

**PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY  
I ROZBUDOWY BUDYNKU REMIZY OSP  
ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA  
NA BUDYNEK ŚWIETLICY GMINNEJ**

**TOM 6  
INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
I KLIMATYZACJI**

**ADRES INWESTYCJI :** 97-403 Druźbice  
dz. nr ewid. 237  
jedn. ewidencyjna Druźbice  
obręb 6 Kolonia Druźbice

**INWESTOR :** Gmina Druźbice  
Druźbice 77a  
97-403 Druźbice

**JEDNOSTKA  
PROJEKTOWA:** SIMA Jarosław Karbowskiak  
ul. Piłsudskiego 34  
95-200 Pabianice

Branża	Stanowisko	Imię i Nazwisko, Nr uprawnień, specjalność	Data	Podpis
Sanitarna	Projektant	mgr inż. Rafał Rydzyński upr. nr 141/01/WŁ w specjalności instalacyjnej	10/2016	
	Sprawdzający	inż. Tomasz Rydzyński upr. nr LOD/1488/PWOS/10 w specjalności instalacyjnej		

**Spis zawartości projektu budowlanego:**

- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego .....3
- Kopia zaświadczenia ŁOIIB 2016r. – projektanta .....4
- Kopia decyzji uprawnień budowlanych projektanta .....5
- Kopia zaświadczenia ŁOIIB 2016r. – sprawdzającego .....6
- Kopia decyzji uprawnień budowlanych sprawdzającego .....7
- Opis techniczny projektu .....9
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....18
- Załączniki 1 – bilans powietrza .....20
- Załączniki 2 – bilans chłodu .....20
- Załączniki 3 – zestawienie urządzeń.....21
- Część rysunkowa:  
Rys. nr: Tytuł:  
WE1 Rzut parteru– instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

**Łódź, październik 2016r.**

## **OŚWIADCZENIE**

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

Oświadczam, że dokumentacja:

### **PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI**

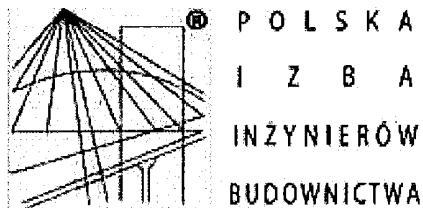
Inwestor: **Gmina Drużbice**  
**Drużbice 77a**  
**97-403 Drużbice**

Adres: **97-403 Drużbice**  
**dz. nr ewid. 237**  
**jedn. ewidencyjna Drużbice**  
**obręb 6 Kolonia Drużbice**

została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej.

Projektował: **mgr inż. Rafał Rydzyński**  
**upr. nr 141/01/WŁ**  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacji sanitarnych

Sprawdził: **inż. Tomasz Rydzyński**  
**upr. nr LOD/1488/PWOS/10**  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-AYM-LPJ-S2G \*

Pan Rafał RYDZYŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0150/02  
adres zamieszkania ul. Obywatelska 46, 93-558 Łódź  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-29 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*Rafał Rydziński*



Łódź, dnia 15.11.2001r.

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

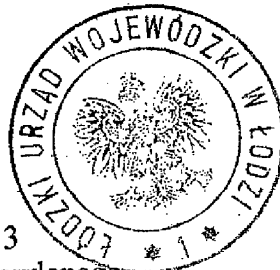
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
Nr ewid. 141/01/WŁ

**DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ**

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. Kmicica 13 m. 3
- 2) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
w Warszawie
- 3) a/a.



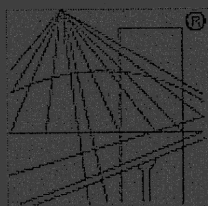
Z up. WOJEWODY

*mgr inż. Michał Kus*  
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 ORYGINAŁEM**

*Rafał Rydzyński*



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-7MX-YGZ-J9F \*

Pan Tomasz Marcin RYDZYŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/9228/11  
adres zamieszkania ul. 40-lecia PRL 14, 98-240 Szadkowice Ogrodzim Os  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-03-01 do 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-10 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

*Rafał Rydzyński*

OKK/7236/1990/10  
sygn. akt. KK/D/7131-2/1488/10

## 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.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*), w związku z art. 5 Ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2005 r., Nr 163, poz. 1364*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e

Panu Tomaszowi Marcinowi Rydzyńskiemu

inżynierowi  
kierunek inżynieria środowiska

urodzonemu dnia 10 listopada 1979 r. w Zduńskiej Woli

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny **ŁOD/1488/PWOS/10**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 18 sierpnia 2010 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Tomasz Rydzyński posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIB  
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Rafał Rydzyński

