

PRACOWNIA PROJEKTOWA

ABrys.

Ul. Kolejowa 20. 47-400 Racibórz

Tel/fax – 32- 418 1493

e-mail: bp.abrys@op.pl

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

CZĘŚĆ 2: INSTALACJA C.O. I WENTYLACJI

Nazwa zadania:	Zadanie: Modernizacja Zespołu Kuchennego w Zespole Szkol w Kietrze SPORZĄDZENIE PROJEKTU BUDOWLANEGO I WYKONAWCZEGO NA PRZEBUDOWĘ I REMONT: KUCHNI, MAGAZYNÓW KUCHENNYCH W SZKOLE PODSTAWOWEJ W KIETRZE PRZY UL. GŁOWACKIEGO 37.
Adres inwestycji:	ul. Głowackiego 37 48-130 Kietrz
Jednostka ewidencyjna:	Kietrz
Obręb:	Kietrz
Numer działki:	nr działki 2451
Inwestor:	Gmina Kietrz ul. 3-go Maja 1 48-130 Kietrz
Jednostka projektowa:	Pracownia Projektowa Abrys ul. Kolejowa 20 47-200 Racibórz

Opracowali:

Sprawdził:

Łukasz Stachoń.....

Krzysztof Migal.....

Uwaga - etap 1 nie obejmuje pomieszczeń piwnicy.

Wykonanie zgodnie z kosztorysem

STYCZEŃ 2021

Racibórz, styczeń 2021 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z Art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane”, ja niżej podpisany oświadczam, że:

projekt budowlany „Sporządzenie projektu budowlanego i wykonawczego na przebudowę i remont: kuchni, magazynów kuchennych w szkole podstawowej w Kietrze przy ul. Głowackiego 37”.

w zakresie projektu instalacji grzewczej i wentylacyjnej

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

Łukasza Stachoń

Krzysztof Migal

Spis treści

1. Przedmiot i zakres opracowania	5
2. Podstawa opracowania	5
3. Projektowane rozwiązania.....	5
3.1. Instalacja grzewcza	5
3.1.1. Informacje ogólne	5
3.1.2. Wytyczne montażu	6
3.2. Instalacja wentylacji.....	6
3.2.1. Założenia do projektu instalacji wentylacji	6
3.2.2. bilans powietrza wentylacyjnego	8
3.2.3. Charakterystyka bytowych instalacji wentylacyjnych	10
3.2.4. Wentylacja pomieszczeń kuchni – systemy N1W1, W3, W4, W5; W6; W7; W9; W11	10
3.2.5. Wentylacja pomieszczeń WC W2, W8	11
3.2.6. Wentylacja z pomieszczenia biurowego W10	11
3.2.7. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji wentylacji.....	12
3.2.8. Wytyczne elektryczne i automatyki	12
3.2.9. Wytyczne budowlane i konstrukcyjne.....	14
3.2.10. Montaż i rozruch instalacji wentylacji	14
3.2.11. czyszczenie instalacji wentylacji.....	15
4. Zagadnienia BHP i p.poż.....	15
5. Uwagi końcowe	15
6. Prace dodatkowe	16
6.1. Branża budowlana.....	16
6.2. Branża elektryczna.....	16
7. Wytyczne do planu BiOZ.....	16
8. Zestawienie materiałów	19
9. Załączniki.....	50
1. Kserokopia uprawnień projektanta i sprawdzającego.....	50
2. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów	52
3. Karty doborowe centrali wentylacyjnej.....	54
4. Karty doborowe okapów kuchennych	69

Spis rysunków

I.p	Tytuł	nr rys
1	Rzut piwnic – instalacja c.o.	ICOW-01
2	Rzut parteru – instalacja c.o.	ICOW-02
5	Rzut piwnic – instalacja wentylacji	ICOW-03
6	Rzut parteru – instalacja wentylacji	ICOW-04

Spis załączników

- Z.1 KSEROKOPIA UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO
- Z.2 ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW
- Z.3 KARTY DOBOROWE CENTRALI WENTYLACYJNEJ
- Z.4 KARTY DOBOROWE OKAPÓW KUCHENNYCH

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem i zakresem opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy wentylacji i niezbędnych zmian w instalacji grzewczej na przebudowę i remont: kuchni, magazynów kuchennych w szkole podstawowej w Kietrzu przy ul. Głowackiego 37.

Zakres opracowania nie obejmuje regulacji hydraulicznej instalacji grzewczej.

2. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem oraz zalecenia przedstawicieli Inwestora,
- podkłady architektoniczno-budowlane,
- projekt i wytyczne technologii kuchni,
- uzgodnienia z Projektantami - Autorami opracowań projektowych (realizowanych równolegle)
- obowiązujące normy i wytyczne projektowania w zakresie instalacji sanitarnych
- Dziennik Ustaw Nr 75 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami.

3. Projektowane rozwiązania

3.1. Instalacja grzewcza

3.1.1. Informacje ogólne

Przebudowa kuchni i magazynów wiąże się ze zmianami w istniejącej instalacji grzewczej będącej instalacją wodną, pompową, z zasilaniem dolnym, pracującą w układzie zamkniętym na parametrach 80/60°C.

W związku z tym dokonano obliczeń zapotrzebowania ciepła dla pomieszczeń z uwzględnieniem niezbędnej ilości powietrza wentylacyjnego.

Stosownie do otrzymanych wyników, zaprojektowano, tam gdzie zaszła taka potrzeba, nowe grzejniki stalowe, płytowe z zasilaniem bocznym. W pomieszczeniu 0.2; 1.11 i 1.12 zaprojektowano grzejniki higieniczne. Wszystkie grzejniki powinny być wyposażone w odpowietrzniki.

Na gałązkach zasilających zostaną zamontowane zawory termostatyczne z nastawą wstępną i z głowicą termostatyczną z czujnikiem wbudowanym lub z czujnikiem zdalnym (przy zasłoniętych głowicach).

Na gałązkach powrotnych należy zamontować zawory grzejnikowe odcinające bez nastawy wstępnej.

Wielkość projektowanych (i demontowanych) grzejników i ich rozmieszczenie pokazano na rzutach.

Przy przejściach rur przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i o co najmniej 1 cm przy przejściu przez strop. Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Po wykonaniu całej instalacji należy dokonać jej płukania i próby ciśnieniowej zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” COBRTI Instal.

Po pozytywnej próbie ciśnieniowej i po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru, należy przewody i armaturę zabezpieczyć termicznie przez zastosowanie otulin termoizolacyjnych.

Grubość izolacji dla przewodów:

1. o średnicy wewnętrznej do 22 mm - 20 mm,
2. o średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm - 30 mm,
3. o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – minimalna grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej rury,

Dopuszcza się wykonanie izolacji o grubości równej ½ powyższych wymagań, w przypadku gdy przewody i armatura przechodzą przez ściany lub stropy, oraz w przypadku skrzyżowania przewodów.

Przewody ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników zaizolować izolacją z pianki polietylenowej o przewodności cieplnej $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ o grubości równej ½ powyższych wymagań. Przewody ułożone w podłodze zaizolować izolacją z pianki polietylenowej o przewodności cieplnej $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ o grubości 6mm.

Podane minimalne grubości izolacji cieplnej dotyczą materiałów o $\lambda = 0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$.

Przy zastosowaniu materiałów o innym współczynniku przewodzenia ciepła należy odpowiednio

skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Zakończenia izolacji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Materiał izolacji powinien być suchy, czysty i nieuszkodzony. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia. Rurociągi powinny być oznakowane wg kolorów określających media płynące nimi.

Przewody stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne malowanie farbą gruntową i nawierzchniową oczyszczonych, do 3 stopnia czystości, powierzchni

3.1.2. Wytyczne montażu

Wszystkie urządzenia montować zgodnie z instrukcją producenta.

Wszystkie prace montażowe i odbiorowe wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" (COBRTI Instal).

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

Wykonawca robót instalacyjnych w oparciu o materiały dostarczone przez producenta urządzeń zobowiązany jest do przekazania Inwestorowi bądź właścicielowi świadectwa dopuszczenia wyrobów budowlanych do stosowania w budownictwie.

3.2. Instalacja wentylacji

3.2.1. Założenia do projektu instalacji wentylacji

- Parametry powietrza zewnętrznego

Zima : strefa klimatyczna III	$t_z = - 20 \text{ }^\circ\text{C}$, $\varphi_z = 100 \%$,
Lato : strefa klimatyczna II	$t_z = 30 \text{ }^\circ\text{C}$, $\varphi_z = 45 \%$

- Parametry powietrza w pomieszczeniach

Temperatury obliczeniowe w pomieszczeniach przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12-04-2002 „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wraz z późniejszymi zmianami.

