



Firma Projektowo-Wykonawcza INSTALPROJEKT mgr inż. Kamil Czernecki  
33-100 Tarnów, ul. Śliwkowa 3  
Tel: +48 66-88-222-90; E-mail: kczernecki@gmail.com; NIP: 873-303-71-50

## **I. STRONA TYTUŁOWA**

# **PROJEKT BUDOWLANY**

egz. 1

TEMAT: PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZej W POMIESZCZENIACH KUCHNI W BUDYNKU POŁOŻONYM NA TERENIE ZESPOŁU DWORSKO-PARKOWEGO W BRNIU

OBIEKT: BUDYNEK DWORKU  
BREŃ, DZ. NR 302/11, 302/14, GMINA OLESNO

INWESTOR: POWIAT DĄBROWSKI  
UL. BERKA JOSELEWICZA 5, 33-200 DĄBROWA TARNOWSKA

PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. KAMIL CZERNECKI  
NR UPR: MAP/0224/PWOS/14  
SPECJALNOŚĆ: SANITARNA

SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. MARLENA BITTNER  
NR UPR: MAP/0296/PBS/15  
SPECJALNOŚĆ: SANITARNA

**TARNÓW, 02.2020**

## **II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

**PROJEKT BUDOWLANY ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ WG ART. 20 UST. 4 USTAWY Z DNIA 7 LIPCA 1994 PRAWO BUDOWLANE**

TEMAT: PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ W POMIESZCZENIACH KUCHNI W BUDYNKU POŁOŻONYM NA TERENIE ZESPOŁU DWORSKO-PARKOWEGO W BRNIU

OBIEKT: BUDYNEK DWORKU  
BREŃ, DZ. NR 302/11, 302/14, GMINA OLESNO

PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. KAMIL CZERNECKI  
NR UPR: MAP/0224/PWOS/14  
SPECJALNOŚĆ: SANITARNA

SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. MARLENA BITTNER  
NR UPR: MAP/0296/PBS/15  
SPECJALNOŚĆ: SANITARNA

**TARNÓW, 02.2020**

### III. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

#### CZĘŚĆ OPISOWA:

<b>I. STRONA TYTUŁOWA</b>	<b>1</b>
<b>II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA</b>	<b>2</b>
<b>III. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA</b>	<b>3</b>
<b>IV. PODSTAWA OPRACOWANIA</b>	<b>5</b>
<b>V. PROJEKT BUDOWLANY</b>	<b>7</b>
<b>1. PRZEDMIOT INWESTYCJI</b>	<b>7</b>
<b>2. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU</b>	<b>7</b>
<b>3. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW LUB DO GMINNEJ EWIDENCJI ZABYTKÓW</b>	<b>7</b>
<b>4. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ</b>	<b>8</b>
4.1. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	8
4.2. ZESTAWIENIE PARAMETRÓW WENTYLACJI	8
4.3. SYSTEM WYWIEWNY – OKAP KUCHENNY	9
4.4. SYSTEM NAWIEWNY N1	9
4.5. SYSTEM WYWIEWNY W1	9
4.6. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ	10
4.7. KANAŁY I KSZTAŁTKI WENTYLACYJNE	10
4.8. MONTAŻ, ROZRUCH I REGULACJA INSTALACJI	11
<b>5. INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO</b>	<b>12</b>
5.1. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	12
5.2. RUROCIĄGI I OSPRZĘT	12
5.3. IZOLACJA RUROCIĄGÓW	13
5.4. PRÓBY I PŁUKANIE INSTALACJI	13
<b>6. WYTYCZNE BRANŻOWE</b>	<b>14</b>
6.1. ZAKRES ELEKTRYCZNY	14
6.2. ZAKRES BUDOWLANY	14
6.3. ZAKRES AUTOMATYKI I STEROWANIA	14
<b>7. UWAGI I ZASTRZEŻENIA</b>	<b>14</b>
<b>VI. ZAŁĄCZNIKI</b>	<b>15</b>