Pan Tomasz Rydzyński jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi 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, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

*Zbigniew Cichoński*

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

*Jan Gałązka*

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska

*Tomasz Kluska*



Otrzymują:

1. Tomasz Rydzyński  
ul. 40-lecia PRL 14  
98-240 Szadkowice Ogrodzim Os;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



## **OPIS TECHNICZNY PROJEKTU**

### **Spis treści.**

1. Podstawa opracowania.....	10
2. Zakres opracowania.....	10
3. Założenia obliczeniowe.....	10
3.1. Warunki zewnętrzne .....	10
3.2. Warunki wewnętrzne.....	10
3.3. Poziom hałasu: .....	10
3.4. Określenie ilości powietrza wentylacyjnego .....	10
3.5. Założenia dla wymiarowania.....	11
3.6. Przewody wentylacyjne .....	11
4. Opis rozwiązania projektowego instalacji wentylacji.....	11
4.1. Instalacja wentylacji w sali spotkań .....	11
5. Elementy instalacji wentylacyjnej oraz warunki wykonania instalacji. ....	12
5.1. Nawiewniki i wywiewniki. ....	12
5.2. Elementy regulacyjne-przepustnice.....	12
5.3. Wykonanie i montaż przewodów wentylacyjnych.....	12
5.4. Montaż nagrzewnic.....	13
5.5. Montaż filtrów.....	13
5.6. Montaż nawiewników i wywiewników. ....	13
5.7. Montaż czerpni i wyrzutni. ....	13
5.8. Montaż przepustnic.....	14
6. Szczegóły montażowe dotyczące zastosowanych w projekcie kanałów. ....	14
6.1. Spiro.....	14
6.2. Kanały elastyczne.....	14
6.3. Kanały blaszane prostokątne.....	14
7. Środki izolacji dźwiękochłonnej.....	14
8. Opis projektowanej instalacji klimatyzacji. ....	14
8.1. Instalacje klimatyzacyjne .....	14
8.2. Instalacja czynnika chłodniczego.....	15
8.3. Umieszczenie i dobór agregatu.....	15
8.4. Odprowadzenie skroplin .....	15
9. Połączenia elektryczne, automatyka i regulacja .....	15
10. Odbiór robót , próby oraz badania .....	16
11. Wytyczne branżowe .....	16
11.1. Architektura i konstrukcja.....	16
11.2. Branża elektryczna. ....	16
11.3. Wytyczne BHP.....	16
12. Uwagi końcowe .....	16

### 1. Podstawa opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt na wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla budynku zlokalizowanego w gminie Drużbice dz. nr ewid. 237, obręb 6 Kolonie Drużbice tj. budynku remizy OSP ze zmianą sposobu użytkowania na budynek świetlicy gminnej.

Podstawę opracowania stanowi:

- zlecenie Inwestora,
- podkład budowlany budynku,
- polskie normy oraz katalogi urządzeń wykorzystywanych do projektowania,
- obowiązujące przepisy,
- wytyczne projektowania instalacji wentylacji i klimatyzacji.

### 2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla istniejącego budynku. Opracowanie obejmuje dobór urządzeń i armatury w celu doprowadzenia świeżego powietrza do pomieszczeń i usunięcia z nich powietrza zanieczyszczonego, a więc jego wymiany w celu zapewnienia wentylacji mechanicznej. Wymiana ta będzie odbywać się z określoną częstotliwością. Nawiewane powietrze nie będzie schładzane, a wewnętrzne zyski ciepła będą niwelowane poprzez układ klimatyzacji. Źródłem chłodu dla jednostek wewnętrznych będzie agregat freonowy.

Zakres opracowania dla rozpatrywanego budynku:

- wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną,
- dobór urządzeń dla potrzeb wentylacji,
- dobór urządzeń dla potrzeb klimatyzacji.

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

Zasilanie elektryczne urządzeń w ramach odrębnego opracowania i wykonania instalacji elektrycznej w budynku.

### 3. Założenia obliczeniowe

Zapotrzebowanie na ciepło oraz ilość powietrza wentylacyjnego zostały obliczone zgodnie z polskimi normami obliczeniowymi, opracowaniem technologicznym oraz zgodnie z poniższymi założeniami.

