

**Spis zawartości projektu budowlanego:**

- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- Kopia zaświadczenia ŁOIIB 2019r. – projektanta
- Kopia decyzji uprawnień budowlanych projektanta
- Kopia zaświadczenia ŁOIIB 2019r. – sprawdzającego
- Kopia decyzji uprawnień budowlanych sprawdzającego
- Opis techniczny projektu
- Załącznik 1 - Bilans powietrza
- Załącznik 2 - Zestawienie urządzeń
- Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Część rysunkowa:
  - Rzut piętra - instalacja wentylacji mechanicznej..... WE1
  - Rzut dachu - instalacja wentylacji mechanicznej..... WE2

Łódź, lipiec 2019r.

## OŚWIADCZENIE

Wymagane zgodnie z ustawą - Prawo budowlane  
(Dz. U. 2018 poz. 1202) wraz z późniejszymi zmianami.

Oświadczam, że dokumentacja:

### **PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

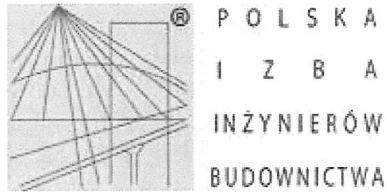
**Inwestor:** Gmina Nowosolna  
Ul. Rynek Nowosolna 1  
92-703 Łódź

**Adres:** Lipiny 48a  
Gmina Nowosolna, obręb Lipiny  
działka nr 40

została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

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

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



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-K6J-B6Q-K5P \*

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 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-12 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**



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**

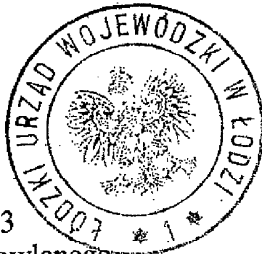
**mgr inż. Rafałowi Stanisławowi Rydzyńskiemu**  
kierunek studiów – Inżynieria Środowiska  
ur. 7 maja 1972r. w Sieradzu

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

**DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ**

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

Z up. WOJEWODY

mgr inż. *[Signature]* Kuś  
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*



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-ACW-STJ-44T \*

Pan Tomasz Marcin RYDZYŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/9228/11  
adres zamieszkania Szadkowiec Ogrodzim ul. Wiśniowa 14, 98-240 Szadek  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-03-01 do 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-12 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

Łódzka Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa  
91-425 Łódź, ul. Północna 39  
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39  
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690  
Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Łódź, dnia 16 grudnia 2010 r.

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 LOD/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 odwrocie 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 ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska

1 z 2



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 ciepłne, 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

### SPIS TREŚCI

1.	Podstawa opracowania .....	10
2.	Zakres opracowania .....	10
3.	Założenia obliczeniowe .....	10
3.1.	Warunki zewnętrzne .....	10
3.2.	Warunki wewnętrzne .....	11
3.3.	Poziom hałasu: .....	11
3.4.	Określenie ilości powietrza wentylacyjnego .....	11
3.5.	Założenia dla wymiarowania .....	11
3.6.	Przewody wentylacyjne .....	11
4.	Opis rozwiązania projektowego instalacji wentylacji .....	11
4.1.	Opis instalacji wentylacji .....	11
5.	Elementy instalacji wentylacyjnej oraz warunki wykonania instalacji .....	12
5.1.	Nawiewniki i wywiewniki .....	12
5.2.	Wykonanie i montaż przewodów wentylacyjnych .....	12
5.3.	Montaż filtrów .....	13
5.4.	Montaż nawiewników i wywiewników .....	13
5.5.	Montaż czepni i wyrzutni .....	13
5.6.	Montaż przepustnic .....	13
6.	Szczegóły montażowe dotyczące zastosowanych w projekcie elementów wentylacji .....	14
6.1.	Kanały prostokątne: .....	14
6.2.	Kanały okrągłe: .....	14
6.3.	Kratki, zawory nawiewne, wywiewne, tłumiki .....	14
6.4.	Elementy regulacyjne .....	14
6.5.	Przejścia przez przegrody pożarowe .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
6.6.	Izolacje .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
7.	Połączenia elektryczne, automatyka i regulacja .....	14
7.1.	Połączenia elektryczne .....	14
7.2.	Regulacja urządzeń wentylacyjnych .....	14
7.3.	Wytyczne dla automatyków .....	15
8.	Odbiory robót, próby oraz badania .....	15
9.	Wytyczne branżowe .....	15
10.	Uwagi końcowe .....	15



## **1. Podstawa opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt na wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej na potrzeby świetlicy w budynku OSP. Projektowany obiekt mieści się w Lipinach w Gminie Nowosolna.