1. **UPRAWNIENIA BUDOWLANE - KAMIL CZERNECKI**
2. **ZAŚWIADCZENIE Z MOIIB - KAMIL CZERNECKI**
3. **UPRAWNIENIA BUDOWLANE – MARLENA BITTNER**
4. **ZAŚWIADCZENIE Z MOIIB – MARLENA BITTNER**
5. **POZWOLENIE MAŁOPOLSKIEGO WOJEWÓDZKIEGO KONSERWATORA ZABYTKÓW**

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

rys. nr S-01	Instalacja wentylacji mechanicznej Rzut parteru	1:100
rys. nr S-02	Instalacja wentylacji mechanicznej Rzut parteru – schemat instalacji	1:100
rys. nr S-03	Instalacja wentylacji mechanicznej Rzut dachu	1:100

## IV. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

- ✓ Zlecenia Inwestora,
- ✓ Uzgodnień z Inwestorem,
- ✓ Wytycznych od Inwestora,
- ✓ Projektu architektoniczno-budowlanego projektowanego budynku,
- ✓ Pozwolenie nr 16 wydane przez Małopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, znak: DT-I.5142.5.2021.MW, z dnia 14.01.2021r.
- ✓ Obowiązujących ustaw, norm i przepisów branżowych,
- ✓ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414) Prawo budowlane, z późniejszymi zmianami,
- ✓ Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. 2012, poz. 462) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, z późniejszymi zmianami,
- ✓ Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. (Dz.U. 2013, nr 202, poz. 1129) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, z późniejszymi zmianami,
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. 2002, nr 75, poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami,
- ✓ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2012 r. (Dz.U. 2012, nr 75, poz. 690) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, z późniejszymi zmianami,
- ✓ Roboty wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 5 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”.
- ✓ PN-83/B-03430 wraz ze zmianą Az.3:2000 – Wentylacja z budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- ✓ PN-73/B-03431 – Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- ✓ PN-76/B-03420 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- ✓ PN-76/B-03421 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

- ✓ PN-82/B-02402 – Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- ✓ PN-78/B-10440 – Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- ✓ PN-B-76001:1996 – Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- ✓ PN-B-76002:1996 – Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- ✓ PN-B-76003:1996 – Wentylacja i klimatyzacja - Filtry powietrza - Klasy jakości.
- ✓ PN-87/B-02151/02 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości dźwięku w pomieszczeniach.

## **V. PROJEKT BUDOWLANY**

### **OPIS TECHNICZNY**

Stadium: Projekt budowlany  
Temat: Projekt instalacji wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach kuchni w budynku położonym na terenie zespołu dworsko-parkowego w Brniu  
Obiekt: Budynek dworku  
Breń, dz. nr 302/11, 302/14, gmina Olesno

#### **1. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest budowa:

- ✓ instalacji wentylacji mechanicznej,

dla budynku dworku w Brniu, na działkach nr 302/11, 302/14, w gminie Olesno.

#### **2. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Określona zgodnie z art. 3 pkt. 20 Ustawy Prawo Budowlane, podstawa prawna rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690). Stwierdza się, że projektowana instalacja wentylacji mechanicznej wraz z zasilaniem ma obszar oddziaływania w Brniu, na działce nr 302/11, 302/14, w gminie Olesno.

#### **3. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW LUB DO GMINNEJ EWIDENCJI ZABYTKÓW**

Budynek dworku w Brniu, na działce nr 302/11, 302/14, w gminie Olesno, w którym projektuję się:

- ✓ instalację wentylacji mechanicznej,

jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie jest wpisany do gminnej ewidencji zabytków. Na prowadzenie robót budowlanych w zakresie wykonania instalacji wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach kuchni zostało wydane pozwolenie nr 16 przez Małopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, znak: DT-I.5142.5.2021.MW, z dnia 14.01.2021r.

## 4. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

### 4.1. Opis rozwiązań projektowych

Dla pomieszczeń kuchni z zapleczem projektuje się instalacje wentylacji nawiewnej oraz wywiewnej realizowanej przez centrale nawiewną, wentylatory kanałowe, wentylatory dachowe, które należy zamontować wewnątrz i na zewnątrz budynku. Wentylację mechaniczną podzielono na układy obsługujące pomieszczenia kuchni z zapleczem. W projekcie przewidziano 24-godzinne działanie wentylacji w cyklu dobowym dla wszystkich pomieszczeń z możliwością obniżenia nocnego.