#### 3.1. Warunki zewnętrzne

Zima: temperatura powietrza suchego -20°C  
Wilgotność = 100%

Lato: temperatura powietrza suchego 32°C  
Wilgotność = 45%

#### 3.2. Warunki wewnętrzne

**Temperatury wewnętrzne zimą:**

sala 20°C

**Temperatury wewnętrzne latem:**

sala 25°C

#### 3.3. Poziom hałasu:

Wszelkie instalacje przy włączonych wszystkich urządzeniach nie wytwarzają hałasu o poziomie wyższym niż podane poniżej wartości. Pomiary powinny zostać dokonane przy zamkniętych oknach.

sala 40 dB(A)

#### 3.4. Określenie ilości powietrza wentylacyjnego

Sala	30 m <sup>3</sup> /h na jedną osobę w trakcie użytkowania sali 0,5 wym/h w czasie nieużytkowania sali
------	--

### **3.5. Założenia dla wymiarowania**

Wybór nagrzewnicy do centrali wentylacyjnej uzależniony jest od wartości podanych przez producenta i podstaw obliczeniowych zawartych w niniejszej dokumentacji.

Źródłem ciepła dla nagrzewnicy jest czynnik wodny o parametrach 70/55<sup>0</sup>C. Zaprojektowano doprowadzenie instalacji C.T. do nagrzewnic central wg odrębnego opracowania. Zawory trójdrogowe dla nagrzewnic i automatyka dla central dostarczana jest wraz z centralami.

### **3.6. Przewody wentylacyjne**

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

Instalacja nawiewno-wywiewna 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. Opis rozwiązania projektowego instalacji wentylacji**

### **4.1. Instalacja wentylacji w sali spotkań**

W istniejącym budynku większość pomieszczeń posiada dostęp do istniejących kanałów grawitacyjnych. Istniejące kanały grawitacyjne należy poddać czyszczeniu. Dla Sali spotkań zaprojektowano wentylację mechaniczną poprzez układ 1N/1W.

Układ 1N/1W zapewnia dostarczanie powietrza latem lub ogrzanego powietrza zimą poprzez centralę nawiewno – wywiewną. Ogrzane powietrze nawiewane do pomieszczenia zimą nie zapewnia jego ogrzania, zapewnia wyłącznie wymaganą krotność wymiany powietrza wentylacyjnego. Centralę należy umieścić w pomieszczeniu nieużytkowym z uwzględnieniem dodatkowego miejsca na strefę obsługi centrali. Lokalizacja wg załączonego rysunku. Nawiew i wyciąg z pomieszczeń będzie się odbywał za pomocą nawiewników i wywiewników czterodrożnych z puszkami rozprężnymi w przypadku zastosowania w pomieszczeniu sufitu podwieszanego lub kratki wentylacyjnych z przepustnicą w przypadku zabudowy wyłącznie kanałów wentylacyjnych. W pomieszczeniach ułożenie nawiewników i wywiewników będzie uzależnione od aranżacji pomieszczeń i ułożenia sufitu podwieszanego. Instalację wentylacji należy wyposażyć w przepustnice na każdym trójniku przed nawiewnikiem/ wywiewnikiem.

Projektuje się centralę wentylacyjną nawiewno - wywiewną wyposażoną w następujące sekcje:

- przepustnic,
- filtracji – filtra powietrza zewnętrznego,
- odzysk ciepła – wymiennik,
- ogrzewania (nagrzewnica wodna),
- wentylatorową – wentylator nawiewny i wywiewny.

### **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.

Automatyka układu obsługującego wybrane pomieszczenie ma zapewnić dowolność czasowego ustalenia okresu użytkowania pomieszczenia w zależności od przebywania osób z możliwością ręcznego załączania i wyłączania wentylatorów, z zachowaniem warunku normalnej pracy centrali przez co najmniej jedną godzinę przed i po skończeniu użytkowania pomieszczenia. W okresie użytkowania sali centrala wentylacyjna pracuje na 100% wydajności. W okresie nieużytkowania sali centrala wentylacyjna pracuje na 50% wydajności. W czasie nieużytkowania obiektu centrala wentylacyjna pozostaje wyłączona.

### **Blokady w automatyce centrali**

Gdy temperatura za nagrzewnicą spadnie poniżej +7°C, termostat przeciwwamrozeniowy musi wyłączyć wentylator nawiewny, zamknąć przepustnicę na dopływie powietrza świeżego i otworzyć na

zaworze 3-drogowym 100% dopływ wody grzewczej do nagrzewnicy. Gdy centrala nie pracuje, a temperatura za nagrzewnicą spadnie do wartości  $+7^{\circ}\text{C}$  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.

