

# Prac. ProjektowA

**JERZY ŁYJAK** Radom Jagiellońska 2/20 048 - 3459218  
502729660

OBIEKT	Budynek Przedszkola w Pieckach Oś.35-lecia PRL-u 11-710 Piecki Gmina Piecki Nr.ew.dz. : 145/13
RODZAJ OPRACOWANIA	Projekt budowlany i wykonawczy instal. c.o. i wetylacji mechanicznej
INWESTOR	Gmina Piecki ul. Zwycięstwa 34 11-710 Piecki

PROJEKTANT:	<i>mgr inż. Barbara Szymańska</i> Upr. Nr BUA-III-8386/140/89 UAN-II-K-8386/108/87 sieci i instalacje sanitarne 08.2012
SPRAWDZIŁ:	<b>ANDRZEJ CZECH</b> upr. budowlane do projektowania i kierowania w zakresie instalacji sanitarnych i urządzeń oraz sieci sanitarnych NR 132/KL/74 NR UAN-II-K-8386/RA/86/89 NR BUA-III-8386/86/85 u. 2 pkt 2, 65 u. 2, 67, 613 u. 1 pkt 2 i 4 lit 08.2012

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

### 1. Opis techniczny i obliczenia

#### Rysunki

- |   |               |
|---|---------------|
| 1. Instalacja centralnego ogrzewania – rzut parteru           | – rys. 1/o.w. |
| 2. Instalacja centralnego ogrzewania – rzut piętra            | – rys. 2/o.w. |
| 3. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania              | – rys. 3/o.w. |
| 4. Zasilenie nagrzewnic central wentylacyjnych – rzut parteru | – rys. 4/o.w. |
| 5. Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut parteru          | – rys. 5/o.w. |
| 6. Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut piętra           | – rys. 6/o.w. |
| 7. Instalacja wentylacji mechanicznej – przekroje             | – rys. 7/o.w. |
| 8. Dane techniczne central wentylacyjnych nawiewnych          |               |

## OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego i wentylacji w budynku przedszkola w Pieckach, oś. 35-lecia PRL-u działka nr ew. 145/13.

### 1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa z Inwestorem.
- 1.2. Podkład architektoniczny budynku i projekt zagospodarowania terenu.
- 1.3. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – oprac. PKTSGG – Warszawa.
- 1.4. Uzgodnienia.

### 2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt instalacji centralnego ogrzewania, instalacji doprowadzającej ciepło do nagrzewnic wentylacyjnych oraz instalację wentylacji mechanicznej w budynku przedszkola.

### 3. Opis przyjętych rozwiązań

Źródłem ciepła dla projektowanego budynku przedszkola w zakresie c.o., wentylacji i ciepłej wody będzie projektowany węzeł cieplny.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla celów grzewczych w projektowanym budynku wynosi  $Q = 65\,500\text{ W}$ , dla wentylacji  $Q = 34\,800\text{ W}$  a dla c.w.u.  $Q = 44\,000\text{ W}$ .

### 4. Instalacja centralnego ogrzewania

Parametry instalacji C.O. –  $80/60^{\circ}\text{C}$

Projekt węzła cieplnego w odrębnym opracowaniu.

Wielkość strat ciepła obliczono w oparciu o projekt architektoniczny z uwzględnieniem przewidywanych izolacji przegród budowlanych. Zaprojektowano ogrzewanie pompowe, dwururowe z rozdziałem dolnym. Rozprowadzenie przewodów, trasy, średnice pokazano w części graficznej opracowania.

### **Elementy instalacji c.o.**

Główne przewody c.o. od rozdzielaczy w pomieszczeniu węzła cieplnego do rozdzielaczy grzejnikowych projektuje się z rur stalowych czarnych. Przewody doprowadzające ciepło do poszczególnych grzejników, wychodzące z rozdzielaczy grzejnikowych, należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/AI/PE-RT łączonych przy pomocy złączy z pierścieniem zaprasowywanym.