### 4.2. Zestawienie parametrów wentylacji

Wentylacja wywiewna - Okap kuchenny								
LP	Pomieszczenie	Pow.	Wys.	Kubatura	Krotność rzeczywista	Ilość powietrza nawiewanego	Ilość powietrza wywiewanego	Urządzenia
-	-	m <sup>2</sup>	m	m <sup>3</sup>	1/h	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	-
0.08	Kuchnia	28,95	3,26	94,38	26,49	-	2500,00	Went. dachowy D1, D2
	<b>Razem</b>	<b>28,95</b>		<b>94,38</b>		<b>0,00</b>	<b>2500,00</b>	
Wentylacja nawiewna N1 - Kuchnia z zapleczem								
LP	Pomieszczenie	Pow.	Wys.	Kubatura	Krotność rzeczywista	Ilość powietrza nawiewanego	Ilość powietrza wywiewanego	Urządzenia
-	-	m <sup>2</sup>	m	m <sup>3</sup>	1/h	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	-
0.08	Kuchnia	28,95	3,26	94,38	31,79	3000,00	-	Centr. nawiewna CN1
	<b>Razem</b>	<b>28,95</b>		<b>94,38</b>		<b>3000,00</b>	<b>0,00</b>	
Wentylacja wywiewna W1 - Kuchnia z zapleczem								
LP	Pomieszczenie	Pow.	Wys.	Kubatura	Krotność rzeczywista	Ilość powietrza nawiewanego	Ilość powietrza wywiewanego	Urządzenia
-	-	m <sup>2</sup>	m	m <sup>3</sup>	1/h	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	-
1.25	Magazyn	24,15	2,92	70,52	2,13	-	150,00	Went. kanałowy W1
1.26A	Chłodnia	13,47	2,92	39,33	2,54	-	100,00	Went. kanałowy W1
1.26B	Magazyn warzyw	10,99	2,92	32,09	3,12	-	100,00	Went. kanałowy W1
1.33	Pom. gospodarcze	1,21	3,26	3,94	25,35	-	100,00	Went. łazienkowy W2
1.34A	Magazyn jaj	1,29	3,26	4,21	11,89	-	50,00	Went. kanałowy W3
1.38A	Obieralnia brudna	2,34	3,26	7,63	6,55	-	50,00	Went. kanałowy W3
1.38D	Magazyn prod. suchych	2,81	3,26	9,16	5,46	-	50,00	Went. kanałowy W3
1.38E	Obieralnia warzyw	4,36	3,26	14,21	3,52	-	50,00	Went. kanałowy W3
1.39	Pom. pomocnicze	11,59	3,26	37,78	2,65	-	100,00	Went. kanałowy W4
1.40B	Zmywalnia	7,92	3,26	25,82	9,68	-	250,00	Went. kanałowy W4
	<b>Razem</b>	<b>80,13</b>		<b>244,70</b>		<b>0,00</b>	<b>1000,00</b>	



### 4.3. System wywiewny – okap kuchenny

Na potrzeby pracy istniejących okapów kuchennych w pomieszczeniu kuchni dobrano wentylatory dachowe wyciągowe. Wywiew z pomieszczenia kuchni realizowany będzie przez okap kuchenny w ilości 90% pozostała ilość powietrza wentylatorami kanałowymi.

Parametry wentylatorów dachowych D1, D2 – 2 kpl:

- ✓ napięcie 1~230 V,
- ✓ moc urządzenia 273 W,
- ✓ pobór prądu 2,1 A,
- ✓ wydajność maksymalna 1720 m<sup>3</sup>/h,
- ✓ maksymalna temperatura pracy 120 °C,
- ✓ waga 22,7 kg.

### 4.4. System nawiewny N1

Na potrzeby wentylacji mechanicznej pomieszczeń kuchni oraz pomieszczeń towarzyszących dobrano centralę wentylacyjną nawiewną, będzie zapewniała dostarczenie świeżego powietrza.