### **5. Elementy instalacji wentylacyjnej oraz warunki wykonania instalacji.**

Kanały wentylacyjne prowadzone od centrali, należy układać wewnątrz budynku nad i pod stropami zgodnie z załączonymi rysunkami. Magistralne kanały poziome o przekroju kołowym oraz prostokątnym wykonać z blachy stalowej. Ponadto projektuje się wykonanie podejść do nawiewników oraz wywiewników kanałami elastycznymi izolowanymi lub alternatywnie zastosować tłumiki elastyczne.

Kanały poziome, magistralne wykonane z blachy stalowej w pomieszczeniach należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej zbrojonej jednostronnie folii aluminiowej o grubości 40mm. Kanały wyrzutowe izolacją o grubości 30mm. Kanały elastyczne (ze zintegrowaną izolacją termiczną) nie wymagają dodatkowej izolacji termicznej. W przypadku zastosowania innych typów kanałów tj. nie posiadających zintegrowanej izolacji termicznej, należy takową zastosować jak w przypadku kanałów z blachy stalowej. Kanały prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej o grubości 80 mm i zabezpieczyć w płaszczem z blachy ocynkowanej.

#### **5.1. Nawiewniki i wywiewniki.**

W projekcie przewiduje się zastosowanie nawiewników i wywiewników czterodrożnych z puszkami rozprężnymi lub krętek wentylacyjnych z przepustnicami. Wybór w zależności od możliwości zastosowania elementów wynikających z aranżacji pomieszczenia oraz przestrzeni montażowej.

#### **5.2. Elementy regulacyjne-przepustnice.**

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 jej wyposażenia.

#### **5.3. Wykonanie i montaż przewodów wentylacyjnych.**

- Powierzchnia przewodów powinna być gładka bez załamań i wgnieceń, materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych. Powierzchnie pokryć 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-EN-12237:2005
- Wykonanie kształtek prostokątnych oraz kołowych powinno odpowiadać wymogom normy PN-EN 12220:2001
- Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymogom normy PN-EN 12220:2001
- Przewody wentylacyjne powinny być zamontowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych, w przypadku połączeń kołnierзовych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 cm.
- 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.

#### **5.4. Montaż nagrzewnic**

- Lamelle nagrzewnicy powinny być równoległe do siebie i nie mieć uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego transportu lub składowania.
- Nagrzewnica powinny być tak zamontowana aby możliwy był demontaż w celu okresowego czyszczenia i wymiany.

#### **5.5. Montaż filtrów.**

- Filtry powinny być wyposażone we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia, sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtracyjnego lub jego regenerację.
- Zamocowanie filtrów powinno być trwałe i szczelne, szczelność zamocowania filtra powinna odpowiadać normie PN-EN 1886
- Sposób ukształtowania instalacji powinien zapewnić równomierny napływ powietrza na filtr
- Wkłady filtracyjne należy montować po zakończeniu „brudnych” prac związanych z montażem instalacji.

#### **5.6. Montaż nawiewników i wywiewników.**

- Elementy ruchome anemostatów powinny być osadzone bez luzów ale z możliwością ich przestawienia, położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały,
- Anemostatów nawiewnych nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód takich jak elementy konstrukcyjne budynku lub podwieszane lampy, mogących zakłócić kształt i zasięg strugi powietrza nawiewanego.
- Przewód łączący sieć przewodów z anemostatami powinien być prowadzony jak najkrótszą trasą bez ostrych załamań i zmian kierunku.
- W przypadku podłączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą kanałów elastycznych nie należy zginać przewodów oraz stosować odcinków dłuższych niż 4m.
- Sposób zamontowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę i konserwację.
- Anemostaty powinny być zabezpieczone folią podczas prowadzenia „brudnych” prac związanych z montażem instalacji.
- Nawiewniki oraz wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycjach całkowicie otwartych.

#### **5.7. 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.

### **5.8. 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. Szczegóły montażowe dotyczące zastosowanych w projekcie kanałów.**

### **6.1. Spiro.**

Kanały blaszane Spiro o przekroju okrągłym spełniają klasę szczelności B wg PN-EN 12237. Kanały Spiro łączone będą metodą wciskową z zastosowaniem uszczelkach zapewniających wymaganą szczelność i trwałość połączeń. Do łączenia kanałów typu należy używać złączek, natomiast do bezpośredniego łączenia kształtek muf. Przed montażem przewody powinny być dokładnie oczyszczone. Przewody powinny być ponadto odpowiednio starannie przycięte pod odpowiednim kątem, a końcówki oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń. Procedura montażowa, zgodnie z wytycznymi producenta przewodów.

