

**BUDOWA PRZEDSZKOLA WRAZ Z BIBLIOTEKĄ PUBLICZNĄ
ORAZ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
I ZAGOSPODAROWANIEM TOWARZYSZĄCYM
(plac zabaw, droga wewnętrzna,
zjazdy, miejsca parkingowe)
PRZEWIDZIANA DO REALIZACJI NA DZIAŁKACH
OZNACZONYCH EWID. NR 120/2 i 130/2
W MIEJSCOWOŚCI NOWE PROBOSZCZEWICE,
GMINA STARA BIAŁA, POWIAT PŁOCKI,
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE.**

INWESTOR:

GMINA STARA BIAŁA
ul. Jana Kazimierza 1
09-411 Biała

TEMAT OPRACOWANIA:

**PROJEKT BUDOWLANY
INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

BRANŻA - SANITARNA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

MARTA SIODŁAK - ARCHITEKT
ul. Obrońców Płocka 1920 r nr 19
09-402 Płock

PROJEKTANT:

mgr inż. Rafał Rydzyński
upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod. i kan., ciepłych wentyl. i gazowych

mgr inż. Rafał Rydzyński
141/01/WŁ, ŁOD/IS/0150/02
Uprawnienia budowlane do proj. budowl.
kierowania robotami budowlanymi
ograniczeń w specjalności: instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod.,
ciepłych, went., gazowych. Ewidencja
ewid.: 141/01/WŁ, ŁOD/0140/02

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Maria Lisowska
upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod. i kan., ciepłych wentyl. i gazowych

mgr inż. Maria Lisowska
upr. bud. do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
Nr ewid.: 181/83/WŁ, ŁOD/01/WŁ
94-046 Łódź, ul. Armii Krajowej, 54 m 13

DATA OPRACOWANIA:

styczeń 2013

Projekt zawiera 25... ponumerowanych stron.

Łódź, dnia 27 stycznia 2013r

OŚWIADCZENIE

Wymagane zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane

Oświadczam, że dokumentacja:

**PROJEKT BUDOWLANY W INSTALACJI WENTYLACJI
MECHANICZNEJ**

Inwestor: **Gmina Stara Biała
ul. Jana Kazimierza 1
09-411 Biała**

Adres: **Nowe Proboszczewice
dz. nr 120/2, 130/2
Gmina Stara Biała**

została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: **mgr inż. Rafał Rydzyński
upr. nr 141/01/WŁ**

mgr inż. Rafał Rydzyński
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
ciepłotekonicznych, gazowych i wod-kan,
nr ewid.: 141/01/WŁ, DOD/0140/GWOS/04

Sprawdzający: **mgr inż. Maria Lisowska
upr. nr 144/01/WŁ**

mgr inż. Maria Lisowska
Upr. bud. do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
Nr ewid.: 144/01/WŁ, 144/01/WŁ
94-016 Łódź, ul. Armii Krajowej 54 m 18

ŁÓDZKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
utworzona 23 marca 2002 roku
jako jednostka organizacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

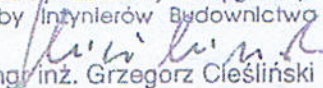
Łódź, 28 listopada 2012 r.


ZAŚWIADCZENIE nr 150

Pan Rafał RYDZYŃSKI
zamieszkały: 95-071 Rąbień
ul. Fasolowa 14

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
wpisanym pod numerem ewidencyjnym **ŁOD/IS/0150/02**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej za szkody,
które mogą wyniknąć w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 1 stycznia 2013 r. do 31 grudnia 2013 r.

PRZEWODNICZĄCY
Rady Łódzkiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Grzegorz Cieśliński


Łódzki Urząd Wojewódzki
 w Łodzi

GP.U.7131.141/01

DECYZJA

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz.U. Nr 106 z 2000r., poz. 1126), oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995r. Nr 8, poz. 38), po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych oraz po złożeniu w dniach 6 i 9 listopada 2001r. egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym:

n a d a j ę

mgr inż. Rafałowi Stanisławowi Rydzyńskiemu
 kierunek studiów – Inżynieria Środowiska
 ur. 7 maja 1972r. w Sieradzu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
 Nr ewid. 141/01/WŁ

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń :
 wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych wentylacyjnych i gazowych

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

- 1) Rafał Rydzyński
92-433 Łódź, ul. Kmićca 13 m. 3
- 2) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
w Warszawie
- 3) a/a.



Z up. WOJEWODY

mgr inż. ~~Włodzisław Kusi~~
 Dyrektor
 Wydziału Gospodarki Przestrzennej
 Budownictwa i Komunikacji

90-926 ŁÓDŹ, ul. Piotrkowska 104
 tel. (+48 42) 632 90 40, fax (+48 42) 636 52 76

ZA ZGODNOŚĆ
Z OBYGNAŁEM

Rafał Rydzyński

**ŁÓDZKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*utworzona 23 marca 2002 roku
jako jednostka organizacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa*

Łódź, 29 listopada 2012 r.

ZAŚWIADCZENIE nr 1859

Pani Maria LISOWSKA
zamieszkała: 94-046 Łódź
ul. Armii Krajowej 54 m. 18

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
wpisanym pod numerem ewidencyjnym **ŁOD/IS/1859/02**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej za szkody,
które mogą wynikać w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 1 stycznia 2013 r. do 31 grudnia 2013 r.

PRZEWODNICZĄCY
Rady Łódzkiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
Grzegorz Cieśliński
mgr inż. Grzegorz Cieśliński



Łódź, dnia 15.11.2001r.

Łódzki Urząd Wojewódzki
w Łodzi

GP.U.7131.144/01

DECYZJA

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz.U. Nr 106 z 2000r., poz. 1126), oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995r. Nr 8, poz. 38), po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych oraz po złożeniu w dniach 6 i 9 listopada 2001r. egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

n a d a j e

Pani Marii Elżbiecie Lisowskiej
mgr inż. inżynierii środowiska
ur. 23 stycznia 1957r. w Łodzi

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. 144/01/WŁ

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych wentylacyjnych i gazowych

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

- 1) Maria Lisowska
91-006 Łódź, ul. Podrzeczna 25 m. 4
- 2) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
w Warszawie
- 3) a/a.



SPIS TREŚCI

1. Przedmiot opracowania	2
2. Dane ogólne budynku.....	2
3. Zakres opracowania	2
4. Założenia obliczeniowe	2
4.1. Warunki wewnętrzne	2
4.2. Prędkość i ciśnienie powietrza w przewodach wentylacyjnych.....	3
4.3. Określenie ilości powietrza wentylacyjnego	3
5. Opis rozwiązania instalacji wentylacyjnej.....	3
5.1. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna kuchni.	3
5.2. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna pomieszczeń przygotowalni, magazynów, korytarzy, pomieszczenia socjalnego	4
5.3. Instalacja wentylacji pomieszczeń sanitarnych	4
6. Materiały, elementy oraz warunki wykonania instalacji.....	4
6.1. Kanały wentylacyjne	4
6.2. Anemostaty, zawory nawiewne, wywiewne, czerpnie, wyrzutnie, tłumiki	6
6.3. Oznakowanie urządzeń i przewodów.....	7
6.4. Izolacje	7
6.5. Połączenia elektryczne i wytyczne AKiP.....	7
6.6. Odbiory robót, próby oraz badania.....	8
6.7. Wytyczne branżowe	8
7. Uwagi końcowe.....	8
Załącznik nr 1 – Bilans powietrza	9
Załącznik nr 2 – Zyski ciepła i wilgoci.....	11
Załącznik nr 3 – Wykaz urządzeń.....	14

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1 – Bilans powietrza

Załącznik nr 2 – Zyski ciepła i wilgoci

Załącznik nr 3 – Wykaz urządzeń

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej.
2. Rzut dachu – instalacja wentylacji mechanicznej.

Rys. WENT1

Rys. WENT2

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt na wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej dla kuchni w przedszkolu, zlokalizowanym w Proboszewicach Nowych, działka nr 120/2 i 130/2.

Podstawę opracowania stanowi:

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczno-budowlany budynku,
- Polskie Normy dotyczące instalacji wentylacji,
- obowiązujące przepisy dotyczące tematu.

2. Dane ogólne budynku.

Pomieszczenia kuchni znajdują się w wydzielonej części budynku przedszkola.