Zimą

Administracja, biura, komunikacja	$t_p = +20 \text{ }^\circ\text{C}$
Pom. socjalne	$t_p = +20 \text{ }^\circ\text{C}$
Klatka schodowa	$t_p = +20 \text{ }^\circ\text{C}$
Sanitariaty	$t_p = +20 \text{ }^\circ\text{C}$
Łazienki	$t_p = +24 \text{ }^\circ\text{C}$
Pomieszczenia kuchni	$t_p = +20 \text{ }^\circ\text{C}$
Pomieszczenia techniczne	$t_p = +16 \text{ }^\circ\text{C}$

- Doprowadzenie powietrza zewnętrznego do pomieszczeń

Pomieszczenia biurowe, administracja	$V_{os} = \text{min.}30 \text{ m}^3/\text{h/osobę}$
Pokoje	$V_{os} = \text{min.}30 \text{ m}^3/\text{h/osobę}$ lub min 1,0wym/h

- Ilości powietrza wywiewanego

Minimalne jednostkowe ilości powietrza wywiewanego wynoszą :

Miska ustępowa :	$V_w = 50 \text{ m}^3/\text{h}$
------------------	---------------------------------

Pisuar :	$V_w = 30 \text{ m}^3/\text{h}$
Natrysk	$V_w = 70 \text{ m}^3/\text{h}$
Pom. Gospodarcze :	min. 2 wym/h
Pom Socjalne :	min. 2 wym/h
Magazyny kuchenne	min. 5 wym/h
Magazyny	2 wym/h
Kuchnia	Min. 15-30 wym/h lub wg zysków ciepła
Zmywalnia	10 wym/h

3.2.2. bilans powietrza wentylacyjnego

Tabela 1. Bilans powietrza wentylacyjnego

LP	Symbol	Pomieszczenie	Powierzchnia [m ²]	Wysokość [m]	Kubatura V _k [m ³]	Nawiew V [m ³ /h]	Wywiew V [m ³ /h]	V/V _k [1/h]	System	Temperatura (°C)		Uwagi	
										Zima	Lato		
PIWNICA													
1	0.1	KLATKA SCHDOWA	7,20	2,58	18,6	WENTYLACJA GRAWITACYJNA		-	-	20	-		
2	0.2	MAGAZYN I OBIERALNIA WARZYW	16,40	2,58	42,3	250	250	5,9	N1	W3	20	-	
3	0.3	KORYTARZ	19,10	2,58	49,3	90	-	1,8	N1	-	20	-	
4	0.4	POM. ODKAŻANIA JAJ	6,30	2,58	16,3	140	140	8,6	N1	W4	20	-	
5	0.5	SZATNIA PERSONELU	7,50	2,58	19,4	150	-	7,8	N1	-	20	-	
6	0.6	UMYWALNIA PERSONELU	2,90	2,58	7,5	TRANSFER		-	-	20	-		
7	0.7	PRYSZNIC PERSONELU	3,00	2,58	7,7	-	100	12,9	-	W2	20	-	
8	0.8	WC	2,35	2,58	6,1	-	50	8,2	-	W2	20	-	
9	0.9	MAGAZYN I SEPARATOR	32,20	2,58	83,1	160	160	2,0	N1	W5	20	-	
10	0.10	ANEKS PORZĄDKOWY	2,50	2,58	6,5	-	30	4,7	-	W2	20	-	
11	0.11	MAGAZYN	40,30	2,58	104,0	200	200	1,9	N1	W6	20	-	
12	0.12	MAGAZYN SZAF CHŁODNICZYCH	22,60	2,58	58,3	120	120	2,1	N1	W7	20	-	

13	0.13	MAGAAZYN PRODUKTÓW SUCHYCH	9,80	2,58	25,3	-	60	2,4	-	W7	20	-	
14	0.14	SCHOWEK	2,10	2,58	5,4	-	30	5,5	-	W2	20	-	
15	0.15	MAGAZYN	5,55	2,58	14,3	-	30	2,1	-	W7	20	-	
PARTER													
16	1.4	KORYTARZ	20,60	3,13	64,5	140	-	2,2	N1	-	20	-	
17	1.5	PRZEDSIONEK WC	2,00	3,13	6,3	TRANSFER			-	-	20	-	
18	1.6	WC	1,70	3,13	5,3	-	50	9,4	-	W8	20	-	
19	1.7	MAGAZYN PODRĘCZNY NAPOJÓW	9,10	3,13	28,5	-	60	2,1	-	W9	20	-	
20	1.8	ANEKS PORZADKOWY	2,70	3,13	8,5	-	30	3,5	-	W8	20	-	
21	1.9	BIURO INTENDENTA	17,50	3,13	54,8	120	120	2,2	N1	W10	20	-	
22	1.10	KLATKA SCHDOWA	15,60	3,13	48,8	WENTYLACJA GRAWITACYJNA			-	-	20	-	
23	1.11	PRZYGOTOWALNIA	15,65	3,13	49,0	300	300	6,1	N1	W11	20	-	
24	1.12	KUCHNIA	42,70	3,13	133,7	4000	4000	29,9	N1	W1	20	-	

3.2.3. Charakterystyka bytowych instalacji wentylacyjnych

Instalacje wentylacji bytowej nawiewno-wywiewnej na potrzeby budynku zaprojektowano w oparciu o jedną centralę wentylacyjną nawiewno - wywiewną. Dodatkowo zaprojektowano systemy wywiewne wyposażone w wentylatory kanałowe wywiewne.

Systemy wentylacji wyciągowej np. z toalet, pomieszczeń wymagających indywidualnego wywiewu przewiduje się jako systemy wyciągowe wyposażone w wentylatory kanałowe. Nawiew do tych pomieszczeń odbywać się będzie poprzez kompensację (kratki kompensacyjne zamontowane np. w drzwiach).

Instalacje wentylacji zostaną wykonane z kanałów stalowych o przekroju kołowym i prostokątnym oraz z kanałów elastycznych (podłączenie elementów wentylacyjnych). Wszystkie kanały izolowane, wyposażone w rewizje do czyszczenia. Kanały prowadzone po dachu należy zabezpieczyć płaszczem z blachy.

Systemy wentylacji nawiewnej oraz wywiewnej wyposażone zostaną w tłumiki akustyczne, przepustnice/regulatory przepływu powietrza (w zależności od charakteru instalacji), klapy przeciwpożarowe, kratki wentylacyjne i inne elementy nawiewne i wyciągowe, zawory przeciwpożarowe, filtry powietrza.

Klapy przeciwpożarowe wyposażone w wyzwalacz topikowy.

Klatka schodowa wyposażone zostanie w grawitacyjny system oddymiania – wg projektu architektury.

Systemy wentylacji w projektowanym budynku zostały podzielone w zależności od funkcji przestrzeni, jaka obsługują:

- wentylacja pomieszczeń kuchni– system N1W1
- wentylacja wywiewna pomieszczeń WC – W2; W8,
- wentylacja wywiewna pom. obieralni warzyw –W3,
- wentylacja wywiewna pom. obróbki jaj –W4,
- wentylacja wywiewna pomieszczeń magazynowych – W5; W6; W7; W9
- wentylacja wywiewna pom. biurowego W10,
- wentylacja wywiewna pom. przygotowalni W11,

Centrala wentylacyjna wyposażona zostanie w automatykę a wentylatory wywiewne wyposażone zostaną w regulatory wydajności i wyłączniki serwisowe oraz klapy zwrotne.

W celu spełnienia wymogów akustycznych wszystkie instalacje wentylacyjne wyposażone w tłumiki akustyczne zaprojektowane w sposób spełniający wymagania dla poszczególnych pomieszczeń, stref budynku. Urządzenia wyposażone w króćce elastyczne oraz wibroizolatory.

Na przejściach przez granice stref pożarowych oraz przegrody o wymaganiach odporności ogniowej projektuje się w ścianach klapy ppoż. o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody budowlanej sterowane poprzez wyzwalacz termiczny.

Instalacja zostanie zaprojektowana i wykonana zgodnie z wymaganiami zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Izolacja kanałów wentylacyjnych:

- wszystkie kanały nawiewne prowadzone w budynku projektuje się jako izolowane wełną mineralną na folii aluminiowej, gr. izolacji 30mm;
- wszystkie kanały wywiewne biegnące do centrali wentylacyjnej prowadzone wewnątrz budynku i przez przestrzenie o temperaturze powietrza niższej niż temperatura powietrza pomieszczeń, które obsługują należy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej, gr izolacji 30mm;
- wszystkie kanały nawiewne i wywiewne prowadzone na zewnątrz budynku projektuje się jako izolowane wełną mineralną na folii aluminiowej, gr. izolacji 80mm + płaszcz z blachy stalowej ocynkowanej;

3.2.4. Wentylacja pomieszczeń kuchni – systemy N1W1, W3, W4, W5; W6; W7; W9; W11

Wentylacja kuchni została opracowana na podstawie „Technologii kuchni” stanowiącego odrębne opracowanie. Zgodnie z wytycznymi technologicznymi na potrzeby kuchni zaprojektowano układ nawiewno – wywiewny z odzyskiem ciepła i odrębne systemy wywiewne dla każdego z pomieszczeń. Nawiew i wywiew realizowany będzie poprzez system N1W1 doprowadzony do pomieszczeń. Ilość powietrza wentylacyjnego w kuchni zaprojektowano na podstawie zysków ciepła, dla przygotowalni przyjęto min 5wym/h świeżego powietrza, dla magazynu jaj założono min 5wym/h dla pozostałych pomieszczeń magazynowych założono min 2wym/h. System W1 (wywiew znad okapu) wyposażony zostanie w okap wentylacyjny wykonany z materiałów odpornych na tłuszcz.

Systemy W3, W4, W5; W6; W7; W9; W11 zostaną wyposażone w osobne wentylatory kanałowe.

Przewidziano obniżenie pracy w porach nocnych – dla pomieszczenia kuchni do połowy wydajności, w pozostałych pomieszczeniach kuchennych praca układów pozostaje bez zmian.

PRACA INSTALACJI

System N1W1 będzie pracował w dwóch trybach:

Dziennym

- okapy OK-1; OK-2 włączony,
- wydatek centrali went. ok. 5670/4000m³/h;
- okapy OK-1; OK-2 wyłączony,
- wydatek centrali went. ok. 3670/2000m³/h;

Nocnym .