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

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

### **6.2. 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 przewód.
- Odpowiednio docięty przewód należy połączyć z kształtką lub nawiewnikiem za pomocą opasek zaciskowych.
- Płaszcz zewnętrzny okręcić oraz przymocować za pomocą taśmy aluminiowej.

### **6.3. Kanały blaszane prostokątne.**

Wszystkie kanały prostokątne blaszane wykonane są z blachy zimnowalcowanej obustronnie ocynkowanej. Wymiary zgodne z PN-EN 1505:2001. W projekcie przewiduje się zastosowanie kanałów niskociśnieniowych typu N. Połączenie przewodów są zgodne z normą PN-B-76002. Szczelność kanałów zgodna z normą PN-EN 1507:2007.

Połączenie na wsuwki i kołnierze. Mocowania z blachy taśmowej zostaną dopuszczone po zastosowaniu podkładki dźwiękochłonnej filcowej lub gumowej.

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.

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

## **7. Środki izolacji dźwiękochłonnej**

Przy mocowaniach pierścieniowych zastosować miękkie podkładki pomiędzy pierścieniami a przewodem.

## **8. Opis projektowanej instalacji klimatyzacji.**

### **8.1. Instalacje klimatyzacyjne**

Dla chłodzenia pomieszczenia w świetlicy gminnej przewidziano zastosowanie freonowych urządzeń chłodniczych. Urządzenia pracują na czynniku chłodniczym R-410a.

Jednostka zewnętrzna będzie pracowała z jednostkami wewnętrznymi. Jednostki dostarczane są z kompletną automatyką, łącznie z elektroniką sterowniczo-regulacyjną dla sterowania. Każda jednostka wyposażona jest w sterownik, z termostatem pomieszczeniowym. Jednostkę zewnętrzną należy umieścić obok ściany budynku. Pomiędzy jednostką zewnętrzną i wewnętrznymi należy wykonać instalację czynnika chłodniczego, oraz zamontować przewody (kable) zasilająco-sterownicze.

Instalacje klimatyzacyjne klimatyzatorów tj. urządzenia, przewody freonowe, izolacja termiczna i kable sterownicze powinny być montowane, sprawdzane na szczelność, napełniane czynnikiem chłodniczym i uruchamiane przez dostawców urządzeń, lub przez uprawnione firmy. Uruchamianie urządzeń powinno się odbywać pod nadzorem dostawców (producentów) tych urządzeń.

### **8.2. Instalacja czynnika chłodniczego**

Instalację czynnika chłodniczego – freonu R-410a, zaprojektowano z rur miedzianych chłodniczych, łączonych metodą lutowania, z łukami giętymi, wykonywanymi w trakcie montażu instalacji. Przewody wewnątrz budynku zaprojektowano w przestrzeniach powyżej stropów podwieszonych. Przewody należy podwieszać do stropów konstrukcyjnych na typowych podwieszeniach z obejmami, w odstępach 1,0÷1,50m. Po wykonaniu wszystkich połączeń instalacji chłodniczej freonowej, należy wykonać sprawdzenie szczelności, a następnie dokonać jej osuszenia, zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi producentów urządzeń, zamieszczonymi w instrukcjach montażowych i w DTR urządzeń.

Wszystkie elementy instalacji chłodniczej w budynku należy izolować izolacją termiczną szczelną. W miejscach podwieszeń i uchwytów obejmmy izolowanych przewodów chłodniczych powinny obejmować rurę wraz z izolacją.

Przewody chłodnicze usytuowane na zewnątrz budynku należy montować i izolować analogicznie jak wewnętrzne. Izolacje przewodów prowadzonych na zewnątrz budynku należy dodatkowo pokryć powłoką ochronną, nanoszoną przez malowanie. Po zakończeniu montażu rur i izolacji, przewody na zewnątrz budynku należy zabezpieczyć płaszczem osłonowym, wykonanym z blachy ocynkowanej.

### **8.3. Umieszczenie i dobór agregatu**

Przewiduje się zastosowanie agregatu freonowego do klimatyzatorów. Agregat należy umieścić na stabilnym podłożu przenoszącym jego ciężar oraz na podkładzie antywibracyjnym - twardość A. Dobrano agregat klimatyzacyjny odpowiadające wydajności jednostek wewnętrznych.

### **8.4. Odprowadzenie skroplin**

Dla odprowadzenia skroplin od klimatyzatorów zaprojektowano instalacje odwadniające, połączone do wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej – pionów poprzez zasyfonowanie układu.