Część budynku przeznaczona na kuchnię i pomieszczenia pomocnicze jest jednokondygnacyjna, podpiwniczona. W pomieszczeniach piwnicy znajduje się kotłownia i magazyn opału.

3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- Wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną w pomieszczeniu kuchni,
- Wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną zaplecza kuchni,
- Wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną zmywalni,
- Wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną pomieszczenia socjalnego
- Wentylację pomieszczeń sanitarnych i magazynowych,
- Dobór urządzeń dla potrzeb wentylacji.

W zakres projektu wchodzi wyłącznie instalacje i urządzenia dla potrzeb wentylacji, bez schłodzenia pomieszczeń, bez funkcji nawilżania.

4. Założenia obliczeniowe

Zapotrzebowanie na ciepło oraz ilość powietrza wentylacyjnego zostały obliczone zgodnie z polskimi normami obliczeniowymi oraz zgodnie z założeniami ustalonymi z Inwestorem.

Lokalizację pomieszczeń, w których zastosowano system wentylacji mechanicznej i wartości strumieni powietrza wentylującego, podano na rysunkach, a wykaz urządzeń z podstawowymi parametrami zamieszczono w załączonych tabelach.

Projektowany system wymiany powietrza w pomieszczeniach przewiduje nawiew i wywiew powietrza zewnętrznego dla pomieszczeń kuchni, zaplecza, pom. socjalnego oraz wentylację pomieszczeń sanitarnych i pomieszczenia odpadów.

Warunki zewnętrzne

Parametry powietrza zewnętrznego w okresie ciepłym (letnim) przyjęto:

$$t_s = +32^\circ\text{C}$$

$$\varphi = 40\%$$

$$i = 63,0\text{kJ/kg (wg PN-B-03420:1976: } t_s = 30^\circ\text{C, } t_m = 21^\circ\text{C, } \varphi = 45\%, i = 60,7\text{kJ/kg, } x = 11,9\text{g/kg).}$$

Parametry powietrza zewnętrznego w okresie zimnym (zimowym) przyjęto wg Polskiej Normy PN-B-03420:1976 i Polskiej Normy PN-B-02403:1982 - strefa klim. III:

$$t_s = -20^\circ\text{C}$$

$$t_m = -20^\circ\text{C}$$

$$\varphi = 100\%$$

$$i = -18,4\text{kJ/kg}$$

$$x = 0,8\text{g/kg.}$$

Wilgotność względna w pomieszczeniach φ_p – wynikowa, bez normowania. Strumienie powietrza wentylującego określono w oparciu o wymaganą i zalecaną intensywność wymiany powietrza, zależną od funkcji pomieszczeń i sposobu ich użytkowania.

4.1. Warunki wewnętrzne

Temperatury wewnętrzne zimą:

Sanitariaty, pom. socjalne 20°C

Kuchnia, zaplecze kuchni, komunikacja 16°C

Magazyny zaplecza kuchni 16°C i 12°C

Przygotownia warzyw, mięsa 16°C

Temperatury wewnętrzne latem: nk

4.2. Prędkość i ciśnienie powietrza w przewodach wentylacyjnych

Przekrój przewodów jest określony przez możliwą wielkość natężenia przepływu, wielkość spadku ciśnienia i prędkość maksymalną.

Instalacja nawiewna i wywiewana:

- Spadek ciśnienia ograniczony do 1 Pa/m
- Prędkość max w przewodach głównych 4,5 m/s
- Prędkość max w odgałęzieniach 3 m/s
- Prędkość max przed/za wentylatorem 6 m/s

4.3. Określenie ilości powietrza wentylacyjnego

Intensywność wymiany powietrza – ilość powietrza nawiewanego świeżego lub krotność wymian oparto na podstawie technologii kuchni, a w zakresie innych pomieszczeń w oparciu o obowiązujące przepisy.

Pomieszczenie kuchni	wg obliczeń zysków ciepła na podstawie technologii kuchni - 42 wym/h przy czynnym okapie - 5 wym/h przewietrzanie kuchni przy nieczynnym okapie
Magazyn/chłodnia	wg obliczeń zysków ciepła na podstawie technologii - 25 wym/h
Pomieszczenia sanitarne	miska klozetowa – 50m ³ /h natrysk– 100m ³ /h
Zmywalnie	6 wym/h, Wg zaleceń technologii
Magazyny	Wg zaleceń technologii

Stosunek ciśnień – t.j. wydajności powietrza nawiewanego do wywiewanego przyjęto:

- Kuchnia – ciśnienie zrównoważone
- Przygotowalnie – ciśnienie zrównoważone
- Zmywalnie – ciśnienie zrównoważone
- Magazyny – podciśnienie, nawiew z komunikacji

Wentylacja mechaniczna ma za zadanie doprowadzenie do pomieszczeń w okresie letnim powietrza o niekontrolowanej temperaturze nawiewu.

5. Opis rozwiązania instalacji wentylacyjnej**5.1. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna kuchni.**

Pomieszczenie będzie posiadać wentylację nawiewno-wywiewną. Nawiew powietrza będzie realizowany przez centralę 1N, która obsługuje tylko kuchnię. Powietrze świeże zostanie doprowadzone do anemostatów nawiewnych. Wywiew powietrza realizowany będzie przez okap kuchenny zakończony indywidualnym wentylatorem dachowymi 3W odpornym na działanie wysokich temperatur. Na kanale poziomym systemu 3W zamontować tłumik hałasu. Ponadto pomieszczenie to, narażone na wysokie zyski ciepła i wilgoci będzie posiadało anemostaty wyciągowe wspomagające systemu 1W. Anemostaty wspomagające będą usuwały część powietrza w godzinach pracy kuchni oraz będą zapewniały 5 wym./h powietrza w godzinach nocnych.

Wentylator wyciągający powietrze z pod okapu projektuje się jako odporny na wysokie temperatury, w wersji do okapów, tj. silnik poza strumieniem tłustego powietrza. Centrala wentylacyjna oraz wentylator od okapu wyposażone będą w falowniki/regulatory. Wymiana powietrza w pomieszczeniach realizowana będzie w systemie góra-góra, z usytuowaniem elementów nawiewnych i wywiewnych instalacji powyżej stref przebywania ludzi.

Kanały od okapu, ze względu na odporność na korozję i wymagania sanitarno-higieniczne oraz przeciwpożarowe, zaprojektowano z blachy stalowej nierdzewnej z izolacją ppoż. o odporności ogniowej 60°. Na okapach należy zamontować filtry wychwytyjące zapachy, tłuszcze itp. z powietrza usuwanego.

Na kanałach należy zainstalować rewizje wg wytycznych wykonania i odbioru robot – co 20 m. Jako elementy nawiewne zastosować anemostaty nawiewne wyposażone w puszki rozprężne. Na kanałach systemu 1W i 3W zamontować rewizję w celu okresowego czyszczenia kanałów.

5.2. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna magazynów, korytarzy, pomieszczenia socjalnego.

STAROSTWO POWIATOWE W PŁOCKU
Wydział Inżynierii i Budownictwa
09-400 Plock, ul. Działna 59

Pomieszczenia będą posiadać wentylacje nawiewno-wywiewną. Nawiew powietrza będzie realizowany przez centralę 2N, a wywiew przez układ 2W. W pomieszczeniu zaplecza powietrze świeże zostanie doprowadzone do anemostatu nawiewnego. Wywiew będzie realizowany przez anemostat wywiewny podłączony do kanału wyciągowego wentylatora dachowego. W korytarzach projektuje się anemostaty nawiewne. Zapewniają one wymaganą ilość powietrza dla tych pomieszczeń oraz pomieszczeń sąsiednich w których nawiew odbywa się poprzez podciśnieniowy przepływ powietrza z korytarzy (kratki w drzwiach). Pomieszczenia przygotowalni oraz magazynu/chłodni będą wyposażone w system nawiewno - wywiewny.

Wymiana powietrza pomieszczeń zmywalni będzie realizowana także przez system nawiewno wywiewny. Powietrze świeże będzie doprowadzane przez sieć kanałów z centrali 2N. Wywiew będzie realizowany przez wentylator wyciągowy 4W.