Podstawę opracowania stanowi:

1. Zlecenie Inwestora.
2. Podkłady architektoniczno budowlane.
3. Katalogi producentów stosowanych materiałów.
4. Aktualnie obowiązujące normy i przepisy budowlane.
  - 4.1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. poz. 1202 z 2018r. z późniejszymi zmianami)
  - 4.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015, poz. 1422, z późniejszymi zmianami).
  - 4.3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650, z późniejszymi zmianami).
  - 4.4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),
  - 4.5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).
  - 4.6. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462, z późniejszymi zmianami).
  - 4.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126).
5. Polskie Normy zharmonizowane z Normami Europejskimi.
6. Konsultacje z zakresu ochrony przeciwpożarowej, BHP, warunków higieniczno-sanitarnych.
7. Uzgodnienia międzybranżowe.

## **2. Zakres opracowania.**

Zakres opracowania obejmuje projekt wentylacji nawiewno – wywiewnej dla świetlicy zlokalizowanej w budynku OSP. Pozostałe pomieszczenia znajdujące się na piętrze są poza zakresem niniejszego opracowania, posiadają istniejącą wentylację grawitacyjną.

W zakres projektu wchodzi wyłącznie instalacja i urządzenia dla potrzeb wentylacji pomieszczenia, bez funkcji nawilżania.

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

## **3. Założenia obliczeniowe**

Lokalizację pomieszczenia, w którym zastosowano system wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej i wartości strumieni powietrza wentylującego, podano na rysunkach, a wykaz podstawowych parametrów centrali zamieszczono w załączonej tabelce.

### **3.1. Warunki zewnętrzne**

Zapotrzebowanie na ciepło oraz ilość powietrza wentylacyjnego zostały obliczone zgodnie z polskimi normami obliczeniowymi oraz zgodnie z poniższymi założeniami:

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 pomieszczeniu  $\varphi_p$  – wynikowa, bez normowania. Strumienie powietrza wentylującego określono w oparciu o wymaganą i zalecaną intensywność wymiany powietrza, zależną od funkcji pomieszczenia i sposobu jego użytkowania

### 3.2. Warunki wewnętrzne

#### Temperatury wewnętrzne zimą:

Świetlica w budynku OSP  $20^{\circ}\text{C}$

#### Temperatury wewnętrzne latem:

Świetlica w budynku OSP nie kontrolowana

### 3.3. Poziom hałasu:

Instalacja przy włączonej centrali wentylacyjnej nie wytwarza hałasu o poziomie wyższym niż podana wartość poniżej. Pomiary powinny zostać dokonane przy zamkniętych oknach.

Świetlica w budynku OPS  $40\text{ dB(A)}$ ;

### 3.4. Określenie ilości powietrza wentylacyjnego

Świetlica w budynku OSP	wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna 100 osób, $30\text{m}^3/\text{h}$ na jedną osobę powietrza świeżego
-------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3.5. Założenia dla wymiarowania

Wybór nagrzewnicy do centrali wentylacyjnej uzależniony jest od wartości podanych przez producenta i podstaw obliczeniowych zawartych w niniejszej dokumentacji. Zaprojektowano doprowadzenie instalacji C.T. do nagrzewnicy centrali wg odrębnego opracowania. Zawór trójdrogowy dla nagrzewnicy i automatyka dla centrali dostarczana jest wraz z centralą.

Woda grzewcza - warunki eksploatacji  $55/45^{\circ}\text{C}$ ,  $\Delta t = 10^{\circ}\text{C}$

### 3.6. Przewody wentylacyjne

Przekrój przewodów jest określony przez możliwą wielkość natężenia przepływu, wielkość spadku ciśnienia i prędkości maksymalnej.