## **9. Połączenia elektryczne, automatyka i regulacja**

### **Połączenia elektryczne**

Doprowadzenie kabla zasilającego do szafy wentylacyjnej (elektrycznej) powinno być ujęte w projekcie elektrycznym. Połączenia i zabezpieczenia elektryczne urządzeń wentylacyjnych muszą odpowiadać wytycznym. Każde urządzenie będzie wyposażone w wyłącznik zainstalowany w jego pobliżu.

Szafy sterownicze z automatyką i sterowaniem powinny być zamówione wraz z urządzeniami wentylacyjnymi.

### Regulacja

Każde urządzenie wentylacyjne będzie wyposażone w regulator.

Urządzenie regulujące powinno posiadać następujące funkcje:

- graniczenie temperatury minimalnej i maksymalnej nawiewu,
- regulacja minimalnego dopływu świeżego powietrza,
- zamykania zaworów i przepustnic wentylatorów przy wyłączeniu instalacji,
- zabezpieczenie przed zamarzaniem,

- sygnalizacja uszkodzeń,
  - sondę zabezpieczenia przed zamarzaniem,
  - zawór sterowany siłownikiem, o parametrach dobranych do sieci,
- oraz wszystkie akcesoria niezbędne do właściwego funkcjonowania instalacji.

1. Zapewnić zasilanie szaf zasilająco-pomiarowo-sterowniczych
2. Zapewnić zasilanie elektryczne od szafy dla urządzenia, które jest przez nie obsługiwane tzn. centrala.

#### **Wytyczne dla automatyków**

- Do zakresu prac automatyków należy dostawa szafy zasilająco - pomiarowo - sterowniczej oraz okablowania od tej szafy do urządzenia wentylacyjnego tj. centrali wentylacyjnej.
- Wszystkie sterowniki w szafach zasilająco – pomiarowo - sterowniczych powinny mieć możliwość komunikacji zdalaczynnej
- W zakresie prac wykonawcy automatyki leży dostawa i montaż wyłączników serwisowych dla wentylatorów oraz centrali wentylacyjnej.

#### **10. Odbiór robót , próby oraz badania**

Przed przystąpieniem do badań i uruchomienia zostanie dokonany przegląd zamontowanych urządzeń oraz elementów wentylacji. Przegląd ten zostanie przeprowadzony pod kątem zgodności zamontowanych elementów instalacji z wykonanym projektem.

Dokonane zostaną również oględziny zewnętrzne instalacji. Przed przystąpieniem do rozruchu należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic oraz krutek wentylacyjnych. Pierwszy rozruch instalacji wykonuje firma realizująca kontrakt instalacji automatyki i instalacji elektrycznej po uzyskaniu pisemnego potwierdzenia zakończenia prac montażowych przez firmę realizującą niniejszy kontrakt.

Po pierwszym uruchomieniu central należy dokonać pomiarów wydajności, a następnie dokonać regulacji wydajności wszystkich elementów nawiewnych i wywiewnych oraz wydajności central. Uzyskanie założonych wydajności stanowi podstawę do dokonania odbioru końcowego przez komisję odbioru technicznego. W zakres odbioru wchodzi takie elementy, jak zabezpieczenia przeciwzamrożeniowe oraz wyłączenia układów wentylacji w przypadku alarmów ppoż., układy regulacji temperatury oraz sterowanie przepustnicami i prędkościami obrotowymi wentylatorów.

#### **11. Wytyczne branżowe**

##### **11.1. Architektura i konstrukcja.**

- wykonać niezbędne otwory w miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez ściany i stropy; wielkość otworu większa o 10 cm od gabarytów kanałów wentylacyjnych.
- w konstrukcji uwzględnić ciężar centrali wentylacyjnej.
- agregat należy umieścić na stabilnym podłożu przenoszącym jego ciężar

##### **11.2. Branża elektryczna.**

Zasilić urządzenia wentylacyjne według zestawień tabelarycznych urządzeń oraz według wytycznych i danych producenta.

Projekt zasilania elektrycznego urządzeń i automatyki stanowi odrębne opracowanie.

##### **11.3. Wytyczne BHP.**

Zastosowane materiały i urządzenia odpowiadają warunkom bezpieczeństwa eksploatacji i posiadają niezbędne atesty, znak bezpieczeństwa, ewentualnie świadectwo certyfikacji lub dopuszczenia do stosowania.