Przewody rozdzielcze od rozdzielaczy na parterze i piętrze do poszczególnych grzejników należy prowadzić w posadzce w warstwie styropianu.

Połączenie rur PE-RT/AI/PE-RT z zaworami lub innymi elementami gwintowanymi wykonać za pomocą złączy z pierścieniem zaprasowywanym z gwintem zewnętrznym. W pomieszczeniach przedszkola zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe Purmo typu V z wkładem zaworowym Oventrop z podłączeniem przewodów od dołu (lub równoważne). Połączenie grzejników z przewodami PE-RT/AI/PE-RT wykonać za pomocą przyłączy z gwintem wewnętrznym Ø 16 G 3/4". Przed grzejnikami przewidziano elementy przyłączne do grzejników V kątowe serii RLV-KS produkcji Danfoss. Przed grzejnikami przewidziano zawory termostatyczne z nastawą wstępną 1/2" kątowe serii RTD-N prod. Danfoss, a za grzejnikami zawory powrotne 1/2" kątowe serii RLV tego samego producenta.

Odpowietrzenie instalacji poprzez odpowietrzniki manualne zamontowane w najwyższych punktach grzejników. Regulację instalacji przewidziano za pomocą zaworów termostatycznych przy grzejnikach. Jako armaturę odcinającą zastosowano zawory kulowe.

### **Montaż instalacji c.o.**

Instalację grzewczą w pomieszczeniach z zastosowaniem rur i kształtek j.w. Montaż instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Kompensacje wydłużeń cieplnych głównych przewodów rozprowadzających, doprowadzających czynnik grzewczy od rozdzielaczy c.o. w pomieszczeniu węzła cieplnego do poszczególnych rozdzielaczy grzejnikowych projektuje się poprzez naturalne załamania trasy na tych przewodach. Przewody z PE-RT/AI/PE-HD pod posadzką i w bruzdach w ścianach (podejścia do grzejników) należy prowadzić

w rurze osłonowej karbowanej – „peszlu”. Rury należy prowadzić w warstwie izolacji podłogi tak, aby były one izolowane od spodu.

Przy rozprowadzaniu rur PE-RT/Al/PE-HD należy unikać układania rur w linii prostej ( rur nie należy naciągać) – rury należy prowadzić lekkimi łukami, co zwiększa efekt „układania się” rury w peszlu.

Sposób prowadzenia rur oraz średnice w części graficznej projektu.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w rurze osłonowej.

### **Odwodnienia i odpowietrzenia**

Odpowietrzenie instalacji przewidziano poprzez odpowietrzniki manualne zamontowane w poszczególnych grzejnikach.

Odwodnienie instalacji projektuje się montując przewody odwadniające ( przy rozdzielaczach c.o. w pomieszczeniu węzła cieplnego). Nie przewiduje się odwodnienia przewodów rozprowadzeń lokalowych.

### **Wymagania do montażu, prób, rozruchu i eksploatacji instalacji c.o. z zaworami termostatycznymi**

Montaż instalacji z rur PE-RT/Al/PE-HD, próby szczelności itp. wykonać zgodnie z:

- wytycznymi producenta,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oprac. PKTSGG – Warszawa.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II. „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

W czasie wykonywania próby szczelności w stanie zimnym, połączonej z płukaniem, wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą być całkowicie otwarte, zawory termostatyczne powinny mieć zamiast głowic nałożone kołpaki ochronne. Kołpaków nie dokręcać do końca.

Ze względu na znaczną wrażliwość zaworów termostatycznych na mechaniczne zanieczyszczenia wody grzejnej, instalacja wewnętrzna c.o. powinna być szczególnie starannie wypłukana.

Przed rozpoczęciem rozruchu i próby eksploatacji instalacji w stanie gorącym należy dokonać wstępnej regulacji urządzeń zgodnie z nastawami podanymi w dokumentacji technicznej, regulacja wstępna i jej ewentualne korekty nie wymagają spuszczenia wody z instalacji.