Parametry centrali nawiewnej CN1 3500 – 1 kpl:

- ✓ napięcie 3~400 V,
- ✓ moc urządzenia 1,27 kW,
- ✓ pobór prądu 2,30 A,
- ✓ wydajność maksymalna 3250 m<sup>3</sup>/h,
- ✓ nagrzewnica wodna,
- ✓ waga 73,10 kg.

### 4.5. System wywiewny W1

Na potrzeby wentylacji mechanicznej pomieszczeń kuchni oraz pomieszczeń towarzyszących dobrano wentylatory kanałowe wyciągowe. Wywiew z pomieszczenia kuchni realizowany będzie przez okap kuchenny w ilości 90% pozostała ilość powietrza wentylatorami kanałowymi. Wentylatory kanałowe należy wyposażyć w kasetowe filtry powietrza z klasą filtra G4.

Parametry wentylatorów kanałowych W1, W4 160 EC – 2 kpl:

- ✓ napięcie 1~230 V,
- ✓ moc urządzenia 65 W,
- ✓ pobór prądu 0,53 A,
- ✓ wydajność maksymalna 602 m<sup>3</sup>/h.

Parametry wentylatora łazienkowego W2 150 – 1 kpl:

- ✓ napięcie 1~230 V,
- ✓ moc urządzenia 19 W,
- ✓ pobór prądu 0,09 A,
- ✓ wydajność maksymalna 315 m<sup>3</sup>/h.

Parametry wentylatora kanałowego W3 125 EC – 1 kpl:

- ✓ napięcie 1~230 V,
- ✓ moc urządzenia 45 W,
- ✓ pobór prądu 0,39 A,
- ✓ wydajność maksymalna 465 m<sup>3</sup>/h.

#### 4.6. Zestawienie urządzeń

Zestawienie urządzeń							
LP	Urządzenia	Lokalizacja	Napięcie	Moc urządzenia	Pobór prądu	Wydajność	Waga
-	-	-	V	kW	A	m <sup>3</sup> /h	kg
CN1	Centrala nawiewna 3500	1.39 pom. pomocnicze	3~400	1,270	2,30	3250	73,10
D1	Wentylator dachowy	Dach	1~230	0,273	2,10	1720	22,70
D2	Wentylator dachowy	Dach	1~230	0,273	2,10	1720	22,70
W1	Wentylator kanałowy 160 EC	1.26B magazyn warzyw	1~230	0,065	0,53	602	3,25
W2	Wentylator łazienkowy 150	1.33 pom. gospodarcze	1~230	0,019	0,09	315	1,33
W3	Wentylator kanałowy 125 EC	1.38E obieralnia jarzyn	1~230	0,045	0,39	465	2,15
W4	Wentylator kanałowy 160 EC	1.39 pom. pomocnicze	1~230	0,065	0,53	602	3,25

#### 4.7. Kanały i kształtki wentylacyjne

Dla instalacji wentylacyjnych przewiduje się zastosowanie typowych okrągłych oraz prostokątnych przewodów wentylacyjnych wykonanych z blachy stalowej, ocynkowanej. Szczelność przewodów powinna odpowiadać wymaganiom z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. 2002, nr 75, poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami. W celu wykonania regulacji hydraulicznej na układach wentylacyjnych projektuję się przepustnice powietrza.

Minimalne grubości kanałów:

Kanały okrągłe:

- ✓  $\varnothing 100 \div \varnothing 125 - 0,50 \text{ mm}$
- ✓  $\varnothing 160 \div \varnothing 250 - 0,60 \text{ mm}$
- ✓  $\varnothing 280 \div \varnothing 710 - 0,75 \text{ mm}$
- ✓ powyżej  $\varnothing 710 - 1,00 \text{ mm}$

Kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku):

- ✓ do 750 mm – 0,75 mm
- ✓ powyżej 750 do 1400 mm – 0,90 mm
- ✓ powyżej 1400 mm – 1,10 mm

Przewody wentylacyjne należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej o grubości co najmniej 20 mm. Przewody wentylacyjne prowadzone na zewnątrz budynku należy zabezpieczyć przed negatywnym wpływem warunków atmosferycznych poprzez zastosowanie płaszcza ochronnego z blachy stalowej ocynkowanej lub płaszcza ochronnego z blachy aluminiowej.