- okapy OK-1; OK-2 wyłączony,
- wydatek centrali went. ok. 3670/2000m³/h;

Uwaga: regulacja instalacja przy pomocy regulatorów CAV dwu stopniowych z siłownikami.

Nr zespołu went.	NAWIEW	WYWIEW
N1W1	5670 m ³ /h 3670 m ³ /h	4000 m ³ /h 2000 m ³ /h
W3	-	250 m ³ /h
W4	-	140 m ³ /h
W5	-	160 m ³ /h
W6	-	200 m ³ /h
W7	-	210 m ³ /h
W9	-	60 m ³ /h
W11	-	300 m ³ /h

3.2.5. Wentylacja pomieszczeń WC W2, W8

Instalacje wentylacyjne obsługujące pomieszczenia sanitarne i WC zostały przewidziane jako odrębne systemy wywiewne zakończone wentylatorami kanałowymi. Nawiew do tych pomieszczeń realizowany jest przez otwory kompensacyjne zamontowane w drzwiach do poszczególnych pomieszczeń z systemu N1W1. Wywiew realizowany przez kratki wentylacyjne wywiewne z pojedynczym rzędem kierownic i przepustnicą szczelinową. Na układach W2 i W8 należy przewidzieć przepustnice do występnego regulacji układu. Przewiduje się pracę ciągłą systemów, w dzień 100% wydajności, w nocy 30%.

Nr zespołu went.	WYWIEW
W2	210m ³ /h
W8	80m ³ /h

3.2.6. Wentylacja z pomieszczenia biurowego W10

Instalacja wentylacyjna obsługująca pomieszczenie biurowe na parterze została zaprojektowana jako odrębny system wywiewny zakończony wentylatorem kanałowym. Nawiew do tego pomieszczenia realizowany z systemu wentylacji kuchni N1W1. Wywiew z pomieszczeń realizowany przez kratkę wentylacyjną wywiewną. Przewiduje się pracę ciągłą systemu, w dzień 100% wydajności, w nocy 30%.

Nr zespołu went.	WYWIEW
W10	120m ³ /h

3.2.7. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji wentylacji

Urządzenia oraz przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne należy wykonać z zachowaniem następujących warunków :

- Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia.
- Odległość nie izolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.
- Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.
- Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.
- Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 250 mm.
- Instalacje wentylacji mechanicznej w budynku powinny spełniać następujące wymagania :
 - przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
 - zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
 - w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,
 - filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek.
- Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (ze względu na EIS), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego
- Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (ze względu na EIS), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

3.2.8. Wytyczne elektryczne i automatyki

- Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- Wszystkie urządzenia wentylacyjne powinny być wyposażone w wyłączniki serwisowe,
- Należy doprowadzić energię elektryczną do napędu centrali, wentylatorów dachowych wywiewnych, elementów sterowania i automatycznej regulacji.
- Wszystkie wentylatory działają z obniżeniem nocnym 30-50% wydajności.
- Dostawca centrali nawiewno - wywiewnej z odzyskiem ciepła zapewni pełną automatykę oraz sterowanie pracą central. Układ automatyki w centralach przełącza się automatycznie między normalnym trybem odzysku ciepła w okresie zimowym, a trybem bez odzysku ciepła w okresie letnim. Zmiana wydajności przepływu powietrza, temperatury nawiewu i innych funkcji jest możliwa z panela SCP. Na panelu SCP wyświetlane są wybrane symbole, tekst, ustawienia, tryb pracy letniej,

wymiana filtrów itd. Uruchomienie przepływu powietrza nawiewanego i wywiewanego jest możliwe na każdym kroku z panela sterującego SCP. Nastawy czasowe (np. tryb noc/dzień) są zintegrowane w układzie automatyki. Sygnał alarmu wskaże na panelu SCP ewentualne usterki. Panel SCP posiada również poziom obsługi przez autoryzowanych instalatorów lub serwis. Połączenie panela SCP z centralą poprzez przewód sygnałowy ze szybkozłączkami (RJ) lub alternatywnie poprzez 4 żyłowy przewód elektryczny do odpowiednich zacisków w centrali.

- Wentylatory W2, W8 – praca ciągła, sterownik czasowy.
- Wentylator W3, W4, W5; W6; W7; W9; W11 - praca ciągła 100%, sterownik czasowy.
- Wentylator W10 - praca ciągła lub sterowanie od sterownika czasowego.

Uwaga, wszystkie dane elektryczne zaprojektowanych urządzeń naniesiono na rysunki – nierozłączna część niniejszej dokumentacji

Tabela 2. Zestawienie mocy elektrycznych urządzeń wentylacyjnych

Wytyczne elektryczne				
Układ	Lokalizacja	Typ urządzenia	Pobór mocy	Uwagi
WENTYLACJA MECHANICZNA				
N1W1	Na zewnątrz budynku	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna N1W1 z nagrzewnicą gazową, wymiennikiem glikolowym, filtrami M5 na nawiewie i M5/G2 na wywiewie Vn= 5670m ³ /h, Vw= 4000m ³ /h Qg= 63,0kW, V=6,0m ³ /h M= 1500kg	Pn=3,00 (2,43)kW, Pw=1,50 (1,30)kW, U=400V	Sterownik centrali w komplecie z urządzeniem.
W2	WC piwnica	Wentylator kanałowy W2 typ: ML PRO 160/600 – lub równoważny V=210m ³ //h dP= 150Pa M= 2,50kg	P=0,04kW, U=230V	Wyłącznik serwisowy, regulator obrotów, sterownik czasowy
W3	WC obieralnia warzyw	Wentylator kanałowy W3 typ: ML PRO 160/600– lub równoważny V=250m ³ //h dP= 155Pa M= 2,50kg	P=0,04kW, U=230V	Wyłącznik serwisowy, regulator obrotów, sterownik czasowy
W4	Pomieszczenie odkażania jaj	Wentylator kanałowy W4 typ: ML 150/550– lub równoważny V=140m ³ //h dP= 117Pa M= 2,9kg	P=0,036kW, U=230V	Wyłącznik serwisowy, regulator obrotów, sterownik czasowy
W5	Magazyn i separator	Wentylator kanałowy W5 typ: ML PRO 160/600– lub równoważny V=160m ³ //h dP= 150Pa M= 2,50kg	P=0,03kW, U=230V	Wyłącznik serwisowy, regulator obrotów, sterownik czasowy
W6	Magazyn	Wentylator kanałowy W6 typ: ML PRO 160/600– lub równoważny V=200m ³ //h dP= 155Pa M= 2,5kg	P=0,04kW, U=230V	Wyłącznik serwisowy, regulator obrotów, sterownik czasowy
W7	Magazyn	Wentylator kanałowy W7	P=0,04kW,	Wyłącznik serwisowy,

Wytyczne elektryczne				
Układ	Lokalizacja	Typ urządzenia	Pobór mocy	Uwagi
		typ: ML PRO 160/600– lub równoważny V=210m ³ /h dP= 155Pa M= 2,5kg	U=230V	regulator obrotów, sterownik czasowy
W8	WC parter	Wentylator kanałowy W8 typ: ML 125/350– lub równoważny V=80m ³ /h dP= 115Pa M= 2,0kg	P=0,03kW, U=230V	Wyłącznik serwisowy, regulator obrotów, sterownik czasowy
W9	Magazyn	Wentylator kanałowy W9 typ: ML 125/350– lub równoważny V=80m ³ /h dP= 115Pa M= 2,0kg	P=0,03kW, U=230V	Wyłącznik serwisowy, regulator obrotów, sterownik czasowy
W10	Biuro	Wentylator kanałowy W10 typ: RM 100/240– lub równoważny V=120m ³ /h dP= 120Pa M= 2,8kg	P=0,022kW, U=230V	Wyłącznik serwisowy, regulator obrotów, sterownik czasowy
W11	Przygotownia	Wentylator kanałowy W11 Typ: RM 200/800– lub równoważny Vw=300m ³ /h dP=200Pa M=4,0kg	P=0,07kW U=230V	Wyłącznik serwisowy, regulator obrotów, sterownik czasowy

3.2.9. Wytyczne budowlane i konstrukcyjne

- W dokumentacji konstrukcyjnej i architektonicznej pokazano przebiega ścian do prowadzenia przewodów wentylacyjnych,
- W miejscach przejść instalacji powietrznych przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać otwory montażowe o wymiarach o 5 cm większych (z każdej strony) od wymiaru przewodu,
- Elementy konstrukcyjne obiektu należy przystosować do montażu elementów technologicznych układu wentylacji,
- Zapewnić dostęp do wszystkich elementów regulacyjnych instalacji wentylacji mechanicznej oraz urządzeń w celu wyregulowania oraz okresowej kontroli i konserwacji,
- Wykonać obudowy kanałów wentylacyjnych płytami G-K.

3.2.10. Montaż i rozruch instalacji wentylacji

Roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normami:

- PN-EN 12599:2002 „Wentylacja budynków- Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.”
- PN-70/H-97051 „Ochrona przed korozją.”
- PN-84/8665-40 „Wentylacja. Szczelność przewodów wentylacyjnych. Wymagania i badania.”
- PN-77/M-04605 „Chłodnictwo. Próby szczelności urządzeń chłodniczych.”

- Całość instalacji powinna odpowiadać wymaganiom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie D.U nr 75 z 2002 roku poz. 690 wraz ze zmianą D.U nr 109 poz.1156 z 2004 roku.
- Roboty należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP oraz przeciwpożarowych.
- Podczas wykonawstwa należy ściśle przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji wykonania instalacji, wydanych przez dostawcę, bądź producenta materiałów.