Instalacja nawiewno-wywiewna i wywiewana :

Spadek ciśnienia ograniczony do  $1\text{ Pa/m}$

Prędkość max w przewodach głównych  $5,0\text{ m/s}$

Prędkość max w odgałęzieniach  $3,5\text{ m/s}$

## 4. Opis rozwiązania projektowego instalacji wentylacji

### 4.1. Opis instalacji wentylacji

Zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewną.

#### Pomieszczenie obsługuje układ:

- 1N/1W – centrala nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła, podwieszana.

Dla potrzeb wentylacji pomieszczenia Świetlicy w jednostce OSP przewidziano centralę nawiewno – wywiewną podwieszaną firmy Klimor 1N/1W wyposażoną w nagrzewnice, krzyżowy przeciwprądowy wymiennik ciepła, wentylatory. Centrala będzie umieszczona pod stropem pomieszczenia socjalnego. Zaczep powietrza poprzez czerpnię ścienną, wyrzut powietrza poprzez wyrzutnię dachową.

Układ zapewnia dostarczenie powietrza latem lub ogrzanego powietrza zimą poprzez centralę nawiewno – wywiewną. Powietrze nawiewane do pomieszczeń zimą nie zapewnia ich ogrzania, zapewnia wyłącznie wymaganą krotność wymiany powietrza wentylacyjnego. Centralę należy umieścić pod stropem uwzględniając miejsce na rewizję i strefę obsługi centrali. Nawiew i wywiew powietrza odbywać się będzie za pomocą kanału wentylacyjnego, przebiegającego ponad sufitem podwieszanym. W suficie podwieszanym

znajdować się będą anemostaty wentylacyjne. Instalację wentylacji należy wyposażyć w przepustnice. Sterowanie pracą układu wentylacji odbywać się będzie przy użyciu szafy sterującej zlokalizowanej w pom. socjalnym lub innym wskazanym przez Inwestora.

Zaprojektowano w centrali pustą sekcję, w której będzie możliwość zamontowania chłodnicy, celem schłodzenia pomieszczenia.

Zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewno - wywiewną wyposażoną w następujące sekcje:

- przepustnic,
- filtracji – filtra powietrza zewnętrznego;
- odzysk ciepła – wymiennik krzyżowy przeciwprądowy;
- ogrzewania, (nagrzewnica wodna);
- chłodzenia - pusta sekcja dla zamontowania chłodnicy
- wentylatorową – wentylator nawiewny i wywiewny
- tłumiąca – tłumiki.

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

Kanały wentylacyjne prowadzone od centrali, należy układać wewnątrz budynku i pod stropami zgodnie z załączonymi rysunkami. Magistralne kanały poziome o przekroju kołowym oraz prostokątnym wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Ponadto projektuje się wykonanie podejść do nawiewników oraz wywiewników kanałami elastycznymi izolowanymi typu SONODEC lub alternatywnie zastosować tłumiki. Kanały poziome, magistralne wykonane z blachy stalowej w pomieszczeniach należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej zbrojonej jednostronnie folią aluminiową o grubości 40 mm (typu Alu Lamella Mat firmy Rockwool). 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.

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

W projekcie zaprojektowano zastosowanie anemostatów (nawiewników i wywiewników) firmy Lindab typ: LKA z puszką rozprężną (z króćcem bocznym) oraz przepustnicą. Zarówno nawiewniki jak i wywiewniki posiadają możliwość regulacji strumienia powietrza.

#### **5.2. 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 kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 10 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 podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak by ugięcie nie powodowało utraty szczelności.
- Elementy podpór i podwieszeń 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.

#### **5.3. 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.

#### **5.4. Montaż nawiewników i wywiewników.**

- Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów ale z możliwością ich przestawienia, położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały,
- Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód takich jak elementy konstrukcyjne budynku lub podwieszone lampy, mogących zakłócić kształt i zasięg strugi powietrza nawiewanego.
- Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikami lub wywiewnikami 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.
- Nawiewniki 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.