Każde przejście przewodów wentylacyjnych przez przegrodę oddzielenia p.poż. należy zabezpieczyć klapą p.poż. zgodnie z pkt. 7 oraz stosownie z pkt. 1, 2 i 3 § 234 zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690).

Elementy nie ocynkowane (podpory, uchwyty, itp.) czyścić do drugiego stopnia czystości wg PN-H/07050, a następnie malować farbą ftalową antykorozyjną podkładową, a na końcu farbą nawierzchniową.

#### **4.8. Montaż, rozruch i regulacja instalacji**

Całość robót należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 5 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”.

Po zakończeniu prac montażowych przewodów wentylacyjnych należy wykonać próby szczelności instalacji zgodnie z normą PN EN 1507.

Po montażu kanałów i kształtek wentylacyjnych należy przeprowadzić regulację wydajności instalacji. Ilość powietrza należy zbilansować, aby powietrze o większym zanieczyszczeniu z

kuchni nie przedostawało się do innych pomieszczeń. Należy zamontować również regulatory wydajności żeby podczas mniejszego zużycie powietrza lub przerw w pracy lokalu następowało mniejszy pobór energii.

Ponadto należy przestrzegać szczegółowych wymagań montażu wynikających z DTR urządzeń.

## **5. INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO**

### **5.1. Opis rozwiązań projektowych**

Źródłem ciepła będzie istniejąca kotłownia. Temperatura zasilania ciepła technologicznego będzie sterowana pogodowo. Należy go wyposażyć w armaturę odcinającą, zabezpieczającą oraz sterującą wg załączonych rysunków. Instalacja ma za zadanie doprowadzenie ciepła do nagrzewnicy wodnej centrali wentylacyjnej nawiewnej w pomieszczeniu pomocniczym. Parametry wody grzewczej 70/50°C. Trasa przewodów oraz średnice instalacji c.t. została pokazana na rzucie budynku. Przewody należy prowadzić po wierzchu ścian, a następnie po wykonaniu prób szczelności zabudować płytami kartonowo-gipsowymi. Wykonanie instalacji należy powierzyć autoryzowanej firmie dla zapewnienia odpowiedniego wykonania i uzyskania gwarancji na użytkowanie. Przejścia instalacji przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego. Instalację c.o. po wykonaniu poddać dwukrotnemu płukaniu a następnie przeprowadzić próbę ciśnieniową przy ciśnieniu 0.4 MPA zgodnie z PN-64/B-10400.

### **5.2. Rurociągi i osprzęt**

Rurociągi instalacji ciepła technologicznego należy wykonać z rur stalowych cienkościennych, ocynkowanych zewnętrznie w zakresie średnic zewnętrznych 35 mm. Łączenia elementów instalacji:

- ✓ poprzez zaprasowywanie przy użyciu kształtek mosiężnych z uszczelką EPDM i zaciskarek elektrycznych,
- ✓ połączenia gwintwane z zastosowaniem kształtek przejściowych mosiężnych z uszczelką EPDM lub pośrubunkiem w przypadku połączeń grzejników i pakietów Inianych z dodatkiem pasty uszczelniającej do łączenia armatury odcinającej itp.

Połączenia armatury wykonać zgodnie z wymogami jej producenta ze szczególnym uwzględnieniem przy ich zakupie i doborze temperatur i ciśnień roboczych instalacji. Przy montażu należy wykorzystać samokompensację rurociągów wynikającą ze zmiany kierunku ich przebiegu, zastosować punkty stałe i ruchome.

Podpory, uchwyty montować tak aby w trakcie eksploatacji nie uległy zmianie spadki rurociągów przyjęte w trakcie montażu.

Na rurociągach zamontować punkty odpowietrzeń i spustów w miejscach wynikających z ich przebiegu i konstrukcji w miejscach dostępnych.

Mocowanie rurociągów wykonać wg obowiązujących norm i przepisów z zachowaniem sztuki budowlanej.

Przy przejściach przez przegrody budowlane, należy stosować tuleje ochronne. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie rury. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym.