3.2.11. czyszczenie instalacji wentylacji

Zgodnie z Dz.U Nr 75/2002 r. poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie § 153, ust.6. „Przewody powinny być wyposażone w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów, a także innych urządzeń i elementów instalacji, o ile konstrukcja nie pozwala na czyszczenie w inny sposób niż przez te otwory, przy czym nie należy ich sytuować w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych”.

4. Zagadnienia BHP i p.poż.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na budowie sprawuje kierownik budowy (robót budowlanych). Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Podczas wykonywania prac stosować się do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz do planu BIOZ sporządzonego przez kierownika budowy.

Prace bezpośrednio związane z wykonywaniem robót instalacyjno – montażowych, jak również montażowych AKPiA, powinny być dozorowane i wykonywane przez osoby posiadające kwalifikacje zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.04.2003r w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci. (Dz. U. Nr 89, poz. 828).

Rozruch i eksploatacja instalacji powinna nastąpić po uprzednim opracowaniu instrukcji eksploatacji.

5. Uwagi końcowe

- Wykonawcę realizującego budowę wg. niniejszego opracowania obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione w projekcie.
- Wszystkie prace demontażowe i montażowe należy wykonywać pod nadzorem osób przeszkolonych i uprawnionych. Użycie sprzętu może nastąpić po absolutnym upewnieniu się, że zapewnione będzie bezpieczeństwo pracujących ludzi, za zgodą Inspektora Nadzoru Budowy.
- Realizację obiektu należy przeprowadzić wg wcześniej opracowanego i zatwierdzonego harmonogramu prac.
- Przed rozpoczęciem prac kierownik budowy powinien:
 - zapewnić oznakowanie i wydzielenie terenu, na którym będą prowadzone prace,
 - przeprowadzić instruktaż pracowników, informując o ewentualnych zagrożeniach,
 - wskazać konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń
 - określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
- Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby funkcjonalne urządzeń i instalacji, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami
- Wszystkie roboty montażowe wykonać zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” i zaleceniami producentów zastosowanych urządzeń.
- Instalacje powinni wykonywać doświadczeni instalatorzy przeszkoleni i posiadający stosowne certyfikaty odnośnie technologii, w których wykonywane będą instalacje.
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.
- Producent wyrobów (urządzeń) ma obowiązek przedstawić nabywcy w/w świadectwa wprowadzenia wyrobów budowlanych do obrotu.
- Długości odcinków prostych rur, kanałów i kształtki oraz miejsce ich montażu należy dopasować przed montażem na budowie.
- Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.
- Należy bezwzględnie przestrzegać narzuconych przez producenta oraz wymagania polskich norm okresowych przeglądów urządzeń
- Oddanie urządzeń do eksploatacji winno być poprzedzone wykonaniem rozruchu próbnego.
- Rozruch i eksploatacja instalacji powinna nastąpić po uprzednim opracowaniu, przez Wykonawcę, instrukcji eksploatacji.
- Ze wszystkich prób i pomiarów należy sporządzić protokoły, a ostateczne przekazanie urządzeń do eksploatacji może nastąpić po uzyskaniu świadectwa lub zezwolenia na dopuszczenie do ruchu.
- Wszelkie zmiany w trakcie realizacji obiektu wymagają akceptacji projektanta. Realizacja niezgodna z projektem zwalnia projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt i przenosi tę odpowiedzialność na wykonawcę.
- Ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.
- Niniejszy opis techniczny należy rozpatrywać łącznie z rysunkami, oraz projektami wykonawczymi pozostałych branż.
- Przystąpienie do robót budowlanych oznacza zapoznanie się i pełną akceptację rozwiązań projektowych przez Wykonawcę.
- W przypadku natrafienia na nieścisłości w dokumentacji lub komplikacje (podczas trwania robót) Wykonawca ma obowiązek zgłoszenia problemu projektantowi celem jego poprawnego rozwiązania – świadome wykonywanie robót w sposób sprzeczny z obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną jest niedopuszczalne i godzi w interesy Inwestora.
- O kryterium „robót dodatkowych” decyduje Inwestor po konsultacji z Inspektorem Nadzoru i Projektantem
- Przed wykonaniem rozruchu należy dokładnie sprawdzić DTR wszystkich urządzeń.

6. Prace dodatkowe

6.1. Branża budowlana

Wykonać:

- podpory i konstrukcje mocujące pod urządzenia grzewcze i wentylacyjne,
- przebicia w przegrodach pod kanały wentylacyjne.

6.2. Branża elektryczna

Wykonać:

- doprowadzenie zasilania elektrycznego do centrali wentylacyjnej,
- doprowadzenie zasilania elektrycznego do wentylatorów.

7. Wytyczne do planu BiOZ

1. Podstawa opracowania

- ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 120 poz. 1125 i 1126).

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;

- zabudowa grzejników
- montaż armatury odcinającej i regulacyjnej przygrzejnikowej
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych
- wykonanie robót budowlanych bezpośrednio związanych z instalacją grzewczą
- płukanie instalacji centralnego ogrzewania przed uruchomieniem filtrowaną wodą z sieci wodociągowej

- przeprowadzenie prób szczelności instalacji grzewczej
- przeprowadzenie próbnego rozruchu instalacji grzewczej na gorąco i regulacja
- montaż centrali
- układanie kanałów wentylacyjnych
- montaż wentylatorów
- wykonanie robót budowlanych bezpośrednio związanych z instalacją wentylacji
- kontrola szczelności i rozruch próbny
- prace wykończeniowe

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;

- Demontaż części grzejników

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

- Istniejące instalacje elektryczne

5. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

- upadek materiałów z wysokości
- możliwość upadku pracownika przy pracach na dachu lub podeście centrali
- skaleczenie ostrymi krawędziami przewodów

- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

6. Informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;

Sposób oznakowania miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia zgodnie z zasadami i przepisami BHP

7. Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.
- Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

8. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;

Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy zgodnie z przepisami i zasadami BHP.

9. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

- Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:
 - niewłaściwa ogólna organizacja pracy
 - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
 - niewłaściwe polecenia przełożonych,
 - brak nadzoru,
 - brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
 - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
 - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
 - dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
 - niewłaściwa organizacja stanowiska pracy
 - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - nieodpowiednie przejścia i dojścia,
 - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór
- Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:
 - niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
 - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
 - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
 - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
 - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
 - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
 - niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - zastosowanie materiałów zastępczych,
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
 - wady materiałowe czynnika materialnego:
 - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
 - niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
 - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
 - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem, organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy, dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy, wykazu prac szczególnie niebezpiecznych, określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby, wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych, zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego

zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

10. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Miejscem przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych będzie pomieszczenie kierownika budowy.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych, postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

8. Zestawienie materiałów

8.1. Instalacja grzewcza

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW - INSTALACJA C.O.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur i kształtek			
Rury wielowarstwowe prowadzone w posadzce			
Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12) w zwoju	16 x 2,0	12	m
Rury stalowe ze szwem			
Rury - Rury stalowe ze szwem			
Rura stal. k= 0.15	DN 15	35	m
Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zawory termostatyczne i podpionowe			
Zawory termostatyczne			
Zawór odcinający do grzejnika bocznozasilanego, prosty, bez nastawy	15	14	szt.
Zawór termostatyczny do grzejnika bocznozasilanego z nastawą wstępną, prosty	15	14	szt.
Głowice/Siłowniki - zawory termostatyczne			
Głowica termostatyczna z wbudowanym czujnikiem do grzejnika bocznozasilanego		14	szt.

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników					
Grzejniki kompaktowe					
Grzejniki niezintegrowane					
C11-600-500	600	500	60	3	szt.
C22-600-400	600	400	102	1	szt.
C22-600-500	600	500	102	3	szt.
C22-600-600	600	600	102	1	szt.
C22-600-700	600	700	102	1	szt.
C22-600-1000	600	1000	102	1	szt.
C21S-600-400	600	400	70	1	szt.
Grzejniki kompaktowe w wykonaniu higienicznym					
Grzejniki niezintegrowane higieniczne					
H20-600-800	600	800	102	2	szt.
H20-600-1600	600	1600	102	1	szt.
Zestawienie izolacji					
Otulina z pianką PE -przewody prowadzone w posadzce					
Otulina z pianki PE o średnicy wewn. 18 mm			6 mm	12	m
Otulina z pianki PE - przewody prowadzone w brzdach					
Otulina z pianki PE o średnicy wewn. 18 mm			13mm	35	m

8.2. Instalacja wentylacji

Nazwa: N1

Typ: Nawiewny

Opis: Nawiew kuchnia

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m ²]	Pow. całk. [m ²]	Producent	Uwagi
N1	1	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 350	l= 117					ocynk	0,14	0,14	Ogólne	
N1	2	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 350	b= 250	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	0,78	1,56	Ogólne	30
N1	3	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 250	b= 350	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	0,97	3,87	Ogólne	30
N1	4	2	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 350	l= 900					ocynk	1,08	2,16	Ogólne	30
N1	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 350	l= 1394					ocynk	1,67	1,67	Ogólne	30
N1	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 350	l= 500					ocynk	0,60	0,60	Ogólne	30
N1	7	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 350	c= 300	d= 400	l= 200	e= 50	f= 25	ocynk	0,28	0,28	Ogólne	30
N1	8	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 300	b= 400	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 150	ocynk	0,63	0,63	Ogólne	30
					l3= 50											
N1	9	5	Kratka wentylacyjna prostokątna z podwójnym rzędem kierownic	Kratka wentylacyjna prostokątna z podwójnym rzędem kierownic	L= 225	H= 125	k= -----					stal	0,00		Ogólne	30
N1	10	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 400	d= 160	g= 40	l= 250	e= 0	f= -45	ocynk	0,45	0,45	Ogólne	30
N1	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.36 m						ocynk	0,68	0,68	Ogólne	30

