

# PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI C.O. WENTYLACJI MECHANICZNEJ WYWIEWNEJ

Obiekt: **Rozbudowa i modernizacja świetlicy wiejskiej**

Adres: **JESZKOWICE ul. Główna**

Zlecniodawca: **URZĄD GMINY CZERNICA  
55- 003 CZERNICA ul. KOLEJOWA 2**

	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Krystyna Złomaniec	10.2007	mgr inż. KRYSZYNA ZŁOMANIEC uprawniony projektant sieci i instalacji sanitarnych Upr. 194/67 i 430/94 UW <i>Złomaniec</i>

Projekt techniczny został opracowany i uzgodniony w zakresie koordynacji międzybranżowej			
Branża	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Architektura	arch. H. Warszylewicz	10.2007	HANNA MARIA WARSZYLEWICZ mgr inż. arch. Uprawniony Projektant Kierownik Budowy i Robót w Specjalności architektonicznej Numer Uprawnień 344/84/WBPP <i>H. Warszylewicz</i>
Konstrukcja	mgr inż. D. Wiewórko	10.2007	
Inst. elektryczne	mgr inż. D. Koński	10.2007	mgr inż. Dariusz Koński uprawnienia budowlane do projekt. bez podziałczyń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych Nr 124/01/01UW <i>D. Koński</i>

## TECZKA ZAWIERA

1. Opis techniczny.
2. Schemat opisu kształtek wg KLIMONTu.
3. Rzut przyziemia – instalacja c.o. i wentylacji.....rys. nr 1
4. Rzut dachu - wentylacja mechaniczna.....rys. nr 2
5. Rozwinięcie instalacji c.o.....rys. nr 3
6. Przekrój wentylacji mechanicznej A-A .....rys. nr 4
7. Przekrój wentylacji mechanicznej B-B .....rys. nr 5

## OPIS TECHNICZNY

**do projektu wykonawczego instalacji c.o. i wentylacji mechanicznej  
wywiewnej dla rozbudowywanej Świetlicy Wiejskiej  
przy ul. Głównej w Jeszkowicach.**

### **1. Podstawa opracowania.**

- ◆ zlecenie inwestora – Urząd Gminy Czernica, ul. Kolejowa 2, 55-003 Czernica
- ◆ zatwierdzony projekt budowlany dla budynku, nr rej.2/05
- ◆ podkłady architektoniczne zabudowy w skali 1: 50 – autor arch. H. Warszylewicz
- ◆ projekty branż związanych

### **2. Zakres popracowania.**

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje instalację centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej wywiewnej w Sali nr 1 i Sali nr 2 .

### **3. Dane ogólne.**

Przedmiotem opracowania jest istniejący obiekt, który zostanie rozbudowany o dużą salę. W istniejącej części projektuje się mniejszą salę oraz sanitariaty, garderobę i pom. gospodarcze, w którym zamontowany będzie kocioł gazowy.

### **4. Instalacja centralnego ogrzewania.**

Na cele grzewcze obiektu projektuje się wiszący dwufunkcyjny kocioł gazowy typu City 2.24/II FF firmy De Dietrich (kocioł jest przystosowany do natychmiastowego przygotowania c.w.u ). Kompletne wyposażenie kotła zawiera: naczynie wzbiorcze o pojemności 8 litrów, zawór bezpieczeństwa, manometr elektroniczny, kurki spustowe, zawory wielofunkcyjne c.w.u., zawór napełniający, 2 odpowietrzniki automatyczne, presostat zabezpieczający przed brakiem wody, ogranicznik przepływu i obejście.

Z uwagi na wyższe wymagane ciśnienie podnoszenia niż dostępne z pompy przewidywanej przez producenta kotła projektuje się dodatkowo pompę WILO typu TOP-E 25/1-7.

W budynku projektuje się ogrzewanie wodne o parametrach czynnika grzejnego 70/55°C. Zasilanie grzejników podłogowe.

Straty ciepła obliczono w oparciu o normę PN-B-03406, a współczynniki przenikania ciepła dla przegród wg pr. PN – EN ISO 6946.

Zapotrzebowanie ciepła dla c.o. i wymagane ciśnienie wynoszą:

- $Q_z = 26,22 \text{ kW}$  (okres zimowy z uwzględnieniem wentylacji )
- $\Delta H_z = 41,6 \text{ kPa}$

Całość instalacji projektuje się z rur wielowarstwowych typu PE-RT/AL/PE-RT firmy UPONOR.

Przewody zasilające od kotła do rozdzielaczy prowadzić nad stropem podwieszonym (przewody zaizolować cieplnie otulinami i kształtkami typu PUR Thermaflex) a podejścia od rozdzielaczy do grzejników wykonać podłogowe w rurze osłonowej „PESHEL” tzw. „rura w rurze”.

W budynku projektuje się jeden rozdzielacz podwójny umieszczony w szafce podtynkowej w pom. gospodarczym. Szafkę i rozdzielacz pokazano w części rysunkowej.

Wielkość szafki zaprojektowano odpowiednio do ilości obwodów. Dobrano szafkę firmy UPONOR o wymiarach 560x700x120mm przeznaczoną dla rozdzielaczy o liczbie obwodów od 5 do 7.

Przewody należy prowadzić pod otworami drzwiowymi, w izolacji cieplnej z zakosami umożliwiającymi naturalną kompensację.

Trasy przewodów do grzejników powinny być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki płytowe KERMI typu FTV energooszczędne z podejściami od dołu i wbudowanym korpusem zaworu termostatycznego.

Podłączenie grzejników wykonać poprzez zestaw przyłączeniowy kątowy (podejście przewodów grzewczych od ściany). Grzejniki należy wyposażyć w głowice termostatyczne typu INOVA. Nastawy wstępne zaworów termostatycznych podano na rzucie przy grzejnikach.

Grzejniki należy montować na wysokości min. 0,11m nad podłoga.

Grzejniki należy wyposażyć w ręczny zawór odpowietrzający.

Całość instalacji zostanie wyregulowana poprzez montaż zaworów termostatycznych przy grzejnikach. Odpowietrzenie instalacji poprzez korki odpowietrzające przy grzejnikach, odpowietrzniki ręczne na rozdzielaczach oraz automatyczne odpowietrzniki DN15 montowane w najwyższym punkcie instalacji. Zawory odcinające stosować kulowe mufowe.

Po zmontowaniu, lecz przed zaizolowaniem i przykryciem, instalację należy poddać próbie szczelności na zimno i na gorąco. Próbę szczelności należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 raza większym od roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Po 10 minutach ciśnienie należy odtworzyć, a po kolejnych 10 minutach czynność powtórzyć. Próba trwa 30 minut.

W czasie następnych 30 minut, po zakończeniu próby wstępnej, ciśnienie nie może spaść więcej niż o ok. 0,6 bar i nie mogą nastąpić przecieki.

Po próbie wstępnej należy natychmiast wykonać próbę główną przy ciśnieniu roboczym 6,0 bar.

Spadek ciśnienia nie może się obniżyć o więcej niż 0,2 bar i nie mogą wystąpić przecieki.

Badanie szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła przy możliwych maksymalnych obliczeniowych parametrach czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

#### Uwagi dotyczące wykonywania instalacji w systemie UPONOR :

1. Do łączenia rur typu PE-RT/AL/PE-R stosować kształtki systemowe, zaprasowywane Uponor PE-RT/AL/PE-RT albo inne równorzędne, wykonane z mosiądzu cynowanego w komplecie z tuleją zaciskową z aluminium z systemem gwarancji próby ciśnienia lub złączki z PPSU, w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej.

##### *Komentarz:*

*Gwarancja próby ciśnienia – jedynie w systemie Uponor PE-RT/AL/PE-RT, Geberit i Viega, polega ona na pewności szczelności połączenia podczas wykonanej próby ciśnienia. W czasie próby ciśnieniowej już przy ciśnieniu 1,5 bar występuje przeciek instalacji w razie barku zaprasowania połączenia, wskazując miejsce do zaprasowania. W systemach konkurencji nawet przy ciśnieniu 12 bar próba może przejść prawidłowo.*

**Dobór pompy obiegowej c.o..**

Zapotrzebowanie ciepła na c.o.  $Q_{co}=22549\text{kcal/h}$

Wymagana wydajność pompy

$$G_p = \frac{1,2 \times Q_{co}}{15} = \frac{1,2 \times 22549}{15} = 1803,9 \text{ dm}^3/\text{h} = 1,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Opory instalacji c.o.

- liniowe z zaworem termostatycznym	4,16m sł w
- kocioł	0,2m sł w
Wymagana wysokość podnoszenia	4,36m sł w

$$H_p = 1,1 * H_i = 1,1 * 4,36 = 4,8 \text{ m sł w} = 48,0 \text{ kPa}$$

Na wyjściu z kotła należy zamontować pompę obiegową Wilo typu TOP-E 25/1-7 sterowaną elektronicznie, prąd 1 fazowy. Pobór mocy od 30 do 200 W,  $I_n = 0,20$  do  $0,9$  A.

**5. Wentylacja mechaniczna wywiewna.**

W pomieszczeniu SALA 1 i SALA 2 projektuje się wentylację mechaniczną wywiewną. Nawiew powietrza zorganizowany zostanie poprzez nawietrzaki umieszczone w ścianie zewnętrznej a wywiew poprzez wentylatory wywiewne dachowe.

W SALI 1 projektuje się 2 wentylatory wywiewne firmy HELIOS typ VDD200/4, 400V o wydajności  $500\text{m}^3/\text{h}$  każdy,  $P=0,086\text{W}$ ,  $I=0,26$  A. Do sterowania prędkością obrotów silników projektowanych wentylatorów przewiduje się jeden wspólny regulator typu RDS1, jest to transformatorowy pięciostopniowy regulator obrotów silnika.

Regulator zlokalizować w pomieszczeniu na ścianie.

Ilość powietrza dla wentylacji założono na podstawie ilości osób.

W celu wytłumienia hałasu należy:

- wentylatory dachowe łączyć z kanałami za pośrednictwem króćców elastycznych
- instalować tłumiki szumu na ssaniu wywiewu
- przy przejściach przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy obłożyć przewody miękkimi płytami z wełny mineralnej gr. 5cm

W SALI 2 w celu okresowego przewietrzania projektuje się jeden wentylator dachowy typu VDW180/2 prod. HELIOS o wydajności swobodnej  $910\text{m}^3/\text{h}$ ,  $P=0,17\text{W}$ ,  $I=0,76\text{A}$ , 230V posadowiony na końcówce kanału wentylacji grawitacyjnej, na dachu budynku. W pomieszczeniu wentylowanym na ścianie należy umieścić regulator prędkości obrotów silnika wentylatora typu TWS1,5. Pomieszczenie posiada dodatkowo wentylację grawitacyjną.

W celu wytłumienia hałasu wentylator montować na podstawie tłumiącej.

Obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego oraz dobór urządzeń znajdują się w części obliczeniowej.

Instalacje wykonać z kanałów i kształtek wg katalogu KLIMONT Świebodzice z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały prostokątne łączyć na kołnierze.

Jako wywiewniki należy stosować kratki typu KWVB z przepustnicami firmy KLIMA – AS Poznań.

Jako nawiewniki zaprojektowano nawietrzaki typu GP2 firmy GreKa umieszczone w ścianach zewnętrznych. W Sali nr 1 przewiduje się montaż 4 nawietrzaków a w Sali nr 2 dwóch.

W projektowanych sanitariatach, pom. gospodarczym i garderobie projektuje się na wlotach do kanałów wentylacji grawitacyjnej wentylatorki wywiewne kanałowe typu HelioVent HR 90 EZ firmy HELIOS o wydajności  $Q=95\text{m}^3/\text{h}$  każdy - 230V,  $P=20\text{W}$ , z wbudowanymi czujnikami opóźnienia wyłączenia. W sanitariatach wentylatorki uruchamiane będą automatycznie z chwilą wejścia osoby do pomieszczenia w momencie włączenia oświetlenia, natomiast w pom. gospodarczym i garderobie wentylatorki uruchamiane będą niezależnymi przyciskami ściennymi, klawiszowymi.

Dopływ powietrza do w/w pomieszczeń projektuje się poprzez infiltrację (otwory w drzwiach).

#### UWAGA:

Całość robót wykonać zgodnie z „Technicznymi Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” t. II – „Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych”.

### Obliczenia wentylacji :

#### SALA 1

$$V = 138 \times 3,4 = 469,2\text{m}^3$$

$$n = 50 \text{ osób}$$

$$L_n = 50 \times 20\text{m}^3/\text{h} = 1000\text{m}^3/\text{h}$$

$$n = L_n/V = 2,1\text{w/h}$$

$$Q_w = 8877 \text{ W}$$

#### 1.1. Nawiew:

- nawietrzaki podokienne typ GP2 – szt. 4
- podgrzew powietrza grzejnikami c.o.

#### 1.2. Wywiew

Wentylator dachowy „Helios” typ VDD 200/4 nr 5141


$$L_w = 500\text{m}^3/\text{h}, dp = 150\text{Pa}$$

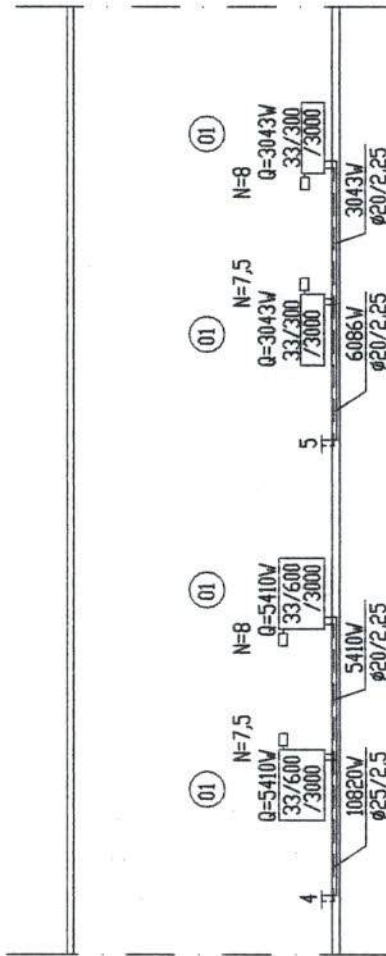
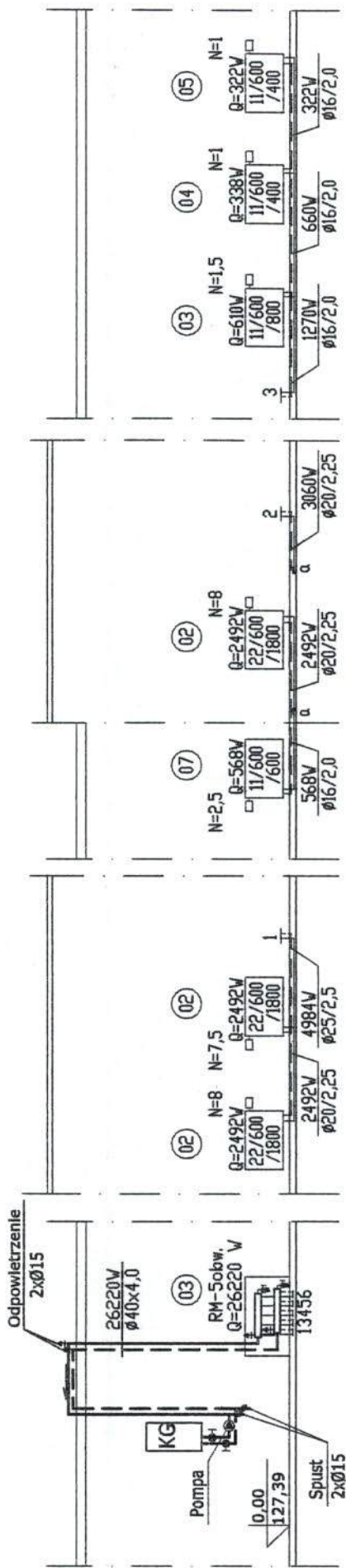
$$n = 1400\text{min}^{-1}, N = 0,086\text{kW}, 400\text{V}$$

#### 1.3. Tłumienie hałasu

Przyjęto tłumik szumu (na podstawie wydajności przepływu) prostokątny typ TSK400 x 250mm, L = 1260mm

Opracowała:

  
mgr inż. A. Końska



**UWAGA!**

1. Uwagi i Duznoczenia jak na rys. nr 1.

Obiekt	ROZBUDOW I MODERNIZACJA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ ul. Główna JESZKOWICE	Skala: 1:100
Investor	URZĄD GMINY CZERNICA ul. Kolejowa 2 55-003 CZERNICA	Data: 10.2007
Tytuł rysunku	ROZWIINIĘCIE INSTALACJI C.O.	Rys. <b>3</b>
Autor projektu:	mgr inż. K. Ziomaniec	Podpis: <i>Ziomaniec</i>
Rys. wykonat:	mgr inż. A. Końska	Podpis: <i>Końska</i>