### **5.3. Izolacja rurociągów**

Rurociągi z tworzywa sztucznego należy izolować termicznie otulinami z pianki PE w folii, połączenia otulin okleić taśmami zbrojonymi. Grubość izolacji powinna wynosić 6 mm dla przewodów układanych podtynkowo, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690).

### **5.4. Próby i płukanie instalacji**

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić 2-krotne, etapowe płukanie instalacji, z wyjątkiem urządzeń i armatury, które mogą ulec zanieczyszczeniu. Etapowe płukanie oznacza przerwanie czynności, gruntowne wyczyszczenie elementów instalacji gdzie zostały zatrzymane lub osadziły się zanieczyszczenia i wznowienie czynności płukania.

Prędkość przepływu wody powinna być większa niż 2,5 m/ s.

Płukanie należy wykonać w obecności Inspektora Nadzoru lub przedstawiciela Inwestora oraz sporządzić stosowny protokół.

Następnie przeprowadzić próby szczelności instalacji:

- ✓ próbę szczelności wodą zimną na ciśnienie 4 bar.

Podczas próby szczelności powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:

- a) 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,
- b) 0,2 bar przy zakresie wyższym.

## **6. WYTYCZNE BRANŻOWE**

### **6.1. Zakres elektryczny**

Należy wykonać zasilanie z istniejącej instalacji elektrycznej:

- ✓ wentylatorów,
- ✓ centrali nawiewnej.

### **6.2. Zakres budowlany**

Należy wykonać:

- ✓ otwory i ewentualne wzmocnienia dla przejść instalacji przez dach lub ściany,
- ✓ wykonanie uzupełnień tynków po wykonaniu prac instalacyjnych,
- ✓ wykonanie zabudowy centrali, wentylatorów, kanałów, rurociągów za pomocą płyt kartonowo-gipsowych wraz z konstrukcją, malowaniem oraz wykonaniem rewizji,
- ✓ dostosowanie istniejących kominów wentylacyjnych do montażu wentylatorów dachowych, udroźnienie istniejących kominów na potrzeby wykorzystania do celów wentylacji mechanicznej.

### **6.3. Zakres automatyki i sterowania**

Należy wykonać:

- ✓ wentylatory należy wyposażyć we włącznik oraz regulatory prędkości obrotowej,
- ✓ automatyka centrali nawiewnej powinno regulować wydatek powietrza, ustawiać temperaturę nawiewanego powietrza, kontrolować stopień zanieczyszczenia filtra, zaprogramować tygodniowy cykl pracy urządzenia, zapewniać ochronę przed przegrzaniem nagrzewnicy. Panel sterujący należy zamontować w pomieszczeniu kuchni.

## **7. UWAGI I ZASTRZEŻENIA**

- ✓ Całość robót, montaż, wykonanie stosownych prób, rozruch i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych t. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- ✓ Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, bhp i sztuką budowlaną.
- ✓ Przy układaniu rurociągów zachowywać zasady zgodnie z instrukcją montażową producenta rur.

- ✓ Montaż urządzeń i elementów oraz uzbrojenia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.
- ✓ Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji dokonywane w czasie realizacji zadania muszą być uzgodnione z inwestorem bądź autorem projektu, oraz uwidocznione w dokumentacji powykonawczej.
- ✓ Wszelkie uwagi i ewentualne zastrzeżenia do projektu należy bezwzględnie wnieść przed przystąpieniem do wykonania. Wykonawca zobowiązany jest wnieść ewentualne uwagi i zastrzeżenia w formie pisemnej (za potwierdzeniem odbioru) do Inwestora.
- ✓ Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do montażu.
- ✓ Wszystkie przejścia przez ściany zewnętrzne i wewnętrzne oraz stropy należy wykonywać pod nadzorem kierownika budowy w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.
- ✓ Przed przystąpieniem do wykonania robót wykonawca instalacji zobowiązany jest do szczegółowego zapoznania się z niniejszym projektem (częścią opisową, graficzną).

Opracował:  
mgr inż. Kamil Czernecki

## **VI. ZAŁĄCZNIKI**