#### **5.5. 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.

#### **5.6. 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 elementów wentylacji.**

### **6.1. Kanały prostokątne:**

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.

Jednocześnie grubości blachy powinny być zgodne z aktualnymi normami. Połączenia kołnierzowe z uszczelnieniem. Zawiesia wykonane w ilości wystarczającej do właściwego utrzymania całej instalacji, oraz zabezpieczenia przed deformacją kanałów.

### **6.2. Kanały okrągłe:**

Przewody – typu spiro połączone na wsuwki. Umieszczenie przewodów musi być zgodne z warunkami technicznymi zawartymi w niniejszym dokumencie. Przewody ułożone zostaną ponad stropami podwieszanymi. Przewody zostaną połączone i wyposażone w akcesoria standardowe z blachy stalowej ocynkowanej, takie jak redukcje średnicy, trójniki, kolana, połączenia elastyczne.

### **6.3. Kratki, zawory nawiewne, wywiewne, tłumiki**

W pomieszczeniu Świetlicy występują sufity podwieszone, stosowane będą tam anemostaty wentylacyjne z puszką rozprężną i przepustnicą. Instalację wentylacyjną należy wyposażyć w tłumiki akustyczne zapewniające normatywny poziom hałasu od urządzeń wentylacyjnych w pomieszczeniach zgodnie z normą PN-B-02151-2 „Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach – Część 2: Wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu dźwięku w pomieszczeniach” oraz zaleceniami technologicznymi obiektu.

### **6.4. Elementy regulacyjne**

W celu zrównoważenia układów wentylacyjnych, kontroli i pomiaru przepływu powietrza oraz dla zapewnienia niskiego poziomu hałasu instalację wentylacyjną należy wyposażyć w przepustnice jednopłaszczyznowe na przewodach okrągłych.

### **6.5. 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.

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

### **7.1. Połączenia elektryczne**

Doprowadzenie kabla zasilającego do centrali wentylacyjnej powinno być ujęte w projekcie elektrycznym. Połączenie i zabezpieczenie elektryczne centrali wentylacyjnej musi odpowiadać wytycznym. Centrala będzie wyposażona w wyłącznik zainstalowany w jej pobliżu.

### **7.2. Regulacja urządzeń wentylacyjnych**

Centrala będzie wyposażona 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,
  - kontrola wentylatorów i filtrów powietrznych,
  - zabezpieczenie przed zamarzaniem,
  - sygnalizacja uszkodzeń,
  - zawór sterowany siłownikiem, o parametrach dobranych do sieci,
- oraz wszystkie akcesoria niezbędne do właściwego funkcjonowania instalacji.

1. Zapewnić zasilanie szafy zasilająco-pomiarowo-sterowniczej.

2. Zapewnić zasilanie elektryczne od szafy do centrali.

### **Automatyka centrali wentylacyjnych po stronie grzania**

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.

### **Blokady w automatyce:**

Gdy temperatura za nagrzewnicą spadnie poniżej +7°C, termostat przeciwwamrożeniowy 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°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.

#### **7.3. Wytyczne dla automatyków**

- Do zakresu prac automatyków należy dostawa szafy zasilająco - pomiarowo - sterowniczej oraz okablowania od tej szafy do centrali wentylacyjnej.
- W zakresie prac wykonawcy automatyki leży dostawa i montaż wyłącznika serwisowego dla centrali wentylacyjnej.

### **8. Odbiory robót, próby oraz badania**

Przed przystąpieniem do badań i uruchomienia zostanie dokonany przegląd zamontowanej centrali 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. 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 centrali należy dokonać pomiarów wydajności układu wentylacyjnego, a następnie dokonać regulacji wydajności wszystkich elementów nawiewnych i wywiewnych oraz wydajności centrali.

### **9. Wytyczne branżowe**

#### **Wytyczne BHP**

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

#### **Wytyczne branżowe połączenia centrali**

- Podłączenie centrali do sieci kanałów wykonać należy po ustawieniu elementów.
- Instalacja elektryczna powinna zapewniać pełną ochronę silnika zgodnie z wymaganiami producenta.
- Ciągi wentylacyjne należy uziemić.