Na kanałach należy zainstalować rewizje wg wytycznych wykonania i odbioru robot – co 20 m. Jako elementy nawiewne zastosować anemostaty nawiewne wyposażone w puszkę rozprężną. Wymiana powietrza w pomieszczeniach realizowana będzie w systemie góra-góra, z usytuowaniem elementów nawiewnych i wywiewnych instalacji powyżej stref przebywania ludzi. Wentylacja mechaniczna przewidziana jest do pracy ciągłej oraz okresowej, w trakcie użytkowania pomieszczeń.

5.3. Instalacja wentylacji pomieszczeń sanitarnych

Pomieszczenia te będą wyposażone w wentylacje wywiewną. Napływ powietrza do pomieszczeń przez podciśnienie (kratki w drzwiach) z pomieszczenia socjalnego, wywiew przez indywidualne wentylatory łazienkowe. Wentylatory włączane wraz z oświetleniem, wyłączane z 5 min. opóźnieniem czasowym.

Automatyka - wytyczne:

Temperatura nawiewu regulowana jest za pomocą zaworu 3-drogowego zamontowanego przy nagrzewnicy. Regulacja następuje na podstawie pomiaru temperatury w kanale nawiewnym.

Tryb pracy **grzanie**, gdy temperatura na zewnątrz jest mniejsza niż +12°C.

Praca współbieżna wentylatora nawiewnego centrali i wentylatorów wyciągowych. Przy wyłączeniu okapu regulacja nawiewu w centrali - obrotów wentylatora falownikiem. Wentylator okapu załączany ręcznie przez personel kuchni. Przy wyłączeniu okapów przy braku korzystania z pomieszczeń można zastosować opcję „przewietrzania” na 30 minut, co 4 godziny w dzień i co 6 godzin nocą, tj. od 22.00 do 6.00 w obrębie pomieszczeń kuchni. Musi być współdziałanie nawiewu z wywiewem z okapów.

Blokady w automatyce:

Gdy temperatura za nagrzewnicą spadnie poniżej +7°C, termostat przeciwzamrozeniowy musi wyłączyć wentylator nawiewny, zamknąć przepustnicę na dopływie powietrza świeżego i otworzyć na zaworze 3-drogowym 100% dopływ wody grzewczej do nagrzewnicy. Gdy centrale nie pracują, a temperatura za nagrzewnicą spadnie do wartości +7°C otworzy się tylko zawór nagrzewnicy.

Presostat wentylatora przy spadku sprężu na wentylatorze poniżej 70% wartości mierzonej przy rozruchu wyłączy wentylator. Presostat filtra informuje o nadmiernym zanieczyszczeniu filtra. Sygnał alarmowy zostanie wygenerowany, jeżeli spadek ciśnienia na filtrze przekroczy o 50% wartość początkową mierzoną na czystym filtrze. Działanie wentylatora nawiewnego zablokować z wentylatorami wyciągowymi.

6. Materiały, elementy oraz warunki wykonania instalacji

6.1. Kanały wentylacyjne

6.1.1. Kanały prostokątne:

W obiekcie zaprojektowano kanały wentylacyjne z blachy ocynkowanej o przekrojach prostokątnych oraz kołowych. Przewody o przekrojach prostokątnych zaprojektowano o połączeniach kołnierzowych, wg BN-8865-04:1988 w wykonaniu niskociśnieniowym.

Przewody zostaną wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o grubości dobranej tak, aby zapewnić właściwą sztywność i odporność na wibracje oraz na odkształcenia spowodowane ciśnieniem lub podciśnieniem.

Kanały o przekrojach prostokątnych, w zależności od długości boku należy wykonywać z blachy o grubości zgodnie z tabelą poniżej:

Długość boku mm	Minimalna grubość blachy w mm dla wykonania:		
	niskociśnieniowego (-0,40/+0,63kPa)	średniociśnieniowego (-1,0/+1,5kPa)	wysokociśnieniowego (-2,5/4,0kPa)
100	0,6	0,6	0,6
125	0,6	0,6	0,6
200	0,6	0,6	0,8
250	0,6	0,6	1,0
315	0,6	0,8	1,0
400	0,8	1,0	1,25
500	1,0	1,0	1,25
630	1,0	1,25	1,25
800	1,0	1,25	1,25
1000	1,0	1,25	1,25

Dodatkowe wzmocnienia powinny być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające. Połączenia kołnierzowe z uszczelnieniem. Zawiesia wykonane w ilości wystarczającej do właściwego utrzymania całej instalacji oraz zabezpieczenia przed deformacją kanałów.

6.1.2. Kanały okrągłe:

Przewody o przekrojach okrągłych przewidziano jako tzw. „Spiro” zwijanych spiralnie z taśmy blaszanej, połączonych na wsuwki. Taki system przyjęto celem znacznego usprawnienia montażu elementów wentylacyjnych na budowie. Należy zastosować system rur i kształtek SPIRO firmy Berlinerluft lub alternatywny.

Dla kanałów okrągłych typu spiro zmiany kierunku przepływu będą miały duży promień wygięcia:

- 5 średnic na zakręt 900,
- 3 średnice na zakręt 600,
- 2 średnice na zakręt 450 lub mniejszy.

Mocowania z blachy taśmowej zostaną dopuszczone po zastosowaniu podkładki dźwiękochłonnej filcowej lub gumowej. Przewody zostaną połączone i wyposażone w akcesoria standardowe z blachy stalowej ocynkowanej, takie jak redukcje średnicy, trójniki, kolana, połączenia elastyczne.

Ponadto mocowania przewodów należy wykonać za pomocą typowych podwieszek kanałów wentylacyjnych wg BN-8865-26 lub systemów oferowanych przez firmy specjalizujące się w produkcji podwieszek - m.in. „Hilti”, Niczuk-Metal” i in.

Każdorazowo miejsce i sposób podwieszenia należy uzgodnić z kierownikiem robót branży konstrukcyjnej.

6.1.3. Kanały elastyczne

Kanały elastyczne o przekroju kołowym ze zintegrowaną izolacją należy montować w następujący sposób:

- Skracanie należy rozpocząć od przecięcia płaszcza osłonowego, a następnie rozciąć przewod.
- Odpowiednio docięty przewód należy połączyć z kształtką lub nawiewnikiem za pomocą opasek zaciskowych.
- Płaszcz zewnętrzny okręcić oraz przymocować za pomocą taśmy aluminiowej.

6.1.4. Wykonanie i montaż przewodów wentylacyjnych.

- Powierzchnia przewodów powinna być gładka bez załamań i wgnieceń, materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych. Powierzchnie ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.
- Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1505 oraz 1506.
- Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.
- Wykonanie kształtek prostokątnych oraz kołowych powinno odpowiadać wymogom normy PN-B-03434.
- Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymogom normy PN-B-76002.

- Przewody wentylacyjne powinny być zamontowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych, w przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.
- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w otworach których wymiar jest większy o 50 do 100 mm od wymiaru przewodu, przy przejściach należy zapewnić montaż w powstałej przerwie materiału elastycznego.
- Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.
- Materiał podpór i podwieszów powinien charakteryzować się odpowiednią odpornością na korozję w miejscu zamontowania.
- Metoda podparcie i zamontowania powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.
- Odległość między podporami lub podwieszzeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak by ugięcie nie powodowało utraty szczelności.
- Elementy podpór i podwieszów powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 3 w stosunku do obliczeniowego obciążenia.
- W przypadku gdy jest wymagane aby urządzenie mogło być wymienione lub zdemontowane z sieci przewodów, należy mu zapewnić osobne mocowania do przegród budowlanych.
- Przewody i urządzenia powinny być zabezpieczone przed rozprzestrzenianiem się drgań.
- Urządzenia powinny być zamontowane w sposób zapewniający dostęp serwisowy.

6.2. Anemostaty, zawory nawiewne, wywiewne, czerpnie, wyrzutnie, tłumiki

W pomieszczeniach gdzie będą występować sufity podwieszane należy zastosować anemostaty okrągłe oraz anemostaty cztero- i dwudrogowe nawiewne i wywiewne. Nawiew powietrza oraz wywiew będzie realizowany poprzez kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne (w przypadku sufitów podwieszonych kratki należy zastąpić anemostatami). Przy zamówieniu należy określić kod koloru urządzeń. Kolor ten należy uzgodnić z Inwestorem przed zamówieniem urządzeń.

Instalację wentylacyjną wyposażono w tłumiki akustyczne zapewniające normatywny poziom hałasu od urządzeń wentylacyjnych w pomieszczeniach zgodnie z normą PN-B-0215/02:1987 „Akustyka - ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach” oraz zaleceniami technologicznymi obiektu.

W projekcie przewidziano czerpnie i wyrzutnie dachowe lub ściennie. Dla czerpni i wyrzutni dachowych należy wykonać podstawy dachowe.

Zastosowano dla wywiewu podstawy tłumiące pod wentylatory, dodatkowo, gdzie jest to wymagane - tłumiki okrągłe lub prostokątne firmy TROX lub alternatywne.

6.2.1. Elementy regulacyjne

W celu zrównoważenia układów wentylacyjnych, kontroli i pomiaru przepływu powietrza oraz dla zapewnienia niskiego poziomu hałasu instalację wentylacyjną wyposażono w przepustnice 1-płaszczyznowe na przewodach okrągłych oraz lub wielopłaszczyznowe na przewodach prostokątnych. Przy centrali wentylacyjnej przepustnice wchodzi w skład ich wyposażenia.

Montaż przepustnic:

- Przepustnice do regulacji wstępnej oraz zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w możliwość trwałego zablokowania dźwigni napędu ; mechanizmy przepustnic nie powinny mieć nadmiernego luzu powodującego powstawanie drgań oraz hałasu.
- Mechanizmy przepustnic powinny zapewniać łatwą zmianę położenia łopat w pełnym ich zakresie oraz powinny mieć widocznie oznaczone położone zamknięte i otwarte.
- Szczelność przepustnic zamykających w pozycji zamkniętej powinny odpowiadać wymogom normy PN-EN 1751.
- Szczelność obudowy przepustnic powinna odpowiadać co najmniej klasie A wg PN-EN 1751.

6.2.2. Kłapy ppoż.

Przewody wentylacyjne, przechodzące przez przegrody przeciwpożarowe należy wyposażyć w kłapy przeciwpożarowe odcinające. Przewidziano zastosowanie kłap odcinających z elektromagnesem uruchamiającym zamknięcie kłapy poprzez przerwę prądową. Kłapy odcinające ppoż. wyposażone są również w element termiczny zwalniający sprężynę kłapy w czasie pożaru oraz w dwie krańcówki do sygnalizacji stanu położenia. Kłapy muszą posiadać odpowiedni atest i mieć odporność ogniową równą

odporności ogniowej przegrody. Klapy montowane zgodnie z wytycznymi zawartymi w aprobacie technicznej dla danego typu klap.

6.2.3. Montaż czerpni i wyrzutni

Konstrukcja czerpni oraz wyrzutni powinna zabezpieczać instalację przed wpływem warunków atmosferycznych poprzez stosowanie żaluzji lub daszków ochronnych.

Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed dostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków i liści.

6.3. **Oznakowanie urządzeń i przewodów**

Na instalacjach i urządzeniach należy umieścić wszystkie niezbędne informacje i ostrzeżenia wymagane przepisami, w miejscach do tego przeznaczonych.

6.4. **Izolacje**

6.4.1. Izolacje przewodów

Przewody wentylacyjne prowadzone na dachu należy izolować wełną mineralną 80mm w płaszczu blachy ocynkowanej lub zastosować izolację firmy Gullfiber. Przewody wentylacyjne wewnątrz budynku izolować wełną mineralną o grubości 40mm w płaszczu z folii aluminiowej.

6.4.2. Środki izolacji dźwiękochłonnej

Przy wszystkich przepustach przez ściany, przewody wentylacyjne należy wyposażyć w osłony z przekładką z elastomeru. Przy mocowaniach pierścieniowych zastosować miękkie podkładki pomiędzy pierścieniami a przewodem.

6.5. **Połączenia elektryczne i wytyczne AKiP**

Doprowadzenie kabla zasilającego do urządzeń ujęte jest w projekcie elektrycznym. Połączenia i zabezpieczenia elektryczne urządzeń wentylacyjnych muszą odpowiadać wytycznym. Każde urządzenie będzie wyposażone w wyłącznik zainstalowany w jego pobliżu.

Automatyka centrali kuchni 1N- wytyczne:

Temperatura nawiewu regulowana jest za pomocą zaworu 3-drogowego zamontowanego przy nagrzewnicy. Regulacja następuje na podstawie pomiaru temperatury w kanale nawiewnym.

Tryb pracy **grzanie**, gdy temperatura na zewnątrz jest mniejsza niż +12°C.

Praca współbieżna wentylatora nawiewnego centrali i wentylatorów wyciągowych. Przy wyłączeniu okapu regulacja nawiewu w centrali - obrotów wentylatora falownikiem. Wentylator okapu załączany ręcznie przez personel kuchni. Przy wyłączeniu okapów przy braku korzystania z pomieszczeń można zastosować opcję „przewietrzania” na 30 minut, co 4 godziny w dzień i co 6 godzin nocą, tj. od 22.00 do 6.00 w obrębie pomieszczeń kuchni. Musi być współdziałanie nawiewu z wywiewem z okapów.

Blokady w automatyce :

Gdy temperatura za nagrzewnicą spadnie poniżej +7°C, termostat przeciwzamrozeniowy musi wyłączyć wentylator nawiewny, zamknąć przepustnicę na dopływie powietrza świeżego i otworzyć na zaworze 3-drogowym 100% dopływ wody grzewczej do nagrzewnicy. Gdy centrale nie pracują, a temperatura za nagrzewnicą spadnie do wartości +7°C otworzy się tylko zawór nagrzewnicy.

Presostat wentylatora przy spadku sprężu na wentylatorze poniżej 70% wartości mierzonej przy rozruchu wyłączy wentylator. Presostat filtra informuje o nadmiernym zanieczyszczeniu filtra. Sygnał alarmowy zostanie wygenerowany, jeżeli spadek ciśnienia na filtrze przekroczy o 50% wartość początkową mierzoną na czystym filtrze. Działanie wentylatora nawiewnego zablokować z wentylatorami wyciągowymi.

Automatyka centrali zaplecze kuchni 2N- wytyczne:

Temperatura nawiewu regulowana jest za pomocą zaworu 3-drogowego zamontowanego przy nagrzewnicy. Regulacja następuje na podstawie pomiaru temperatury w kanale nawiewnym.

Tryb pracy **grzanie**, gdy temperatura na zewnątrz jest mniejsza niż +12°C.

Praca współbieżna wentylatora nawiewnego centrali i wentylatorów wyciągowych. Przy braku korzystania z pomieszczeń (nieczynna kuchnia) można zastosować opcję „przewietrzania” na 30 minut, co 6 godzin nocą, tj. od 22.00 do 6.00. Musi być współdziałanie nawiewu z wywiewami.

Blokady w automatyce :

Gdy temperatura za nagrzewnicą spadnie poniżej +7°C, termostat przeciwzamrozeniowy musi wyłączyć wentylator nawiewny, zamknąć przepustnicę na dopływie powietrza świeżego i otworzyć na zaworze 3-drogowym 100% dopływ wody grzewczej do nagrzewnicy. Gdy centrale nie pracują, a temperatura za nagrzewnicą spadnie do wartości +7°C otworzy się tylko zawór nagrzewnicy.

Presostat wentylatora przy spadku sprężu na wentylatorze poniżej 70% wartości mierzonej przy rozruchu wyłączy wentylator. Presostat filtra informuje o nadmiernym zanieczyszczeniu filtra. Sygnał alarmowy zostanie wygenerowany, jeżeli spadek ciśnienia na filtrze przekroczy o 50% wartość początkową mierzoną na czystym filtrze. Działanie wentylatora nawiewnego zablokować z wentylatorami wyciągowymi.

6.6. Odbiory robót, próby oraz badania

Przed przystąpieniem do badań i uruchomienia należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń oraz elementów wentylacji. Przegląd ten powinien zostać przeprowadzony pod kątem zgodności zamontowanych elementów instalacji z wykonanym projektem.

Należy dokonać również oględzin zewnętrznych instalacji. Przed przystąpieniem do rozruchu należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic oraz krętek wentylacyjnych. Pierwszy rozruch instalacji przeprowadza firma wykonująca instalację automatyki i instalację elektryczną, po uzyskaniu pisemnego potwierdzenia zakończenia prac montażowych przez firmę wykonującą instalację wentylacyjną.

Po pierwszym uruchomieniu central należy dokonać pomiarów wydajności poszczególnych układów wentylacyjnych, a następnie dokonać regulacji wydajności według ilości powietrza podanej w niniejszej dokumentacji.

Uwaga:

Nie uruchamiać układów wentylacyjnych w przypadku dużego zanieczyszczenia w pomieszczeniach obsługiwanych. Uzyskanie założonych wydajności stanowi podstawę do dokonania odbioru końcowego przez komisję odbioru technicznego.

W zakres odbioru wchodzi takie elementy, jak zabezpieczenia przeciwzamrożeniowe, systemy blokad technologicznych oraz wyłączenia układów wentylacji w przypadku alarmów ppoż., układy regulacji temperatury oraz sterowanie przepustnicami i prędkościami obrotowymi wentylatorów. Elementy te realizowane są w ramach kontraktu obejmującego system automatyki obiektu i powinny być wykonane zgodnie z założeniami tego systemu.

6.7. Wytyczne branżowe

6.7.1. Architektura i konstrukcja

Wykonać niezbędne otwory w miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez ściany i stropy; wielkość otworu musi być większa o 10cm od gabarytów kanałów wentylacyjnych

Wykonać konstrukcje wsporcze pod centralę wentylacyjną, agregat skraplający oraz wentylatory.

6.7.2. Branża elektryczna

Zasilic urządzenia wentylacyjne wg zestawień tabelarycznych urządzeń oraz wg wytycznych i danych producenta. Projekt zasilania elektrycznego urządzeń i automatyki stanowi odrębne opracowanie.

6.7.3. Wytyczne BHP

Zastosowane materiały i urządzenia muszą odpowiadać warunkom bezpieczeństwa eksploatacji i posiadać niezbędne atesty, znak bezpieczeństwa, ewentualnie świadectwo certyfikacji lub dopuszczenia do stosowania.

6.7.4. Wytyczne ppoż

W przypadku występowania stref pożarowych, w miejscu przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego, zamontować klapę ppoż o odporności ogniowej co najmniej odpowiadającej odporności ogniowej przegrody.

7. Uwagi końcowe

1. Wszystkie prace wykonać należy zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami BHP.
2. Uruchomienia wszystkich urządzeń dokonać zgodnie z ich DTR oraz warunkami gwarancyjnymi producentów poszczególnych urządzeń.
3. Posadowienie central wentylacyjnej należy wykonać na przygotowanych w projekcie konstrukcyjnym elementach nośnych.
4. Zastosowane materiały i urządzenia spełniają warunki Art.10 Prawa Budowlanego.

Opracował:

mgr inż. Rafał Rydzyński
Upoważnienie do projektowania
i Prowadzenia robótami budowlanymi bez
Czynności w zakresie instalacyjnej
sieci, instalacji urządzeń:
1. went., skraplaczy, wod-kan,
2. instalacji GW05/04

Załącznik nr 1 – Bilans powietrza

Nr. pom	Nazwa pomieszczenia	Pow F(m2)	Wysokość średnia pom. (m)	Kubatura V(m3)	Temperatura		Ilość pow. went. [m3/h]		krotność wymian		Nr układu wentylacyjnego		Uwagi
					zima [°C]	lato [°C]	nawiew	wywiew	nawiew	wywiew			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
POZIOM PARTERU													
1,23	rozdzielnia posiłków	13,54	3,00	40,62	20	nk	245	245	6,00	6,00	2N	2W	
1,24	kuchnia	47,44	3,00	142,32	16	nk	5980	5980	42,02	42,02	1N	3W=4350m3/h 1W=1630m3/h	na podstawie obliczeń zysków ciepła i wilgoci
1,25	zmywalnia	11,86	3,00	35,58	16	nk	215	215	6,00	6,00	2N	4W	wartość wg wytycznych
1,26	przedsiónek	3,84	3,00	-	16	nk	-	-	-	-	-	-	
1,27	zmywalnia termosów	5,70	3,00	17,10	16	nk	105	105	6,00	6,00	2N	4W	wartość wg wytycznych
1,28	przygotowanie warzyw i jaj	15,71	3,00	47,13	16	nk	190	190	4,00	4,00	2N	2W	wartość wg wytycznych
1,29	przygotowanie mięsa	10,12	3,00	30,36	16	nk	150	150	5,00	5,00	-	2W	wartość wg wytycznych
1,30	komunikacja	17,03	3,00	51,09	20	nk	170	-	3,33	-	2N	-	
1,31	magazyn/chłodnia	9,97	3,00	29,91	12	nk	750	750	25,08	25,08	2N	2W	na podstawie obliczeń zysków ciepła i wilgoci,
1,32	magazyn produktów	9,82	3,00	29,46	16	nk	-	90	-	3,00	-	2W	nawiew przez podciśnienie
1,33	magazyn warzyw	7,23	3,00	21,69	12	nk	-	65	-	3,00	-	2W	nawiew przez podciśnienie
1,34	pom. porządkowe	2,57	3,00	7,71	16	nk	-	15	-	2,00	-	5W	nawiew przez podciśnienie
1,35	pom. socjalne	16,99	3,00	50,97	20	nk	150	-	2,94	-	2N	-	wskaźnik 30 m3/h/osobę

Nr. pom	Nazwa pomieszczenia	Pow F(m2)	Wysokość średnia pom. (m)	Kubatura V(m3)	Temperatura		Ilość pow. went. [m3/h]		krotność wymian		Nr układu wentylacyjnego		Uwagi	
					zima [°C]	lato [°C]	nawiew	wywiew	nawiew	wywiew				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1,36	łazienka	5,52	3,00	16,56	24	nk	-	100	-	6,04	-	6W	nawiew przez podciśnienie	
1,37	WC	2,43	3,00	7,29	20	nk	-	50	-	6,86	-	7W	nawiew przez podciśnienie	
1,39	pom. na odpady	12,44	2,50	31,10	20	nk	-	190		6,00	-	8W		
SUMA 1N							5980	-						
SUMA 2N							1975	-						
SUMA na went wyciągowe							-	8145						
SUMA							7955	7955						

STACJA PROJEKTOWA W POKROU
 Wydział Architektury i Budownictwa
 03-400 Poczta, ul. Sieliska 63

Załącznik nr 2 – Zyski ciepła i wilgoci

L.p.	Ozn. na rys. technol.	Nazwa urządzenia	Ilość	Moc elektryczna/ Moc gazowa		Wsp. oddawania ciepła	Zyski ciepła jawne	Wsp. wydzielania pary	Zyski wilgoci	Ilość powietrza przy		Całkowita ilość powietrza	Przyjęta ilość powietrza usuwan.
				jedn.	ogółem					Dt = 10 K	Dx = 5 g/kg		
				szt.	kW	kW	h Q/el	Q _{urz}	h W/el	W	m ³ /h	m ³ /h	L _p
KUCHNIA													
Urządzenia pod okapem													
1		Taboret elektryczny TE-1H	1	4,80	4,80	100	480	176	845	144	141	285	
2		Kuchnia elektryczna KEZ-6PAA	2	24,50	49,00	250	12 250	147	7 203	3 675	1 201	4 876	
3		Patelnia elektryczna EGAZ	2	6,00	12,00	400	4 800	588	7 056	1 440	1 176	2 616	
		razem			65,80		17 530		15 104	5 259	2 517	7 776	
		Współczynnik jednoczesności pracy $\eta_{jedn.} = 0,70$			46,06		12 271		10 573				
		80% ciepła i wilgoci od urządzeń odprowadzane przez okap			36,85		9 817		8 458	2 945	1 410	4 355	3 620
		Razem z okapu			36,85		9 817		8 458	2 945	1 410	4 355	4 350
Pozostałe urządzenia													
		brak	0	0,00	0,00	0	0		0	0	0	0	
		razem			0,00		0		0	0	0	0	
		Współczynnik jednoczesności pracy $\eta_{jedn.} = 0,70$			0,00		0		0	0	0	0	
		20% ciepła i wilgoci od urządzeń pod okapem			9,21		2 454		2 115	736	352	1 089	
		zyski budowlane/inne			1,80		1 800		0	540	0	540	

STACJONARNO FORTIFIKACJE W PŁOCKU
 Wydział Architektury i Budownictwa
 Główny Płock, ul. Działka 63

L.p.	Ozn. na rys. technol.	Nazwa urządzenia	Ilość	Moc elektryczna/ Moc gazowa		Wsp. oddawania ciepła	Zyski ciepła jawne	Wsp. wydzielenia pary	Zyski wilgoci	Ilość powietrza przy		Całkowita ilość powietrza	Przyjęta ilość powietrza usuwan.
				jedn.	ogółem					Dt = 10 K	Dx = 5 g/kg		
				szk.	kW	kW	h Q/el	Q _{urz}	h W/el	W	m3/h	m3/h	L _p
		razem			11,01		4254		2115	1276	352	1629	1 630
Pomieszczenie chłodni													
4		Szafa chłodnicza	6	0,90	5,40	470	2 538	0	0	761	0	761	
		razem			5,40		2 538		0	761	0	761	
		Współczynnik jednoczesności pracy $\eta_{jedn.}=1$			5,40		2538,0		0,0	761,4	0,0	761,4	
		razem			5,40		2 538		0	761	0	761	750
Zmywalnia													
5		Zmywalnia do naczyń i szkła	1	3,75	3,75	100	375	45	169	113	28	141	
6		Basen jednokomorowy	1	0,50	0,50	175	88	147	74	26	12	39	
7		Basen dwukomorowy	1	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	
		razem			4,25		463		242	139	40	179	
		Współczynnik jednoczesności pracy $\eta_{jedn.}=0,70$			2,98		323,8		169,6	97,1	28,3	125,4	
		razem			2,98		324		170	97	28	125	130
		RAZEM			56,24		16 933		10 742	5 080	1 790	6 870	6 860

STACJA WENTYLATOROWA W KROKOWIE
 Wydział Architektury i Budownictwa
 CO-500 Polec., ul. Dąbrowska 59

L.p.	Ozn. na rys. technol.	Nazwa urządzenia	Ilość	Moc elektryczna/ Moc gazowa		Wsp. oddawania ciepła	Zyski ciepła jawne	Wsp. wydzielania pary	Zyski wilgoci	Ilość powietrza przy		Całkowita ilość powietrza	Przyjęta ilość powietrza usuwan.
				jedn.	ogółem					Dt = 10 K	Dx = 5 g/kg		
				szk.	kW	kW	h Q/el	Q _{urz}	h W/el	W	m3/h	m3/h	L _p
		WYCIĄG OGÓLNY			19,39		7 116		2 284	2 135	381	2 515	2 510
		WYCIĄG PRZEZ OKAPY			36,85		9 817		8 458	2 945	1 410	4 355	4 350

STANOWISKO INŻYNIERSTWA W PŁOCKU
 Wydział Architektury i Budownictwa
 CO-400 Plock, ul. Białostka 69

Załącznik nr 3 – Wykaz urządzeń

Zestawienie central wentylacyjnych

Lp	Oznaczenie proj.	Wydatek powietrza nawiew	Wydatek powietrza wywiew	Spręż dysp na nawiewie	Spręż dysp na wywiewie	Temp zewn. /wilgot zew (lato)	Temp zewn. /wilgot zew (zima)	Temp nawiew u lato/ zima	Temp wywiewu lato/ zima	Moc nagrzewnicy	Max. pobór mocy /zasilanie	Masa	Wykonanie
		m ³ /h	m ³ /h	Pa	Pa	st.C/φ [%]	st.C/φ [%]	st.C/ st.C	st.C/st.C	kW	kW/V	kg	
1.	centrala nawiewna 1N wewnątrzowa typ Golem-I-3 f-my Clima Produkt	5980	-	300	-	-	-20st.C / 100%	-/16	-	73,20	pobór mocy 0,9/400 max 1,1/400 ln=2,6A	310	L=2050 S=1015 H=1055 wnętrzowa przepustnica, filtr nagrzewnica wentylator, falownik tłumik na kanale lokalizacja korytarz nr 1.30 pod stropem obsługuje kuchnie
2.	centrala nawiewna 2N podwieszana typ Hermes I-03-S f-my Clima Produkt	1960	-	250	-	-	-20st.C / 100%	-/16	-	24,00	pobór mocy 0,5/400 max 0,75/400 ln=2,0A	145 bez tłumika 261 z tłumikiem	L=1600 bez tłumika L=2550 z tłumikiem S=730 h=500 podwieszana przepustnica, filtr nagrzewnica wentylator, falownik lokalizacja na stropie pomieszczenia odpadów nr 1.39 obsługuje pozostałe pomieszczenia

UWAGI: do pomieszczeń gdzie temperatura pomieszczeń jest wyższa niż 16°C należy dodać ilość ciepła wynikającą z nawiewu powietrza i różnicy temperatury pomiędzy powietrzem nawiewanym, a wymaganą temperaturą komfortu w pomieszczeniu.

Parametry czynnika grzewczego 80/60°C

Zestawienie wentylatorów

Nr układu	Typ urządzenia	Ilość powietrza wentylacyjnego [m ³ /h]	Waga urządzenia [kg]	Zasilanie w energię elektryczną i pobór mocy elektrycznej [W/V]	UWAGI
1W	wentylator dachowy firmy VENTURE INDUSTRIES typ RF/4-315S z regulatorem REB-2,5 i podstawą tłumiącą RSA435 spręż delta 250 Pa	1630	16	230/230 In=1,2A	wyciąg z kuchni pom. nr 1.24 wentylacja ogólna
2W	wentylator dachowy firmy VENTURE INDUSTRIES typ RF/4-315S z regulatorem REB-2,5 i podstawą tłumiącą RSA435 spręż delta 280 Pa	1555	16	230/230 In=1,2A	wyciąg z rozdzielni kelnerskiej, przygotowni, magazynów
3W	wentylator dachowy firmy VENTURE INDUSTRIES typ CTVT/8-560 z regulatorem RMT	4350	134	1100/400	wyciąg z okapu pom. kuchni nr 1.24
4W	wentylator dachowy firmy VENTURE INDUSTRIES typ RF/2-160 z regulatorem REB 1 i podstawą tłumiącą RSA300 spręż delta 260 Pa	255	8,0	85/230 In=0,43A	wyciąg ze zmywalni pom. nr 1.25; 1.27
5W	Wentylator łazienkowy firmy VENTURE INDUSTRIES typ SILENT100 z opóźnieniem czasowym	15	0,57	8/230	wyciąg z pomieszczenia 1.34
6W	Wentylator łazienkowy firmy VENTURE INDUSTRIES typ SILENT300 z opóźnieniem czasowym	100	1,25	29/230	wyciąg z pomieszczenia 1.36
7W	Wentylator łazienkowy firmy VENTURE INDUSTRIES typ SILENT200 z opóźnieniem czasowym	50	0,77	16/230	wyciąg z pomieszczenia 1.37
8W	wentylator dachowy firmy VENTURE INDUSTRIES typ RFVI2-125 z regulatorem RMB-1,5 i podstawą dachową	190	7,5	75/230 In=0,35A	wyciąg z pom. odpadów nr 1.39

**BUDOWA PRZEDSZKOLA WRAZ Z BIBLIOTEKĄ PUBLICZNĄ
ORAZ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
I ZAGOSPODAROWANIEM TOWARZYSZĄCYM**
(plac zabaw, droga wewnętrzna,
zjazdy, miejsca parkingowe)
**PRZEWIDZIANA DO REALIZACJI NA DZIAŁKACH
OZNACZONYCH EWID. NR 120/2 i 130/2
W MIEJSCOWOŚCI NOWE PROBOSZCZEWICE,
GMINA STARA BIAŁA, POWIAT PŁOCKI,
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE.**

INWESTOR:

GMINA STARA BIAŁA
ul. Jana Kazimierza 1
09-411 Biała

TEMAT OPRACOWANIA:

**INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

BRANŻA - SANITARNA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

MARTA SIODŁAK - ARCHITEKT
ul. Obrońców Płocka 1920 r nr 19
09-402 Płock

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Rafał Rydzyński
upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod. i kan., ciepłych wentyl. i gazowych
141/01/WŁ, ŁOD/IS/0150/02

mgr inż. Rafał Rydzyński
upr. bud. do pr.
kierowania robotami budowl.
ograniczeń w spec. obsz. instalacji
w zakresie sieci, instalacji i urz.
ciepłych, wentyl. i gazowych
ewid.: 141/01/WŁ, ŁOD/IS/0150/02

DATA OPRACOWANIA:

styczeń 2013

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W związku z budową wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej w budynku, zlokalizowanym w miejscowości Nowe Proboszczewice, dz. nr 120/2, tj. budynku przedszkola, należy przestrzegać zagadnienia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

✓ Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót oraz kolejność realizacji robót podano w opisie niniejszego pracowania.

✓ Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Zagospodarowanie terenu:

- nie dotyczy,

Instalacje w budynku:

- instalacja elektryczna,
- instalacja wod-kan.,
- instalacja centralnego ogrzewania,

Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- nie występuje,

✓ Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- instalacja elektryczna - możliwość porażenia prądem podczas montażu,
- zagrożenie związane z właściwościami fizycznymi używanych materiałów (ostre, chropowate krawędzie itp.),
- zagrożenie związane z elementami wirującymi (np. wiertarki),
- zagrożenie oparzeniem (gorące odpryski metalu),
- zagrożenie oślepieniem (podczas robót spawalniczych),
- zagrożenie związane z przemieszczaniem się ludzi i sprzętu.

✓ Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- przeszkolenie pracowników w zakresie BHP przed rozpoczęciem realizacji prac przez uprawnioną do tego celu osobę,
- systematyczne kontrolowanie poprawności wykonywania robót w zakresie zgodności z przepisami BHP,

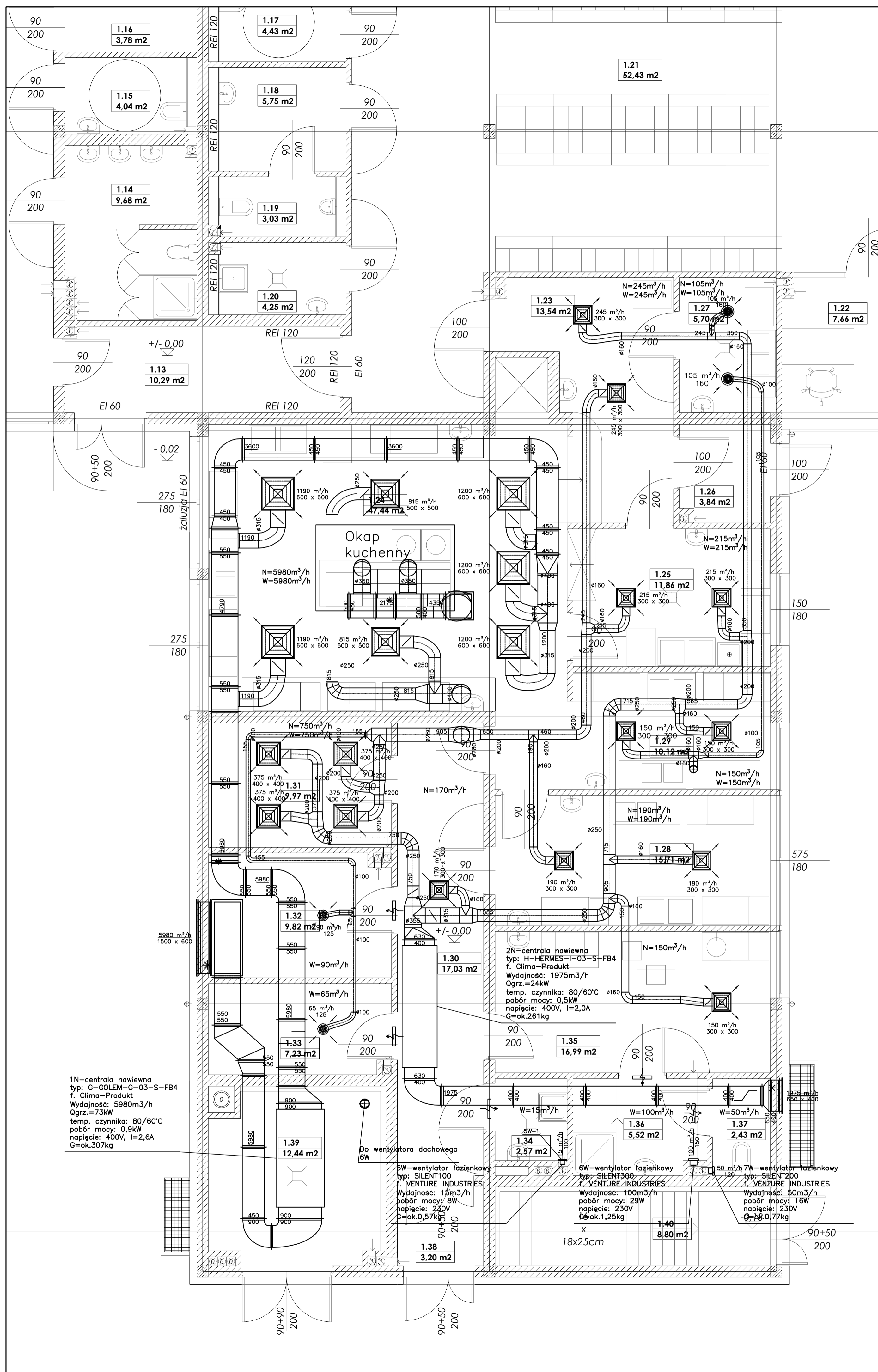
✓ Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom

- systematyczne kontrolowanie poprawności wykonywania robót w zakresie zgodności z przepisami BHP,
- szczegółowy nadzór nad pracami wykonywanymi w pobliżu istniejących instalacji

Opracował:

mgr inż. Rafał Rydzyński
Uprawnienia do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w zakresie instalacyjnej
w zakresie instalacji i urządzeń:
ciepłoty, gazowych i wod-kan,
nr ewid.: 14114/W/LOD/0140/GW05/04





nr	nazwa pomieszczenia	rodzaj posadzki	m ²	m ³
1.01	przedsionek	terakota	.	.
1.02A	komunikacja	.	.	.
1.02B	komunikacja	terakota	.	.
1.03	portiernia	terakota	.	.
1.04	klatka schodowa	terakota	.	.
1.05	pokój nauczyciela	terakota	.	.
1.06	umywalnia	terakota	.	.
1.07	WC	.	.	.
1.08	sala zajęć	terakota	.	.
1.09	łazienka dzieci	terakota	.	.
1.10	toaleta dla niepełnosprawnych	terakota	.	.
1.11	mag. leżaków/wyjście na ogród	.	.	.
1.12	sala zajęć	terakota	.	.
1.13	komunikacja	terakota	.	.
1.14	łazienka dzieci	terakota	.	.
1.15	toaleta dla niepełnosprawnych	terakota	.	.
1.16	mag. leżaków	terakota	.	.
1.17	toaleta dla niepełnosprawnych	terakota	.	.
1.18	umywalnia	terakota	.	.
1.19	WC	terakota	.	.
1.20	pom. porządkowe	terakota	.	.
1.21	szatnia dzieci	terakota	.	.
1.22	kasa	terakota	.	.
1.23	rozdzielnia	terakota	.	.
1.24	kuchnia	terakota	.	.
1.25	zmywalnia	terakota	.	.
1.26	przedsionek	terakota	.	.
1.27	zmyw. termosów	terakota	.	.
1.28	przygot. warzyw i jaj	terakota	.	.
1.29	przygotow. mięsa	terakota	.	.
1.30	komunikacja	terakota	.	.
1.31	magazyn/chłodnia	terakota	.	.
1.32	magazyn produktów	terakota	.	.
1.33	magazyn warzyw	terakota	.	.
1.34	pom. porządkowe	terakota	.	.
1.35	pom. socjalne	terakota	.	.
1.36	łazienka	terakota	.	.
1.37	WC	terakota	.	.
1.38	przedsionek	terakota	.	.
1.39	magazyn odpadów	terakota	.	.
1.40	klatka schodowa	terakota	.	.
1.41	klatka schodowa	terakota	.	.
1.42	komunikacja	terakota	.	.
1.43	biblioteka	terakota	.	.
1.44	pok. biblioteczna	terakota	.	.
1.45	pom. porządkowe	terakota	.	.
1.46	WC + niepełnospr.	terakota	.	.
1.47	mag. sprzętu ogr.	terakota	.	.
SUMA			.	.

- UWAGI:**
- Pow. kratki transferowej przyjmować dla założenia, że prędkość przepływu pow. nie może być większa niż 1,0 m/s.
 - Centrale wentylacyjne stawiać na podkładach wibroizolacyjnych.
 - Otworowanie należy konsultować z konstruktorem. Zachować min. 60 mm odległości od kanatu.
 - Wentylatory dachowe wyprowadzić min 0.4m ponad powierzchnię dachu.