N1	12	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160							ocynk	0,00		Ogólne	30
N1	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.00 m							ocynk	0,50	0,50	Ogólne	30
N1	14	4	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 160	l1= 425	a= 125	b= 225	e= 50				ocynk	0,29	1,15	Ogólne	30
N1	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 425						ocynk	0,59	0,59	Ogólne	30
N1	16	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 300	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100			ocynk	1,24	4,96	Ogólne	30
N1	17	1	US	Redukcja symetryczna	a= 680	b= 1200	c= 700	d= 1200	l= 300				ocynk	1,14	1,14	Ogólne	60
N1	18	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 1000	l= 700						ocynk	1,82	1,82	Ogólne	30
N1	19	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 300	b= 1000	g= 125	h= 525	l= 791	e= 396	f= 150		ocynk	2,19	2,19	Ogólne	30
N1	20	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 525	l= 250						ocynk	0,33	0,33	Ogólne	30
N1	21	1	Kratka wentylacyjna prostokątna z podwójnym rzędem kierownic	Kratka wentylacyjna prostokątna z podwójnym rzędem kierownic	L= 525	H= 125	k= -----						stal	0,00		Ogólne	30
N1	22	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 1000	l= 259						ocynk	0,67	0,67	Ogólne	30
N1	23	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 1000	l= 750						ocynk	1,95	1,95	Ogólne	30
N1	24	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 300	b= 400	d= 250	l= 350	e= 175	f= 150			ocynk	0,58	0,58	Ogólne	30
N1	25	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250						ocynk	0,40	1,20	Ogólne	30
N1	26	1	TUBE*	Przewód	d1= 250	l1= 0.10 m							ocynk	0,08	0,08	Ogólne	30

N1	27	1	ATE	okrągły Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3= 250	l1= 330					ocynk	0,55	0,55	Ogólne	30
N1	28	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.31 m						aluminium	0,24	0,24	Ogólne	30
N1	29	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.91 m						aluminium	0,71	0,71	Ogólne	30
N1	30	2	US	Redukcja symetryczna	a= 300	b= 400	c= 300	d= 300	l= 200			ocynk	0,29	0,58	Ogólne	30
N1	31	2	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 200					ocynk	0,24	0,48	Ogólne	30
N1	32	1	Regulator CAV	Regulator CAV	a= 300	b= 300	l= 100					ocynk	0,00		Ogólne	30
N1	33	2	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 300					ocynk	0,36	0,72	Ogólne	30
N1	34	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 300	b= 300	c= 300	d= 500	l= 300	e= 0	f= 0	ocynk	0,48	0,48	Ogólne	30
N1	35	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 300	b= 500	g= 225	h= 425	l= 625	e= 313	f= 150	ocynk	1,13	1,13	Ogólne	30
					l3= 100											
N1	36	1	Kratka wentylacyjna prostokątna z podwójnym rzędem kierownic	Kratka wentylacyjna prostokątna z podwójnym rzędem kierownic	L= 425	H= 225	k= -----					stal	0,00		Ogólne	30
N1	37	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 300	b= 300	c= 300	d= 400	l= 246	e= 50	f= 0	ocynk	0,34	0,34	Ogólne	30
N1	38	3	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 300	b= 300	d= 250	l= 450	e= 225	f= 150		ocynk	0,63	1,90	Ogólne	30
N1	39	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.65 m						aluminium	0,51	0,51	Ogólne	30
N1	40	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 300	d= 250	g= 80	l= 180			ocynk	0,22	0,22	Ogólne	30

N1	41	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.58 m						aluminium	0,45	0,45	Ogólne	30
N1	42	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 413					ocynk	0,66	0,66	Ogólne	30
N1	43	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 300	b= 500	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	1,67	1,67	Ogólne	30
N1	44	1	US	Redukcja symetryczna	a= 300	b= 500	c= 300	d= 300	l= 250			ocynk	0,43	0,43	Ogólne	30
N1	45	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 500					ocynk	0,60	0,60	Ogólne	30
N1	46	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 355					ocynk	0,43	0,43	Ogólne	30
N1	47	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 300	d= 250	g= 80	l= 375			ocynk	0,45	0,45	Ogólne	30
N1	48	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 350	l= 878					ocynk	1,05	1,05	Ogólne	30
N1	49	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 350	l= 1500					ocynk	1,80	1,80	Ogólne	30
N1	50	1	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej EIS120	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	a= 250	b= 350	l= 350						0,00		Ogólne	30
N1	51	4	DRE	Zaślepka męska	d1= 160							ocynk	0,04	0,16	Ogólne	30
N1	52	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 250	l1= 625	a= 125	b= 425	e= 100			ocynk	0,69	0,69	Ogólne	30
N1	53	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 425	l= 160					ocynk	0,18	0,18	Ogólne	30
N1	54	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.77 m						ocynk	2,96	2,96	Ogólne	30
N1	55	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3= 160	l1= 215					ocynk	0,38	0,38	Ogólne	30
N1	56	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 4.68 m						ocynk	2,35	2,35	Ogólne	30

N1	57	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 250	d2= 200	l1= 157					ocynk	0,22	0,22	Ogólne	30
N1	58	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.40 m						ocynk	0,25	0,25	Ogólne	30
N1	59	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 160	l1= 215					ocynk	0,28	0,28	Ogólne	30
N1	60	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.60 m						ocynk	0,30	0,30	Ogólne	30
N1	61	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160					ocynk	0,16	0,33	Ogólne	30
N1	62	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 112					ocynk	0,12	0,12	Ogólne	30
N1	63	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.18 m						ocynk	0,09	0,09	Ogólne	30
N1	64	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.15 m						ocynk	0,05	0,05	Ogólne	
N1	65	2	Wyrzutnia powietrza ścienna typu C	Wyrzutnia powietrza ścienna typu C	d= 100	l= 6						ocynk	0,00		Ogólne	
N1	66	1	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej EIS120	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	d= 100	l= 150							0,00		Ogólne	
N1	67	1	Kratka wentylacyjna prostokątna z podwójnym rzędem kierownic	Kratka wentylacyjna prostokątna z podwójnym rzędem kierownic	L= 225	H= 125	k= -----					stal	0,00		Ogólne	30
N1	68	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 125	l1= 425	a= 125	b= 225	e= 50			ocynk	0,23	0,23	Ogólne	30
N1	69	1	DRE	Zaslepka męska	d1= 125							ocynk	0,03	0,03	Ogólne	30
N1	70	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.50 m						ocynk	0,20	0,39	Ogólne	30

N1	71	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125					ocynk	0,10	0,10	Ogólne	30
N1	72	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.30 m						ocynk	0,12	0,12	Ogólne	30
N1	73	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk	0,00		Ogólne	30
N1	74	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 350	d= 125	l= 325	e= 163	f= 125		ocynk	0,42	0,42	Ogólne	30
N1	75	1	US	Redukcja symetryczna	a= 680	b= 1200	c= 600	d= 1200	l= 300			ocynk	1,14	1,14	Ogólne	60
N1	76	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a= 600	b= 1200							0,00		Ogólne	60
N1	77	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 600	b= 1200	e= 50	f= 50	r= 150		ocynk	7,99	7,99	Ogólne	60
N1	78	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.61 m						aluminium	0,48	0,48	Ogólne	
N1	79	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.61 m						aluminium	0,48	0,48	Ogólne	30
N1	80	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3= 250	l1= 330					ocynk	0,55	0,55	Ogólne	30
N1	81	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 300	b= 500	d= 250	l= 450	e= 225	f= 150		ocynk	0,81	0,81	Ogólne	30
N1	82	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.60 m						aluminium	0,47	0,47	Ogólne	30
N1	83	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.61 m						aluminium	0,48	0,48	Ogólne	30
N1	84	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.60 m						aluminium	0,47	0,47	Ogólne	
N1	85	1	Tłumik kanałowy prostokątny w wykonaniu higienicznym	Tłumik kanałowy prostokątny w wykonaniu higienicznym	a= 1200	b= 700	l= 1500					ocynk	0,00		Ogólne	Tłumienie w paśmie 250Hz= 31dB

N1	86	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 700	b= 1200	c= 300	d= 1000	l= 300	e= -100	f= -200	ocynk	1,20	1,20	Ogólne	60
N1	87	1	K	Przewód prostokątny	a= 1000	b= 300	l= 1200					ocynk	3,12	3,12	Ogólne	60
N1	88	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 1000	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	1,89	1,89	Ogólne	60
N1	89	1	K	Przewód prostokątny	a= 1000	b= 300	l= 1500					ocynk	3,90	3,90	Ogólne	60
N1	90	1	K	Przewód prostokątny	a= 1000	b= 300	l= 1451					ocynk	3,77	3,77	Ogólne	60
N1	91	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 1000	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	1,89	1,89	Ogólne	60
N1	92	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 300	b= 1000	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	4,75	4,75	Ogólne	60
N1	93	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 1000	l= 800					ocynk	2,08	2,08	Ogólne	60
N1	94	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a= 300	b= 1000	d= 1000	e= 430	l= 1499			ocynk	4,05	4,05	Ogólne	30
N1	95	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 300	b= 1000	g= 300	h= 400	l= 600	e= 300	f= 150	ocynk	1,70	1,70	Ogólne	30
					l3= 100											
N1	96	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 1000	l= 1500					ocynk	3,90	3,90	Ogólne	30
N1	97	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 300	b= 1000	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	4,75	4,75	Ogólne	30