### **10. Uwagi końcowe**

1. Wszystkie prace wykonać należy zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami BHP.
2. Uruchomienia wszystkich urządzeń dokonać zgodnie z ich DTR oraz warunkami gwarancyjnymi producentów poszczególnych urządzeń.
3. Zastosowane materiały i urządzenia spełniają warunki Art.10 Prawa Budowlanego.

Opracował

Projekt instalacji wentylacji mechanicznej  
Lipiny 48a, Gmina Nowosolna

**Załącznik 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
<b>PIĘTRO BUDYNKU OSP</b>													
201	WC M	6,92	3,00	20,76	20	nk	-	-	-	-	-	-	Poza zakresem opracowania
202	WC PERSONELU	4,01	3,00	12,03	20	nk	-	-	-	-	-	-	Poza zakresem opracowania
203	KOMUNIKACJA WEW. ROZDZIELNI	6,91	3,00	20,73	20	nk	-	-	-	-	-	-	Poza zakresem opracowania
204	POM.SOCJALNE	14,32	3,00	42,96	20	nk	-	-	-	-	-	-	Poza zakresem opracowania
205	CHŁODNIA	7,89	2,80	22,09	20	nk	-	-	-	-	-	-	Poza zakresem opracowania
206	ROZDZIELNIA	17,91	3,00	53,73	20	nk	-	-	-	-	-	-	Poza zakresem opracowania
207	ZMYWALNIA	6,38	3,00	19,14	20	nk	-	-	-	-	-	-	Poza zakresem opracowania
208	POM. PORZĄDKOWE	5,58	3,00	16,74	20	nk	-	-	-	-	-	-	Poza zakresem opracowania
209	WC D	5,1	3,00	15,30	20	nk	-	-	-	-	-	-	Poza zakresem opracowania
210	KOMUNIKACJA	6,55	3,00	19,65	20	nk	-	-	-	-	-	-	Poza zakresem opracowania
211	ŚWIETLICA	184,86	3,00	554,58	20	nk	3000	3000	5,41	5,41	1N/1W	1N/1W	100 os; 30m3/h
212	KOMUNIKACJA Z KL. SCH.	38,72	3,00	116,16	20	nk	-	-	-	-	-	-	Poza zakresem opracowania

**Załącznik 2 - Zestawienie urządzeń**

**Zestawienie parametrów centrali wentylacyjnej**

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 grzewcza nagrzewnicy	Moc chłodnicza	Max. pobór mocy /zasilanie	Masa	Poziom mocy akustycznej - do otoczenia	Wykonanie
	-	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	Pa	Pa	°C/φ [%]	°C/φ [%]	°C/°C	°C/°C	kW	kW	kW/V	kg	dB(A)	
1.	1N/1W Typ: MCKT03 f-my Klimor	3000	3000	200	200	30° C / 45%	-20°C / 100%	nk / 20	nk / nk	9,2 wodna	-	Nawiew 2x0,75/400 In=2x1,7A Wywiew 2x0,75/400 In=2x1,7A	476	59,7	-podwieszana, Krzyżowy wymiennik ciepła, nagrzewnica, filtry, kanałowe tłumiki akustyczne pusta sekcja dla chłodnicy

Za kompletne opracowanie stanowiące podstawę wyceny należy przyjąć wszystko, co zostało narysowane opisane oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji w obiekcie.

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA  
I OCHRONY ZDROWIA**

**PROJEKT BUDOWLANY  
INSTALACJI WENTYLACJI  
MECHANICZNEJ**

**Inwestor:** Gmina Nowosolna  
Ul. Rynek Nowosolna 1  
92-703 Łódź z

**Adres:** Lipiny 48a  
Gmina Nowosolna, obręb Lipiny  
działka nr 40

**Faza projektu:** Budowlany

**Branża:** Sanitarna

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

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



**Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

W związku z budową wewnętrzną instalacji wentylacji mechanicznej na potrzeby świetlicy w budynku OSP w Lipinach w Gminie Nowosolna, 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 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: