelkami gumowymi, narożniki silikonem. Dla kanałów, których długość przynajmniej jednego z boków wynosi minimum 400mm stosować systemowe klamry zaciskowe.

Kanały okrągłe łączyć przy pomocy systemowych złączek i wkrętów. Miejsce połączenia uszczelnić taśmą aluminiową o szerokości min. 50mm.

Centrale wentylacyjne łączyć z instalacją połączeniami elastycznymi przy każdym z króćców przyłączeniowych.

Dolna krawędź czerpni ściennych minimum 2m nad powierzchnią terenu.

Dolna powierzchnia wyrzutni dachowych oraz wentylatorów dachowych minimum 0,4m nad powierzchnią dachu.

Wentylatory dachowe montować na płaskiej powierzchni, na podstawach dachowych zgodnie z zaleceniami producenta.

7. Wytyczne branżowe

7.1. Branża budowlana

- należy wykonać otwory w przegrodach budowlanych dla przejścia kanałów wentylacyjnych
- należy zapewnić dostęp do urządzeń wentylacyjnych zgodnie z wymaganiami producenta – niezbędna przestrzeń serwisowa dla central

7.2. Branża elektryczna

- do zespołów urządzeń należy doprowadzić energię elektryczną zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń
- należy wykonać układ sterowania pracą wentylatorów - w porozumieniu z Inwestorem
- należy zapewnić sterowanie pracą zespołów wentylacyjnych – lokalizacja sterowników według zaleceń Inwestora
- wszystkie podłączenia energii elektrycznej należy wykonać w sposób zapewniający właściwą ochronę od porażenia

7.3. Branża wodno-kanalizacyjna

- należy uwzględnić odprowadzenie skroplin z central wentylacyjnych

8. Uwagi końcowe

Po zakończeniu montażu instalacji należy wykonać próbny rozruch 72 godzinny, dokonać regulacji oraz dostarczyć protokół wydajności instalacji.

Regulację instalacji wentylacji należy przeprowadzić bezpośrednio na anemostatach i na przepustnicach zamontowanych zgodnie ze schematami.

Dokonywać okresowych przeglądów serwisowych zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń.

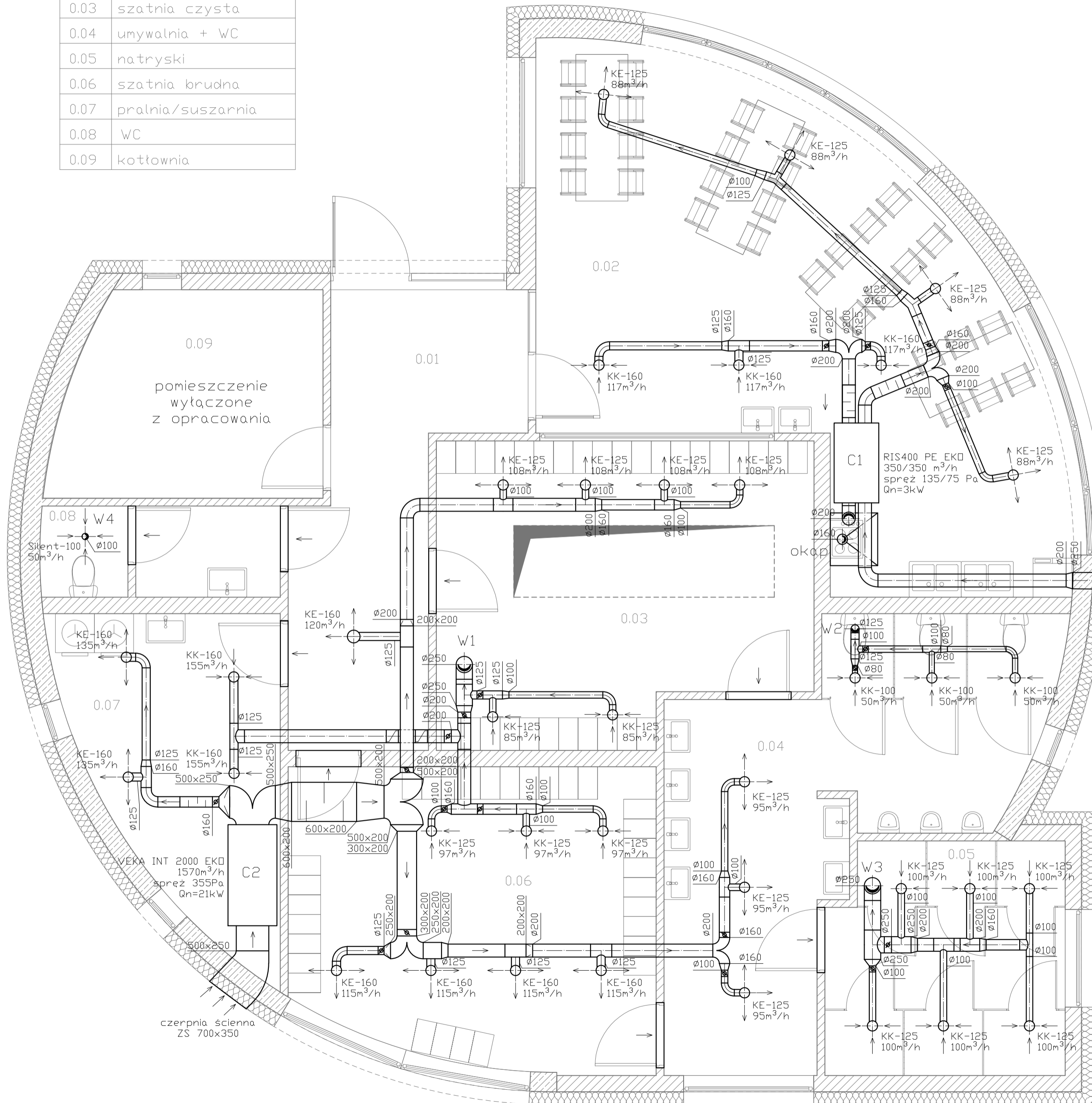
Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi producentów zastosowanych urządzeń i materiałów.