N1	98	1	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna N1W1 z wymiennikiem glikolowy, nagrzewnicą gazową filtrem M5 na nawiewie i filtrami M5 i G2 na wywiewie Vn= 5670m ³ /h, Vw= 4000m ³ /h Qg= 63,0kW, V= 6,0m ³ /h Pn=3,00(2,43)kW, Pw=1,50(1,30)kW, U=400V M= 1500kg	centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna z odzyskiem ciepła											Ogólne		
N1	99	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 300						ocynk	0,42	0,42	Ogólne	30
N1	100	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 1000	l= 600						ocynk	1,56	1,56	Ogólne	30
N1	101	1	US	Redukcja symetryczna	a= 300	b= 400	c= 300	d= 400	l= 825				ocynk	1,16	1,16	Ogólne	30
N1	102	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 300	b= 400	g= 300	h= 1000	l= 1200	e= 600	f= 150		ocynk	1,94	1,94	Ogólne	30
N1	103	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 1000						ocynk	1,40	1,40	Ogólne	30
N1	104	2	UA	Redukcja asymetryczna	a= 300	b= 200	c= 400	d= 300	l= 200	e= 100	f= 50		ocynk	0,29	0,58	Ogólne	30
N1	105	2	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 300						ocynk	0,30	0,60	Ogólne	

N1	106	1	Regulator CAV 2 stopniowy z siłownikiem	Regulator CAV 2 stopniowy z siłownikiem	a= 200	b= 300	l= 200					ocynk	0,00		Smay lub równoważny	30
N1	107	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 300	b= 300	c= 300	d= 400	l= 200	e= 0	f= 0	ocynk	0,28	0,28	Ogólne	30
N1	108	1	Regulator CAV 2 stopniowy z siłownikiem	Regulator CAV 2 stopniowy z siłownikiem	a= 300	b= 300	l= 200					ocynk	0,00		Smay lub równoważny	
N1	109	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.58 m						ocynk	0,46	0,46	Ogólne	30
N1	110	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 300	d= 250	g= 60	l= 160	e= -25	f= 0	ocynk	0,18	0,18	Ogólne	30
N1	111	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 300	d= 160	l= 360	e= 180	f= 125		ocynk	0,44	0,44	Ogólne	
N1	112	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.08 m						ocynk	0,54	0,54	Ogólne	30
N1	113	8	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 160					ocynk	0,08	0,66	Ogólne	30
N1	114	5	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.10 m						ocynk	0,05	0,25	Ogólne	
N1	115	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.30 m						ocynk	0,15	0,15	Ogólne	30
N1	116	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.21 m						ocynk	0,11	0,11	Ogólne	30
N1	117	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160						ocynk	0,00		Ogólne	
N1	118	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.28 m						ocynk	0,14	0,14	Ogólne	30
N1	119	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 160	l1= 625	a= 125	b= 425	e= 50			ocynk	0,41	0,41	Ogólne	30

N1	120	2	Kratka wentylacyjna prostokątna z podwójnym rzędem kierownic	Kratka wentylacyjna prostokątna z podwójnym rzędem kierownic	L= 425	H= 125	k= -----						stal	0,00		Smay lub równoważny	30
N1	121	1	DRE	Zaślepka męska	d1= 160								ocynk	0,04	0,04	Ogólne	30
N1	122	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 300	l= 750						ocynk	0,82	0,82	Ogólne	30
N1	123	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 250	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100			ocynk	0,80	0,80	Ogólne	30
N1	124	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 250	b= 300	g= 125	h= 225	l= 425	e= 213	f= 125		ocynk	0,50	0,50	Ogólne	30
					l3= 50												
N1	125	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 225	H= 125	k= -----						stal	0,00		Ogólne	30
N1	126	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 300	l= 930						ocynk	1,02	1,02	Ogólne	30
N1	127	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 300	c= 250	d= 400	l= 247	e= 0	f= 0		ocynk	0,32	0,32	Ogólne	30
N1	128	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 250	b= 400	g= 250	h= 350	l= 550	e= 275	f= 125		ocynk	0,83	0,83	Ogólne	30
					l3= 100												
N1	129	1	K	Przewód prostokątny	a= 125	b= 225	l= 227						ocynk	0,16	0,16	Ogólne	30
N1	130	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.54 m							ocynk	0,27	0,27	Ogólne	30
N1	131	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 160	e= 182	l1= 423						ocynk	0,34	0,34	Ogólne	30

Nazwa: W1

Typ: Wywiewny

Opis: Wywiew kuchnia

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W1	1	1	US	Redukcja symetryczna	a= 680	b= 1200	c= 700	d= 1200	l= 300			ocynk	1,14	1,14	Ogólne	60
W1	2	1	Tłumik kanałowy prostokątny w wykonaniu higienicznym	Tłumik kanałowy prostokątny w wykonaniu higienicznym	a= 700	b= 1200	l= 1500					ocynk	0,00		Ogólne	Tłumienie w pasmie 250Hz= 31dB
W1	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 700	b= 1200	c= 800	d= 300	l= 499	e= -443	f= 100	ocynk	2,57	2,57	Ogólne	60
W1	4	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 300	b= 800	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	3,33	3,33	Ogólne	60
W1	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 800	l= 371					ocynk	0,82	0,82	Ogólne	60
W1	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 800	l= 1500					ocynk	3,30	3,30	Ogólne	60
W1	7	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 800	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	1,60	1,60	Ogólne	60
W1	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 800	l= 567					ocynk	1,25	1,25	Ogólne	60
W1	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 800	l= 1000					ocynk	2,20	2,20	Ogólne	60
W1	10	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 300	b= 800	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	3,33	6,66	Ogólne	30
W1	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 800	l= 1024					ocynk	2,25	2,25	Ogólne	30

W1	12	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 300	b= 800	e= 301	l= 995				ocynk	2,29	2,29	Ogólne	30
W1	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 800	l= 1500					ocynk	3,30	3,30	Ogólne	30
W1	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 800	l= 750					ocynk	1,65	1,65	Ogólne	30
W1	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 800	l= 1083					ocynk	2,38	2,38	Ogólne	30
W1	16	2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 800	b= 300	d= 315	l= 515	e= 258	f= 643		ocynk	1,25	2,50	Ogólne	30
W1	17	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 315	l= 0.55 m						aluminium	0,54	0,54	Ogólne	30
W1	18	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 800	l= 748					ocynk	1,65	1,65	Ogólne	30
W1	19	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 315	l= 0.30 m						aluminium	0,30	0,30	Ogólne	30
W1	20	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 300	b= 500	c= 300	d= 800	l= 400	e= -3	f= 0	ocynk	0,88	0,88	Ogólne	30
W1	21	2	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 500					ocynk	0,80	1,60	Ogólne	30
W1	22	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 300	b= 500	l= 200					ocynk	0,00		Ogólne	30
W1	23	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1496					ocynk	2,39	2,39	Ogólne	30
W1	24	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1500					ocynk	2,40	2,40	Ogólne	30
W1	25	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 300	b= 500	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	1,67	1,67	Ogólne	30
W1	26	1	US	Redukcja symetryczna	a= 300	b= 500	c= 300	d= 500	l= 380			ocynk	0,61	0,61	Ogólne	30
W1	27	2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 500	b= 300	d= 315	l= 515	e= 258	f= 158		ocynk	0,94	1,89	Ogólne	30
W1	28	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 315	l= 300							0,00		Ogólne	30

W1	29	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1481					ocynk	2,37	2,37	Ogólne	30
W1	30	1	BO	Zaślepka	a= 300	b= 500						ocynk	0,15	0,15	Ogólne	30
W1	31	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 600	b= 1200	e= 50	f= 50	r= 150		ocynk	7,99	7,99	Ogólne	60
W1	32	1	US	Redukcja symetryczna	a= 680	b= 1200	c= 600	d= 1200	l= 300			ocynk	1,14	1,14	Ogólne	60
W1	33	1	WG*+RG	Prostokątna Wyrzutnia ścienna	a= 600	b= 1200							0,00		Ogólne	60
W1	34	1	Okap OK-2 JSI-R-FF wyciągowo - nawiewny z wiązką wychwytną, dwoma stopniami filtracji JFF, filtrami cyklonowo-cylindrycznymi typu JCE oraz siatkowymi FF Vn=1950m ³ /h Vw=2150m ³ /h Połączenie: 5x króćce Ø250; 2x króćce Ø315 AxBxC: 4100x1300x540mm Ciężar: 190kg. Montaż okapu spód - 1,8m	Okap kuchenny nawiewno - wywiewny									0,00		Ogólne	

W1	35	1	Okap OK-1 JSI-R-FF wyciągowo - nawiewny z wiązką wychwytną, dwoma stopniami filtracji JFF, filtrami cyklonowo-cylindrycznymi typu JCE oraz siatkowymi FF Vn=1700m ³ /h Vw=1850m ³ /h Połączenie: 4x króćce Ø250; 2x króćce Ø315 AxBxC: 3400x1200x540mm Ciężar: 165kg. Montaż okapu spód - 1,8m	Okap kuchenny nawiewno - wywiewny									0,00	Ogólne	
----	----	---	---	-----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	------	--------	--