### **Wymagania dotyczące wody obiegowej**

Woda obiegowa w instalacji powinna spełniać warunki normy: PN-93/C-04607.

Woda powinna być bez zawiesin i zanieczyszczeń. Przed napełnieniem instalacji należy dokładnie przepłukać wodą surową. Płukanie instalacji powinno stanowić przejściowy warunek odbioru instalacji (protokół odbioru).

### **Izolacja termiczna przewodów**

Przewody ułożone w warstwie podłogowej zaizolować otulinami gr.6 mm. Otulinę nakładać bezpośrednio na rurę z pominięciem peszla.

## **5. Instalacja ciepła technologicznego**

Zaprojektowano trzy centrale wentylacyjne nawiewne podwieszane z nagrzewnicami wodnymi zlokalizowane w dwóch korytarzach i sali zajęć ruchowych.

- Kuchnia i zmywalnia – centrala nawiewna z nagrzewnicą wodną o mocy  $Q = 16,6$  kW zlokalizowana w korytarzu.
- Szatnia – centrala nawiewna o mocy  $Q = 6,9$  kW zlokalizowana w korytarzu.
- Sala zajęć ruchowych – centrala nawiewna z nagrzewnicą wodną o mocy  $Q = 11,3$  kW zlokalizowana w sali zajęć ruchowych.

Z rozdzielacza głównego w pomieszczeniu węzła cieplnego należy wykonać odgałęzienia do nagrzewnic.

Przewody z rur stalowych czarnych prowadzić pod stropem ze spadkiem w kierunku rozdzielaczy. Przewody zaizolować cieplnie otuliną z pianki poliuretanowej o grubości 30mm.

## **6. Instalacja wentylacji**

Zakresem opracowania objęta jest wentylacja mechaniczna nawiewno-wyiewna w n/w pomieszczeniach: kuchnia, zmywalnia, szatnia, sala zajęć ruchowych oraz wentylacja wyiewna łazienek i WC z nawiewem powietrza przez nawiewniki okienne higrosterowane i kratki kontaktowe.

W pozostałych pomieszczeniach wentylacja grawitacyjna.

Nawiew powietrza do szatni zaprojektowano za pomocą anemostatów sufitowych okrągłych nawiewnych z przepustnicami. Nawiew do zmywalni, kuchni i sali zajęć ruchowych realizowany będzie nawiewnikami sufitowymi ze skrzynkami rozprężnymi i przepustnicami. Wyciąg powietrza z pomieszczeń realizowany będzie za pomocą anemostatów sufitowych okrągłych wyiewnych z przepustnicami (łazienki dla dzieci i szatnia) oraz za pomocą wyiewników sufitowych ze skrzynkami rozprężnymi i przepustnicami (sala zajęć ruchowych, kuchnia i zmywalnia). Przewody wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody nawiewne zaizolować matami LAMELLA MAT gr. 30mm zabezpieczone taśmą aluminiową. Przewody obudować. Zaprojektowano trzy zespoły nawiewne. Pierwszy dla szatni, drugi dla kuchni i zmywalni, trzeci dla sali zajęć ruchowych.

Zastosowano centrale wentylacyjne nawiewne podwieszane.

Wyciąg z poszczególnych pomieszczeń za pomocą wentylatorów o parametrach technicznych podanych na rysunku nr 5/o.w. i 6/o.w.

## **7. Uwagi końcowe**

1. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz instrukcją producenta zastosowanych wyrobów.
2. Elementy instalacji, szczegóły, brakujące dane, nie ujęte w niniejszym opisie technicznym wykonać wg. części rysunkowej projektu.
3. Montaż instalacji i nadzór należy powierzyć Wykonawcom posiadającym odpowiednie kwalifikacje (certyfikat).
4. Trasy robót zanikowych muszą być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej i przekazane użytkownikowi obiektu.



## OBLICZENIA

### Kuchnia

W kuchni przyjęto 15 w/h powietrza wentylacyjnego

Kubatura  $V = 75,3 \text{ m}^3$

$$V_p = 75,3 \text{ m}^3 \times 15 \text{ w/h} \cong 1\,130 \text{ m}^3/\text{h}$$

### Zmywalnia

Przyjęto 8 w/h powietrza wentylacyjnego.

Kubatura  $V = 31,5 \text{ m}^3$

$$V_p = 31,5 \text{ m}^3 \times 8 \text{ w/h} = 250 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Ogółem } V_p = 1\,380 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano centralę wentylacyjną nawiewną podwieszaną z tłumikiem i nagrzewnicą wodną. Typ centrali CP-1-S-W-P/1-6/ – Juwent Ryki (lub równoważna). Przepływ powietrza  $V = 1\,380 \text{ m}^3/\text{h}$ , nagrzewnica wodna o mocy  $Q = 16,6 \text{ kW}$ .

Wyciąg z kuchni realizowany będzie dwoma wentylatorami EB-250,  $V = 150 \text{ m}^3/\text{h}$  (przy wyłączonym wentylatorze wyciągowym z okapu).

Wyciąg powietrza z okapu zaprojektowano wentylatorem dachowym WD-20,  $V = 830 \text{ m}^3/\text{h}$ .

W zmywalni zaprojektowano wentylator SWF – 100X,  $V = 250 \text{ m}^3/\text{h}$ .

### Sala zajęć ruchowych

Przyjęto 50 dzieci przebywających w pomieszczeniu  
Ilość powietrza wentylacyjnego na jedno dziecko –  $17 \text{ m}^3/\text{h}$ .

$$V_p = 50 \times 17 = 850 \text{ m}^3/\text{h}$$

Nawiew – centrala wentylacyjna nawiewna podwieszana CP-1-S-W- P/1-6/ Juwent Ryki (lub równoważna). Przepływ powietrza  $V = 850 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Nagrzewnica wodna o mocy  $Q = 11,3 \text{ kW}$ . Wyciąg wentylator dachowy WD-20,  $V = 850 \text{ m}^3/\text{h}$ .

### Szatnia dzieci

Przyjęto 4 w/h powietrza wentylacyjnego.

Kubatura  $V = 129,8 \text{ m}^3$

$$V_p = 129,8 \text{ m}^3 \times 4 \text{ w/h} = 519 \text{ m}^3/\text{h}$$



Do dalszych obliczeń przyjęto  $V_p = 520 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew – centrala wentylacyjna nawiewna podwieszana z tłumikiem i nagrzewnicą wodną. Typ centrali CP-1-S-W-P/1-6/- Juwent Ryki (lub równoważna).

Przepływ powietrza  $V = 520 \text{ m}^3/\text{h}$ , nagrzewnica wodna o mocy  $Q = 6,9 \text{ kW}$ .

Wyciąg – wentylator kanałowy wywiewny TD-800/200N,  $V = 520 \text{ m}^3/\text{h}$ .

### Łazienki dla dzieci

Kubatura  $V = 38,9 \text{ m}^3$

Przyjmujemy  $5 \text{ w/h}$  powietrza wentylacyjnego.

$$V_p = 38,9 \text{ m}^3 \times 5 \text{ w/h} = 195 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wyciąg – wentylator kanałowy TD – 500/160,  $V = 195 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew – nawiewniki okienne higrosterowane.

W pozostałych pomieszczeniach wentylacja zgodnie z rys. nr 5/o.w. i 6/o.w.

*mgr inż. Barbara Szymańska*  
Upr. Nr BUA-III-8386/140/89  
UAN-II-K-8386/108/87  
sieci i instalacje sanitarne

## Zestawienie elementów wentylacyjnych

L.p.	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Uwagi
<b><u>Sala zajęć ruchowych</u></b> <b><u>Zespół nawiewny</u></b>				
N 1	Czerpnia ścienna prostokątna 600x300	szt.	1	
N 2	Kanał z blachy oc. 600 x 300, L = 450	szt.	1	
N 3	Kształtka z blachy oc. 600x300/630x315, L = 150	szt.	1	
N 4	Łącznik elastyczny 630x315	szt.	2	Zamówić z centralą nawiewną
N 5	Przepustnica 630x315	szt.	1	J.w.
N 6	Centrala nawiewna podwieszana z tłumikiem CP-1-S-W-P/1-6, V = 850m <sup>3</sup> /h	kpl	1	Juwent Ryki lub równoważna
N 7	Kształtka z blachy oc. 630x315/ Ø 250, L=300	szt.	1	
N 8	Trójkąt 90° Ø 250/250/Ø200	szt.	1	
N9	Nawiewnik sufitowy Ø 200 ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	kpl	2	
N 10	Zwężka symetryczna Ø 250/Ø 200	szt.	1	
N 11	Kanał z blachy oc. Ø 200, L=3200	szt.	1	
N 12	Kolano 90° Ø 200	szt.	1	
<b><u>Zespół wywiewny</u></b>				
W 1	Wywiewnik sufitowy Ø200 ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	kpl	2	
W 2	Kolano 90° Ø 200	szt.	1	
W 3	Kanał z blachy oc. Ø 200, L=3300	szt.	1	
W 4	Zwężka symetryczna Ø 250/Ø 200	szt.	1	
W 5	Trójkąt 90° Ø 250/250/Ø200	szt.	1	
W 6	Kanał z blachy oc. Ø 250, L= 800	szt.	1	
W 7	Kolano 90° Ø 250	szt.	1	
W 8	Podstawa dachowa typ BII, PWD-25, L=950	kpl	1	Juwent Ryki lub równoważna
W 9	Tłumik TWD-20	szt.	1	J.w.
W 10	Wentylator dachowy WD-20 V = 850m <sup>3</sup> /h, P = 0,06/0,18 kW	szt.	1	J.w.

L.p.	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Uwagi
<b><u>Szatnia</u></b> <b><u>Zespół nawiewny</u></b>				
N 1	Czerpnia ścienna prostokątna 600x300	szt.	1	
N 2	Kanał z blachy oc. 600 x 300, L = 450	szt.	1	
N 3	Kształtka z blachy oc. 600x300/630x315, L = 150	szt.	1	
N 4	Łącznik elastyczny 630 x315	szt.	2	Zamówić z centralą wentylacyjną
N 5	Przepustnica 630x315	szt.	1	J.w.
N 6	Centrala nawiewna podwieszana z tłumikiem CP-1-S-W-P/1-6, V = 520m <sup>3</sup> /h	kpl.	1	Juwent Ryki lub równoważna
N 7	Kształtka z blachy oc. 630x315/ Ø 200, L=300	szt.	1	
N 8	Kolano 90° Ø 200	szt.	3	
N 9	Kanał z blachy oc. Ø 200, L=1800	szt.	1	
N 10	Trójkąt 90° Ø 200/200/200	szt.	2	
N 11	Anemostat nawiewny Ø 200 z przepustnicą	kpl	3	
N 12	Kanał z blachy oc. Ø200, L = 1600	szt.	2	
<b><u>Zespół wywiewny</u></b>				
W 1	Anemostat wywiewny Ø 200 z przepustnicą	kpl	3	
W 2	Kolano 90° Ø 200	szt.	2	
W 3	Kanał z blachy oc. Ø 200, L=1700	szt.	2	
W 4	Trójkąt 90° Ø 200/200/Ø200	szt.	2	
W 5	Kanał z blachy oc. Ø 200, L= 1500	szt.	1	
W 6	Wentylator kanałowy wywiewny TD-800/200N, V = 520m <sup>3</sup> /h, P = 80 W	szt.	1	VENTURE INDUSTRIES Łomianki lub równoważny
W 7	Kanał z blachy oc. Ø 200, L= 600	szt.	1	
W 8	Kanał z blachy oc. Ø 125, L= 400	szt.	2	



L.p.	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Uwagi
<b><u>Kuchnia i zmywalnia</u></b> <b><u>Zespół nawiewny</u></b>				
N 1	Czerpnia ścienna prostokątna 600x300	szt.	1	
N 2	Kanał z blachy oc. 600 x 300, L = 450	szt.	1	
N 3	Kształtka z blachy oc. 600x300/630x315, L = 150	szt.	1	
N 4	Łącznik elastyczny 630 x315	szt.	2	Zamówić z centralą nawiewną
N 5	Przepustnica 630x315	szt.	1	J.w.
N 6	Centrala nawiewna podwieszana z tłumikiem CP-1-S-W-P/1-6, V = 1380 m <sup>3</sup> /h	kpl	1	Juwent Ryki lub równoważna
N 7	Kształtka z blachy oc. 630x315/ Ø 315, L=300	szt.	1	
N 8	Kolano 90° Ø 315	szt.	1	
N 9	Kanał z blachy oc. Ø 315, L=1700	szt.	1	
N 10	Trójnik 90° Ø 315/315/160	szt.	1	
N 11	Kanał z blachy oc. Ø315, L = 1800	kpl	1	
N 12	Trójnik 90° Ø 315/315/315	szt.	1	
N 13	Zwężka symetryczna Ø 315/ Ø 200	szt.	2	
N 14	Kanał z blachy oc. Ø200, L = 1600	szt.	2	
N 15	Nawiewnik sufitowy Ø 200 ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	kpl	2	
N 16	Kanał z blachy oc. Ø 160, L=1900	szt.	1	
N 17	Nawiewnik sufitowy Ø 160 ze skrzynką rozprężną i przepustnicą	kpl	1	
<b><u>Zespół wywiewny (okap)</u></b>				
W 1	Kanał z blachy oc. Ø 250, L=600	kpl	1	
W 2	Kolano 90° Ø 250	szt.	2	
W 3	Kanał z blachy oc. Ø 250, L=700	szt.	1	
W 4	Kanał z blachy oc. Ø 250, L= 4500	szt.	1	
W 5	Podstawa dachowa typ BII, PWD-25, L = 600	kpl	1	Juwent Ryki lub równoważna
W 6	Tłumik TWD-20	szt.	1	j.w.
W 7	Wentylator dachowy WD-20 V = 830m <sup>3</sup> /h, P = 0,06/0,18 kW	szt.	1	j.w.

mgr inż. Barbara Szymańska  
 Upr. Nr BUA-III-8386/140/89  
 UAN-II-K-8386/108/87  
 sieci i instalacje sanitarne

## Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (Dz. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 późniejszymi zmianami) oświadczam jako projektant, że projekt budowlany i wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej w budynku przedszkola w Pieckach osiedle 35 – lecia PRL-u gmina Piecki dz. nr ew. 145/13.

dla inwestora: **Gmina Piecki**  
**11 – 710 Piecki**  
**ul. Zwycięstwa 34**

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.  
Projekt jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant :

*mgr inż. Barbara Szymańska*  
Upr. Nr BUA-III-8386/140/89  
UAN-II-K-8386/108/87  
sieci i instalacje sanitarne

Sprawdzający :

**ANDRZEJ CZECH**  
upr. budowlane do projektowania  
i kierowania w zakresie instalacji sanitarnych  
i urządzeń oraz sieci sanitarnych  
NR 232/KL  
NR UAN-II-K-8386/140/89  
NR BUA-III-8386/86/85  
§2 u. 2 pkt 2, §5 u. 2, §7, §13 u. 1 pkt 2 i 4 lit. a i