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów innych producentów niż przewidziane w niniejszym opracowaniu pod warunkiem nie pogorszenia parametrów eksploatacyjnych i wyrażeniu zgody przez projektanta instalacji.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny być dopuszczone do obrotu na terenie Rzeczypospolitej Polskiej i powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

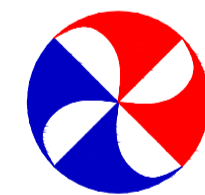
nr nazwa pomieszczenia

0.01	komunikacja
0.02	jadalnia
0.03	szatnia czysta
0.04	umywalnia + WC
0.05	natryski
0.06	szatnia brudna
0.07	pralnia/suszarnia
0.08	WC
0.09	kotłownia



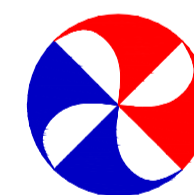
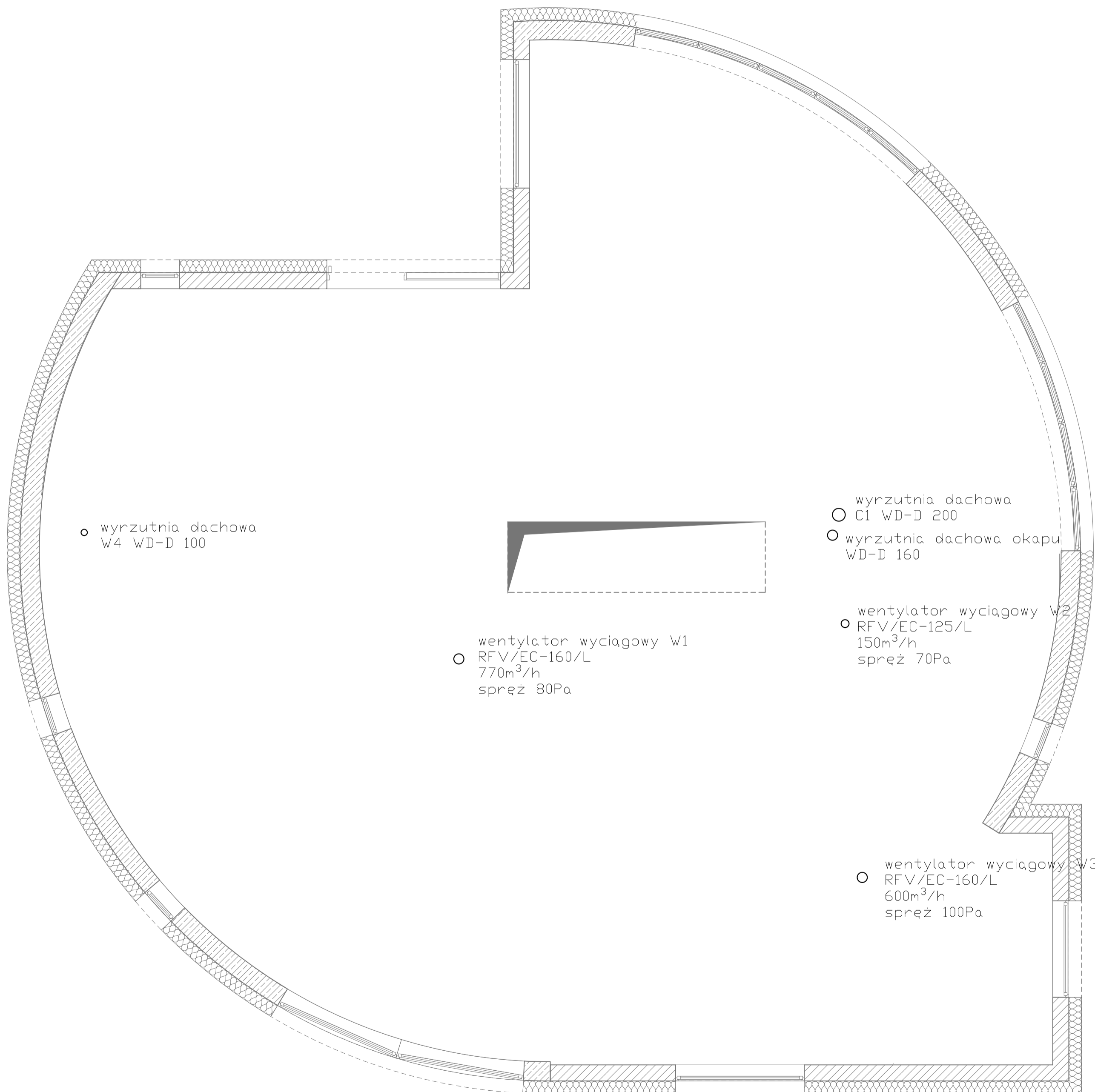
LEGENDA:

- kratka transferowa
- anemostat nawiewny
- anemostat wywiewny
- przepustnica
- centrala wentylacyjna
- czerpnia ścienna CSD ø250
- tłumik



Biuro Projektowe ZWA
Agata Weremko

AUTORZYL:	PODPIS:
PROJEKTANT: mgr inż. Andrzej Pięrcionek nr upr.: ZAP/0082/POOS/04	
OPRACOWALI: mgr inż. Andrzej Weremko nr upr.: ZAP/0104/OWOS/11 mgr inż. Agata Weremko	
INWESTOR:	ZWiK Police Sp. z o.o. ul. Dębowa 2, 71-010 Police
ADRES:	ZWiK Police Sp. z o.o. ul. Grzybowa 50, 71-010 Police
BRANŻA:	instalacje sanitarne wentylacja mechaniczna
RYSunEK:	Budynek zaplecza socjalnego dla wydziału TEK RZUT PARTERU
SKALA:	DATA:
1:50	03.2020
	NR RYS.:
	1



Biuro Projektowe ZWA
Agata Weremko

AUTORZY:	PODPIS:	
PROJEKTANT: mgr inż. Andrzej Pierścionek nr upr.: ZAP/0082/POOS/04		
OPRACOWALI: mgr inż. Andrzej Weremko nr upr.: ZAP/0104/OWOS/11 mgr inż. Agata Weremko		
INWESTOR:	ZWiK Police Sp. z o.o. ul. Dębowa 2, 71-010 Police	
ADRES:	ZWiK Police Sp. z o.o. ul. Grzybowa 50, 71-010 Police	
BRANŻA:	instalacje sanitarne wentylacja mechaniczna	
RYSUNEK:	Budynek zaplecza socjalnego dla wydziału TEK RZUT DACHU	
SKALA:	DATA:	NR RYS.:
1:50	03.2020	2