Nazwa: W10
Typ: Wywiewny
Opis: Wywiew biuro

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W10	1	1	DRE	Zaślepka męska	d1= 125							ocynk	0,03	0,03	Ogólne	

W10	2	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 125	l1= 425	a= 125	b= 225	e= 50			ocynk	0,23	0,23	Ogólne
W10	3	1	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	L= 225	H= 125	k= -----					stal	0,00		Ogólne
W10	4	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.10 m						ocynk	0,04	0,12	Ogólne
W10	5	1	Tłumik kanałowy do przewodów okrągłych	Tłumik kanałowy do przewodów okrągłych	D= 125	L[m]= 0,6						Rura aluminiowa + wełna mineralna + folia aluminiowa	0,00		Ogólne
W10	6	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64					ocynk	0,06	0,11	Ogólne
W10	7	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 100	l= 100							0,00		Ogólne
W10	8	1	Wentylator kanałowy Ws10 Vw=120m ³ /h dP=120Pa M=2,8 kg Pel=0,022kW, U=230V	Wentylator kanałowy Ws10	d= 100	l= 209							0,00		Ogólne
W10	9	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125					ocynk	0,10	0,10	Ogólne

Nazwa: W11

Typ: Wywiewny

Opis: Wywiew przygotowalnia

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
					d1=	l1=								
W11	1	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.20 m					ocynk	0,13	0,25	Ogólne
W11	2	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 200	l= 100						0,00		Ogólne
W11	3	1	Wentylator kanałowy Ws11 Vw=300m3/h dP=200Pa M=4,0kg Pel=0,07kW, U=230V	Wentylator kanałowy Ws11	d= 200	l= 227						0,00		Ogólne
W11	4	1	Tłumik kanałowy do przewodów okrągłych	Tłumik kanałowy do przewodów okrągłych	D= 200	L[m]= 0,6					Rura aluminiowa + wełna mineralna + folia aluminiowa	0,00		Ogólne
W11	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.16 m					ocynk	0,73	0,73	Ogólne
W11	6	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200				ocynk	0,26	0,77	Ogólne
W11	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.78 m					ocynk	1,12	1,12	Ogólne
W11	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.10 m					ocynk	1,32	1,32	Ogólne
W11	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.30 m					ocynk	0,82	0,82	Ogólne
W11	10	1		Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200				ocynk	0,26	0,26	Ogólne
W11	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.15 m					ocynk	0,72	0,72	Ogólne
W11	12	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 200	l1= 725	a= 125	b= 525	e= 50		ocynk	0,57	0,57	Ogólne

W11	13	1	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	L= 525	H= 125	k= -----					stal	0,00		Ogólne	
W11	14	1	DRE	Zaślepka męska	d1= 200							ocynk	0,06	0,06	Ogólne	

Nazwa: W2

Typ: Wywiewny

Opis: Wywiew WC piwnica

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m ²]	Pow. całk. [m ²]	Producent	Uwagi	
W2	1	3	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	L= 125	H= 75	k= -----					stal	0,00		Ogólne	
W2	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.08 m						ocynk	0,34	0,34	Ogólne	
W2	3	2	KTM-100M-T	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d= 100	l= 150							0,00		Ogólne	
W2	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.17 m						ocynk	0,37	0,37	Ogólne	
W2	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.06 m						ocynk	0,33	0,33	Ogólne	
W2	6	3	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 100	l1= 325	a= 75	b= 125	e= 50			ocynk	0,15	0,44	Ogólne	
W2	7	3	DRE	Zasłepka męska	d1= 100							ocynk	0,02	0,06	Ogólne	
W2	8	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100					ocynk	0,06	0,19	Ogólne	
W2	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.38 m						ocynk	0,12	0,12	Ogólne	
W2	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 4.21 m						ocynk	1,32	1,32	Ogólne	
W2	11	3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100						ocynk	0,00		Ogólne	
W2	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.19 m						ocynk	0,69	0,69	Ogólne	
W2	13	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 100	d3= 100	l1= 170					ocynk	0,12	0,12	Ogólne	
W2	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.86 m						ocynk	0,27	0,27	Ogólne	

W2	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.15 m						ocynk	0,36	0,36	Ogólne		
W2	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.22 m						ocynk	0,07	0,07	Ogólne		
W2	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.77 m						ocynk	0,24	0,24	Ogólne		
W2	18	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 160	d2= 100	l1= 77					ocynk	0,09	0,09	Ogólne		
W2	19	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 170					ocynk	0,19	0,19	Ogólne		
W2	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.30 m						ocynk	0,12	0,12	Ogólne		
W2	21	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 125	l1= 425	a= 125	b= 225	e= 50			ocynk	0,23	0,23	Ogólne		
W2	22	1	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	L= 225	H= 125	k= -----					stal	0,00		0		
W2	23	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 100	d2= 125	l1= 64					ocynk	0,06	0,06	Ogólne		
W2	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.43 m						ocynk	0,14	0,14	Ogólne		
W2	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.30 m						ocynk	0,09	0,09	Ogólne		
W2	26	2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 160	e= 110	l1= 303					ocynk	0,25	0,50	Ogólne		
W2	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.75 m						ocynk	0,38	0,38	Ogólne		
W2	28	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160					ocynk	0,16	0,16	Ogólne		
W2	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.14 m						ocynk	0,07	0,07	Ogólne		
W2	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.64 m						ocynk	0,32	0,32	Ogólne		
W2	31	1	Tłumik kanałowy do przewodów okrągłych	Tłumik kanałowy do przewodów okrągłych	D= 160	L[m]= 0,6						Rura aluminiowa + wełna mineralna + folia aluminiowa	0,00		Ogólne		
W2	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.30 m						ocynk	0,15	0,15	Ogólne		

W2	33	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 160	l= 100							0,00		Ogólne	
W2	34	1	Wentylator kanałowy Ws2 Vw=210m ³ /h dP=155Pa M=2,5kg Pel=0,04kW, U=230V	Wentylator kanałowy Ws2	d= 160	l= 289							0,00		Ogólne	
W2	35	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 160	e= 70	l1= 382					ocynk	0,27	0,27	Ogólne	
W2	36	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.10 m						ocynk	0,05	0,05	Ogólne	

Nazwa: W3

Typ: Wywiewny

Opis: Wywiew obieralnia warzyw

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m ²]	Pow. całk. [m ²]	Producent	Uwagi	
W3	1	1	DRE	Zaślepka męska	d1= 160							ocynk	0,04	0,04	Ogólne	
W3	2	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 160	l1= 625	a= 125	b= 425	e= 50			ocynk	0,41	0,41	Ogólne	
W3	3	1	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	L= 425	H= 125	k= -----					stal	0,00		Ogólne	
W3	5	1	Tłumik kanałowy do przewodów okrągłych	Tłumik kanałowy do przewodów okrągłych	D= 160	L[m]= 0,6						Rura aluminiowa + wełna mineralna + folia aluminiowa	0,00		Ogólne	

W3	6	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.20 m						ocynk	0,10	0,20	Ogólne	
W3	7	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 160	l= 100							0,00		Ogólne	
W3	10	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160					ocynk	0,16	0,16	Ogólne	
W3	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.10 m						ocynk	0,05	0,05	Ogólne	
W3	13	1	Wentylator kanałowy Ws3 Vw=250m ³ /h dP=155Pa M=2,5kg Pel=0,04kW, U=230V	Wentylator kanałowy Ws3	d= 160	l= 289							0,00		Ogólne	

Nazwa: W4

Typ: Wywiewny

Opis: Wywiew pom. jaja

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m ²]	Pow. całk. [m ²]	Producent	Uwagi	
W4	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.10 m						ocynk	0,04	0,04	Ogólne	
W4	2	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125					ocynk	0,10	0,20	Ogólne	
W4	3	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 150	l1= 65					ocynk	0,00	0,00	Ogólne	
W4	4	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 150	l= 100							0,00		Ogólne	
W4	5	1	Wentylator kanałowy Ws4 Vw=140m ³ /h dP=117Pa M=2,9kg Pel=0,036kW, U=230W	Wentylator kanałowy Ws4	d= 150	l= 350							0,00		Ogólne	
W4	6	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 125	e= 31	l1= 250					ocynk	0,14	0,14	Ogólne	

W4	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.20 m						ocynk	0,08	0,08	Ogólne	
W4	8	1	Tłumik kanałowy do przewodów okrągłych	Tłumik kanałowy do przewodów okrągłych	D= 125	L[m]= 0,6						Rura aluminiowa + wełna mineralna + folia aluminiowa	0,00		Ogólne	
W4	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.30 m						ocynk	0,12	0,12	Ogólne	
W4	10	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 125	l1= 425	a= 125	b= 225	e= 50			ocynk	0,23	0,23	Ogólne	
W4	11	1	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	L= 225	H= 125	k= -----					stal	0,00		Ogólne	
W4	12	1	DRE	Zasłepka męska	d1= 125							ocynk	0,03	0,03	Ogólne	

Nazwa: W5

Typ: Wywiewny

Opis: Wywiew magazyn i separator

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W5	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.10 m						ocynk	0,05	0,05	Ogólne	
W5	2	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 160	l= 100							0,00		Ogólne	
W5	3	1	Wentylator kanałowy Ws5 Vw=160m ³ /h dP=150Pa M=2,5kg Pel=0,03kW, U=230V	Wentylator kanałowy Ws5	d= 160	l= 289							0,00		Ogólne	

W5	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.20 m						ocynk	0,10	0,10	Ogólne	
W5	5	1	Tłumik kanałowy do przewodów okrągłych	Tłumik kanałowy do przewodów okrągłych	D= 160	L[m]= 0,6						Rura aluminiowa + wełna mineralna + folia aluminiowa	0,00		Ogólne	
W5	7	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160					ocynk	0,16	0,16	Ogólne	
W5	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 4.40 m						ocynk	2,21	2,21	Ogólne	
W5	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.31 m						ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
W5	10	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 160	l1= 425	a= 125	b= 225	e= 50			ocynk	0,29	0,29	Ogólne	
W5	11	1	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	L= 225	H= 125	k= -----					stal	0,00		Ogólne	
W5	12	1	DRE	Zaślepka męska	d1= 160							ocynk	0,04	0,04	Ogólne	

Nazwa: W6
Typ: Wywiewny
Opis: Wywiew magazyn

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W6	1	1	DRE	Zaślepka męska	d1= 160						ocynk	0,04	0,04	Ogólne	
W6	2	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 160	l1= 625	a= 125	b= 425	e= 50		ocynk	0,41	0,41	Ogólne	

W6	3	1	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	L= 425	H= 125	k= -----					stal	0,00		Ogólne
W6	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.84 m						ocynk	0,93	0,93	Ogólne
W6	5	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 160	e= 256	l1= 358					ocynk	0,35	0,35	Ogólne
W6	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.60 m						ocynk	0,30	0,30	Ogólne
W6	7	1	Tłumik kanałowy do przewodów okrągłych	Tłumik kanałowy do przewodów okrągłych	D= 160	L[m]= 0,6						Rura aluminiowa + wełna mineralna + folia aluminiowa	0,00		Ogólne
W6	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.20 m						ocynk	0,10	0,10	Ogólne
W6	9	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 160	l= 100							0,00		Ogólne
W6	10	1	Wentylator kanałowy Ws6 Vw=200m ³ /h dP=155Pa M=2,5kg Pel=0,04kW, U=230V	Wentylator kanałowy Ws6	d= 160	l= 289							0,00		Ogólne
W6	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.30 m						ocynk	0,15	0,15	Ogólne
W6	12	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160					ocynk	0,16	0,16	Ogólne
W6	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.36 m						ocynk	0,18	0,18	Ogólne

Nazwa: W7

Typ: Wywiewny

Opis: Wywiew magazyny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W7	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.30 m					ocynk	0,15	0,15	Ogólne
W7	2	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 160	l= 100						0,00		Ogólne
W7	3	1	Wentylator kanałowy Ws7 Vw=210m ³ /h dP=155Pa M=2,5kg Pel=0,04kW, U=230V	Wentylator kanałowy Ws7	d= 160	l= 289						0,00		Ogólne
W7	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.29 m					ocynk	0,15	0,15	Ogólne
W7	5	1	Tłumik kanałowy do przewodów okrągłych	Tłumik kanałowy do przewodów okrągłych	D= 160	L[m]= 0,6					Rura aluminiowa + wełna mineralna + folia aluminiowa	0,00		Ogólne
W7	11	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 100	d3= 100	l1= 170				ocynk	0,12	0,12	Ogólne
W7	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.47 m					ocynk	0,15	0,15	Ogólne
W7	13	3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100					ocynk	0,00		Ogólne
W7	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.30 m					ocynk	0,09	0,09	Ogólne
W7	15	2	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 100	l1= 325	a= 75	b= 125	e= 50		ocynk	0,15	0,29	Ogólne
W7	16	1	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	L= 125	H= 75	k= -----				stal	0,00		Ogólne
W7	17	2	DRE	Zaślepka męska	d1= 100						ocynk	0,02	0,04	Ogólne

W7	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.15 m						ocynk	0,36	0,36	Ogólne		
W7	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.04 m						ocynk	0,33	0,33	Ogólne		
W7	20	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 100	l1= 77					ocynk	0,08	0,08	Ogólne		
W7	21	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 215					ocynk	0,23	0,23	Ogólne		
W7	22	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78					ocynk	0,08	0,08	Ogólne		
W7	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.46 m						ocynk	0,18	0,18	Ogólne		
W7	24	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk	0,00		Ogólne		
W7	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.60 m						ocynk	0,24	0,24	Ogólne		
W7	26	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 125	l1= 425	a= 125	b= 225	e= 50			ocynk	0,23	0,23	Ogólne		
W7	27	1	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	L= 225	H= 125	k= -----					stal	0,00		Ogólne		
W7	28	1	DRE	Zasłepka męska	d1= 125							ocynk	0,03	0,03	Ogólne		
W7	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.12 m						ocynk	1,07	1,07	Ogólne		
W7	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.44 m						ocynk	0,14	0,14	Ogólne		
W7	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.54 m						ocynk	0,17	0,17	Ogólne		
W7	32	1	ALW-L-75x125-Z-AL	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	L= 125	H= 75	k= -----					stal	0,00		Ogólne		

Nazwa: W8

Typ: Wywiewny

Opis: Wywiew WC parter

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
					d1=	l1=	a=	b=	e=	k=						
W8	1	1	DRE	Zaślepka męska	d1= 100							ocynk	0,02	0,02	Ogólne	
W8	2	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 100	l1= 325	a= 75	b= 125	e= 50			ocynk	0,15	0,15	Ogólne	
W8	3	2	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	L= 125	H= 75	k= -----					stal	0,00		Ogólne	
W8	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.42 m						ocynk	0,13	0,13	Ogólne	
W8	5	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 100	e= 226	l1= 353					ocynk	0,21	0,21	Ogólne	
W8	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.29 m						ocynk	0,09	0,09	Ogólne	
W8	7	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100						ocynk	0,00		Ogólne	
W8	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.39 m						ocynk	0,12	0,12	Ogólne	
W8	9	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64					ocynk	0,06	0,06	Ogólne	
W8	10	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 125	l1= 325	a= 75	b= 125	e= 50			ocynk	0,18	0,18	Ogólne	
W8	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.05 m						ocynk	0,02	0,02	Ogólne	
W8	12	1	Tłumik kanałowy do przewodów okrągłych	Tłumik kanałowy do przewodów okrągłych	D= 125	L[m]= 0,6						Rura aluminiowa + wełna mineralna + folia aluminiowa	0,00		Ogólne	
W8	13	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 125	l= 100							0,00		Ogólne	

W8	14	1	Wentylator kanałowy Ws8 Vw=80m ³ /h dP=115Pa M=2,0 kg Pel=0,03kW, U=230V	Wentylator kanałowy Ws8	d= 125	l= 259							0,00		Ogólne	
W8	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.10 m							ocynk	0,04	0,04	Ogólne

Nazwa: W9

Typ: Wywiewny

Opis: Wywiew magazyn

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m ²]	Pow. całk. [m ²]	Producent	Uwagi
W9	1	1	DRE	Zaślepka męska	d1= 125							ocynk	0,03	0,03	Ogólne
W9	2	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 125	l1= 425	a= 75	b= 225	e= 50			ocynk	0,23	0,23	Ogólne
W9	3	1		Kratka wentylacyjna prostokątna z pojedynczym rzędem kierownic	L= 225	H= 75	k= -----					stal	0,00		Ogólne
W9	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.20 m						ocynk	0,08	0,08	Ogólne
W9	5	1		Tłumik kanałowy do przewodów okrągłych	D= 125	L[m]= 0,6						Rura aluminiowa + wełna mineralna + folia aluminiowa	0,00		Ogólne
W9	6	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.10 m						ocynk	0,04	0,12	Ogólne
W9	7	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 125	l= 100							0,00		Ogólne

W9	8	1	Wentylator kanałowy Ws9 Vw=60m ³ /h dP=115Pa M=2,0 kg Pel=0,03kW, U=230V	Wentylator kanałowy Ws9	d= 125	l= 259							0,00		Ogólne	
W9	9	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125					ocynk	0,10	0,10	Ogólne	

9. Załączniki

1. Kserokopia uprawnień projektanta i sprawdzającego



SLK/OKK/7131.7132/4318/12

Katowice, dnia 14 czerwca 2012 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 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB nadaje Panu Łukaszowi Stachoń

mgr inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 16 października 1984 w Tychach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4318/PWOS/12 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 ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu,
- 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 §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Łukasz Stachoń** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał 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 cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Stachoń
Skalna 12/10
43-190 Mikołów
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

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



SLK/OKK/7131.7132/4319/12

Katowice, dnia 14 czerwca 2012 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 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 63, poz. 576 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OiIB

nadaje Panu Krzysztofowi Migal

mgr inż. inżynier i ochrony środowiska
ur. dnia 01 marca 1963 w Barłoszycach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4319/PWOS/12

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 ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu,
- 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 § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Krzysztof Migal posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał 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 cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Podstawa

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podlega 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 Krzysztof Migal
Brzozowa 38/6
44-100 Gliwice
2. Okręgowa Rada Izby
Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. n/a.
4. n/a.



Skład orzekający OKK

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

2. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-75V-23I-VLN *

Pan Łukasz Stachoń o numerze ewidencyjnym SLK/IS/7814/12
adres zamieszkania ul. Skalna 12/10, 43-190 Mikołów
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-08 roku przez:

Roman Karwowski, 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-ENC-QRR-JRY *

Pan Krzysztof Migal o numerze ewidencyjnym **SLK/IS/7815/12**

adres zamieszkania ul. Brzozowa 38/6, 44-100 Gliwice

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-07 roku przez:

Roman Karwowski, 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



3. Karty doborowe centrali wentylacyjnej

4. Karty doborowe okapów kuchennych