OZNACZENIA:
Kratka transferowa

1N-centrala nawiewna
typ: G-GOLEM-G-03-S-FB4
f. Clima-Produkt
Wydajność: 5980m³/h
Qgrz.=73kW
temp. czynnika: 80/60°C
pobór mocy: 0,9kW
napięcie: 400V, I=2,6A
G=ok.307kg

2N-centrala nawiewna
typ: H-HERMES-I-03-S-FB4
f. Clima-Produkt
Wydajność: 1975m³/h
Qgrz.=24kW
temp. czynnika: 80/60°C
pobór mocy: 0,5kW
napięcie: 400V, I=2,0A
G=ok.261kg

5W-wentylator łazienkowy
typ: SILENT100
f. VENTURE INDUSTRIES
Wydajność: 15m³/h
pobór mocy: BW
napięcie: 230V
G=ok.0,57kg

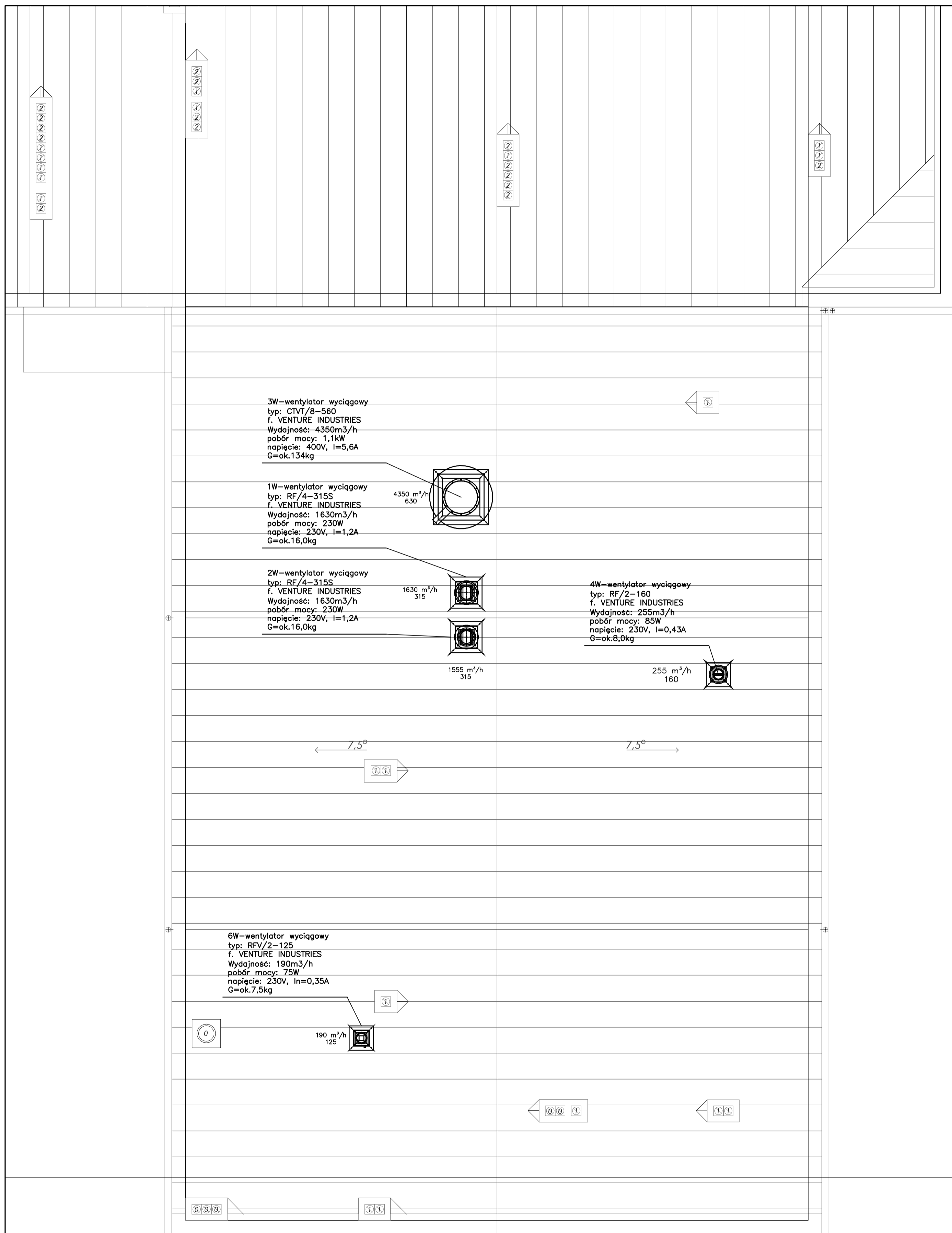
6W-wentylator łazienkowy
typ: SILENT300
f. VENTURE INDUSTRIES
Wydajność: 100m³/h
pobór mocy: 29W
napięcie: 230V
G=ok.1,25kg

7W-wentylator łazienkowy
typ: SILENT200
f. VENTURE INDUSTRIES
Wydajność: 50m³/h
pobór mocy: 16W
napięcie: 230V
G=ok.0,77kg

mgr inż. Marta Siodlak
architekt

09-402 Plock, ul. Obronców Płocka 1920 nr 19 NIP 774-238-61-16 REGON 140025810
tel/fax 024 364 98 08, tel. kom. 0 602 853 523 msiodlak@architekci.pl

inwestor	GMINA STARA BIALA 09-411 Biała, ul. Jana Kazimierza 1	sanitarna
projekt budowlany	BUDOWA PRZEDSZKOLA WRAZ Z BIBLIOTEKĄ PUBLICZNĄ ORAZ INFRASTRUKTURA TECHNICZNA I ZAGOSPODAROWANIE TOWARZYSZĄCYM [plac zabaw, droga wewnętrzna, zjazdy, miejsca parkingowe], przeznaczone do realizacji na działkach oznaczonych ewid. nr 120/2 i 130/2 w miejscowości Nowe Proboszczewice, gmina Stara Biała, powiat płocki, województwo mazowieckie.	skłodo 1:50
rysunek	Rzut parteru - instalacja wentylacji mechanicznej	data 01.2013
projektant	mgr inż. RAFAŁ RYDZYŃSKI [br. sanitarna]	nr rys. WENT1
asyst. proj.	mgr inż. MARIA LAGOWSKA	
sprawdzający	mgr inż. MARIA LISOWSKA [br. sanitarna]	



UWAGI:

1. Pow. kratki transferowej przyjmować dla założenia, że prędkość przepływu pow. nie może być większa niż 1,0 m/s.
2. Centrale wentylacyjne stawiać na podkładach wibroizolacyjnych.
3. Otworowanie należy konsultować z konstruktorem. Zachować min. 60 mm odległości od kanału
4. Wentylatory dachowe wyprowadzić min 0.4m ponad powierzchnię dachu.

OZNACZENIA:

Kratka transferowa



A

F

G

H

I

J

mgr inż. Marta Siodlak
 architekt

09-402 Plock, ul. Obratów Plocka 1920 r nr 19 NIP 774-238-61-16 REGON 140025810
 tel/fax 024 364 98 08, tel. kom. 0 602 853 523 msiodlak@architekci.pl

inwestor	GMINA STARA BIAŁA 09-411 Białka, ul. Jana Kazimierza 1	skala	1:50
projekt budowlany	BUDOWA PRZEDSZKOLA WRAZ Z BIBLIOTEKĄ PUBLICZNĄ ORAZ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TOWARZYSZĄCYM (plac zabaw, droga wewnętrzna, zjazdy, miejsca parkingowe), przewidziana do realizacji na działkach oznaczonych ewid. nr 120/2 i 130/2 w miejscowości Nowe Proboszczewice, gmina Stara Biała, powiat plocki, województwo mazowieckie.	data	01.2013
rysunek	Rzut dachu - instalacja wentylacji mechanicznej	nr rys.	WENT2
projektant	mgr inż. RAFAŁ RYDZYŃSKI br. sanitarna		
asyst. proj.	mgr inż. MARIA ŁĄGOWSKA br. sanitarna		
sprawdzający	mgr inż. MARIA ŁĄGOWSKA br. sanitarna		