#### **12. Uwagi końcowe**

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



Opracował:

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI**

Inwestor: **Gmina Drużbice**  
**Drużbice 77a**  
**97-403 Drużbice**

Adres: **97-403 Drużbice**  
**dz. nr ewid. 237**  
**jedn. ewidencyjna Drużbice**  
**obręb 6 Kolonia Drużbice**

Faza projektu: **Budowlany (PB)**

Branża: **Sanitarna**

Projektant: **mgr inż. Rafał Rydzyński**  
upr. bud. nr 141/01/WŁ  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacji sanitarnych

Sprawdzający: **inż. Tomasz Rydzyński**  
upr. bud. nr LOD/1488/PWOS/10  
do projektowania bez ograniczeń  
specjalności instalacji sanitarnych

## 1. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W związku z projektem instalacji wentylacji mechanicznej na potrzeby przebudowy i rozbudowy budynku remizy OSP ze zmianą sposobu użytkowania na budynek świetlicy gminnej, budynek zlokalizowany jest w Družbicach, dz. nr ewid. 237, obręb 6 Kolonia Družbice, 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 opracowania.

### ✓ **Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Zagospodarowanie terenu:

- nie występuje,

### ✓ **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:

Projekt instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji  
Gmina Błonie, miejscowość Bramki

**BILANS POWIETRZA**

**Załącznik nr 1**

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
<b>PARTER</b>													
1.1	Pomieszczenie	164,4	3,93	646,09	20	nk	2400	2400	3,71	3,71	1N/1W	1N/1W	80os

**BILANS CHŁODU**

**Załącznik nr 2**

Nr pom	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia pom.	Ilość powietrza nawiewanego do pomieszczenia	Wskaźnik obciążenia chłodniczego	Zapotrzebowanie chłodu	Typ urządzenia kasyety z nawiewem obwodowym, jednostki ściennie
		F (m2)	m3/h	W/m2	kW	
1.1	Pomieszczenie	164,44	3600	158,11	26,00	cztery jednostki ściennie Wymiary: 320x998x228, G=15 z zainstalowaną pompką skroplin

## ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

Załącznik nr 3

### 1. Zestawienie urządzeń klimatyzacyjnych

Nr układu	Typ urządzenia	Zapotrzebowanie chłodu	Waga urządzenia	Zasilanie w energię elektryczną i pobór mocy elektrycznej na jeden wentylator kW/prąd	UWAGI
A1	Agregat freonowy Wymiary: 1690x930x765	26	252	7,28/400	Obsługuje cztery jednostki ścienne.
JW1	Jednostka wewnętrzna – Split ścienny	6,5	15	0,06/230	połączony z agregatem A1
JW2	Jednostka wewnętrzna – Split ścienny	6,5	15	0,06/230	połączony z agregatem A1
JW3	Jednostka wewnętrzna – Split ścienny	6,5	15	0,06/230	połączony z agregatem A1
JW4	Jednostka wewnętrzna – Split ścienny	6,5	15	0,06/230	połączony z agregatem A1

### 2. 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 nawiewu lato/zima	Temp wywiewu lato/zima	Moc nagrzewnicy /chłodnicy	Max. Pobór mocy /zasilanie	Masa	Poziom ciśnienia akustycznego - do otoczenia	Wykonanie
-	-	m3/h	m3/h	Pa	Pa	st.C/φ [%]	st.C/φ [%]	st.C/ st.C	st.C/ st.C	kW	kW/V	kg	dB(A)	-
2.	1N/1W centrala nawiewno-wywiewna	2400	2400	200	200	32st. C / 45%	-20 st.C / 100%	nk / 20	nk / 20	Nagrzewnica wodna 5,5	moc pobierana nawiew 0,58/400 moc znamionowa silnika nawiew 0,75/400; In=1,68A moc pobierana wywiew 0,57/400 moc znamionowa silnika wywiew 0,75/400; In=1,68A	597	62,8	przepustnice na nawiewie i wywiewie wymiennik ciepła krzyżowy nagrzewnica wodna, tłumiki; 70/55°C L=4050 S=715 H=1550

1N/1W – centrala nawiewno-wywiewna z wymiennikiem krzyżowym z tłumikami z nagrzewnicą wodną  
 Temperatura nawiewanego powietrza do pomieszczenia zimą 20°C  
 $Q_{nagrz} = 5,5kW$  (70/55°C)  
 nawiew:  
 $V = 2400m^3/h$   
 $P_{el} = 0,75kW$  (U=400V I=1,68A)  
 wywiew:  
 $V = 2400m^3/h$   
 $P_{el} = 0,75kW$  (U=400V I=1,68A)  
 wymiary:  
 $L = 4050mm$   $S = 715mm$   $H = 1550mm$   
 masa: 597kg









ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ BUDYNKU

1.1	KOMUNIKACJA	11,20m <sup>2</sup> gres
1.2	WC MĘSKI	5,78m <sup>2</sup> gres
1.3	WC DAMSKI	4,33m <sup>2</sup> gres
1.4	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,25m <sup>2</sup> gres
1.5	POM. ZE ZBIORNIKAMI OLEJU OPAL.	4,41m <sup>2</sup> gres
1.6	KOTŁOWNIA OLEJOWA	4,21m <sup>2</sup> gres
1.7	SALA WIELOFUNKCYJNA	164,42m <sup>2</sup> gres
1.8	POKÓJ PERSONELU	24,55m <sup>2</sup> gres
1.9	ZAPLECZE KUCHENNE	25,18m <sup>2</sup> gres
1.10	PRZEDSIÓNEK	5,37m <sup>2</sup> gres
1.11	WC ZAPLECZA KUCHNI	1,50m <sup>2</sup> gres
1.12	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	1,60m <sup>2</sup> gres
1.13	MAGAZYN ZAPLECZA KUCHNI	10,25m <sup>2</sup> gres

UWAGA:

1. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić trasy, rzędne i wymiary pozostałych instalacji.
2. Centralę wentylacyjną stawiać na podkładach wibroizolacyjnych.
3. Centralę wentylacyjną łączyć z kanałami za pomocą króćców elastycznych.
4. Osprzęt, armaturę i urządzenia należy montować zgodnie z wymogami producenta i atestów.
5. Podejścia do urządzeń (nawiewniki i wywiewniki) należy uszczelić przy montażu zgodnie z aranżacją sufitu podwieszonego (lokalizacja lamp).

LEGENDA:

-  Kratka wentylacyjna w drzwiach
-  Kanał nawiewny
-  Kanał wywiewny
-  Kanał czerpny
-  Kanał wyrzutowy
-  Średnica instalacji wentylacji mechanicznej
-  Instalacja chłodnicza
-  Średnica instalacji chłodniczej

161013

<p>sim</p> <p>JAROSŁAW KARBOWIAK 95-200 Pabianice ul. Piłsudskiego 34</p>	
<p>fax 607 159 376 e-mail: simapabianice@o2.pl</p>	
Nazwa opracowania:	PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU REMIZY OSP ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK ŚWIETLICY GMINNEJ
Adres obiektu:	Drużbice 27, 97-403 Drużbice dz. nr ewid. 237, obr. Kolonia Drużbice, gm. Drużbice
Inwestor:	Gmina Drużbice Drużbice 77a 97-403 Drużbice
Branża:	sanitarna
Projektant:	mgr inż. Rafał Rydzyński upr.nr 141/01/WŁ
Sprawdzający:	inż. Tomasz Rydzyński upr.nr LOD/1488/PWOS/10
Nazwa rysunku:	RZUT PARTERU INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI
Skala:	1:100
Data:	10.2016
Nr rys.	WE1

A1 – Agregat freonowy  
 $Q_{chl} = 26,00kW$   
 $P_{el} = 7,28kW$  U=400V  
 wymiary: 1690x930x765  
 ciśnienie akustyczne 58dB(A)  
 masa: 252,0kg

JW1 – Jednostka wewnętrzna  
 Spłt ścienny  
 pilot bezprzewodowy  
 $P_{el} = 60W$  U=230V  
 $Q_{ch} = 6,50kW$   
 wymiary: 320x998x228  
 Masa 15,0kg

JW2 – Jednostka wewnętrzna  
 Spłt ścienny  
 pilot bezprzewodowy  
 $P_{el} = 60W$  U=230V  
 $Q_{ch} = 6,50kW$   
 wymiary: 320x998x228  
 Masa 15,0kg

JW3 – Jednostka wewnętrzna  
 Spłt ścienny  
 pilot bezprzewodowy  
 $P_{el} = 60W$  U=230V  
 $Q_{ch} = 6,50kW$   
 wymiary: 320x998x228  
 Masa 15,0kg

JW4 – Jednostka wewnętrzna  
 Spłt ścienny  
 pilot bezprzewodowy  
 $P_{el} = 60W$  U=230V  
 $Q_{ch} = 6,50kW$   
 wymiary: 320x998x228  
 Masa 15,0kg

