

## SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	1
<b>1. Informacje o projektowaniu .....</b>	<b>2</b>
1.1 Podstawa opracowania .....	2
1.2 Przedmiot i zakres opracowania .....	2
<b>2. Informacje ogólne i założenia projektowe.....</b>	<b>2</b>
2.1 Założenia projektowe i parametry obliczeniowe .....	2
2.2 Dane ogólne .....	2
<b>3. Instalacja c.o.....</b>	<b>3</b>
3.1 Rozwiązania projektowe.....	3
3.2 Rurociągi i izolacje.....	3
3.3 Wykonanie i odbiór instalacji.....	4
<b>4.Instalacja ciepła technologicznego.....</b>	<b>4</b>
4.1 Rozwiązania projektowe.....	4
4.2 Rurociągi i izolacje.....	4
4.3 Wykonanie i odbiór instalacji.....	4
<b>5. Wymagania ochrony przeciwpożarowej .....</b>	<b>5</b>
<b>6. Załączniki .....</b>	<b>5</b>
<b>7. Uwagi końcowe .....</b>	<b>5</b>

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR RYS.	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA
01	RZUT PIWNIC	1 : 100
02	RZUT PARTERU	1 : 100
03	RZUT 1 PIĘTRA	1 : 100
04	RZUT PODDASZA	1 : 100
05	ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.T.	-
06	ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. – CZ. 1	-
07	ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. – CZ. 2	-
08	ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. – CZ. 3	-

## 1. Informacje o projektowaniu

### 1.1 Podstawa opracowania

Podstawę techniczną stanowią:

- Projekt architektoniczno-budowlany.
- Wytyczne architekta prowadzącego..
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Obowiązujące normy i przepisy.

### 1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest "Projekt Wykonawczy" instalacji centralnego ogrzewania i doprowadzenia ciepła do nagrzewnic w centralach wentylacyjnych w projektowanym „Domu Pomocy Społecznej” przy ul. Pawiej w Gdyni.

## 2. Informacje ogólne i założenia projektowe

### 2.1 Założenia projektowe i parametry obliczeniowe

Poniżej zestawiono dane i materiały wyjściowe do projektowania zgodne z normami i wytycznymi:

- PN-82/B-02403 „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne” → dla Gdyni w okresie zimowym (I strefa klimat.) temperatura powietrza zewnętrznego wynosi  $t_z = -16^{\circ}\text{C}$
- PN-91/B-02020 „Ochrona cieplna budynku” PN-EN ISO 6946
- PN-82/B-02402 „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach” oraz Dz. U nr 75 z dnia 15-06-2002 r.
  - komunikacja , pomieszczenia magazynowe i pomocnicze  $t_w = 16^{\circ}\text{C}$
  - toalety  $t_w = 20^{\circ}\text{C}$
  - łazienki, natryski, szatnie  $t_w = 24^{\circ}\text{C}$
  - pom. techniczne  $t_w = 12^{\circ}\text{C}$
  - komunikacja  $t_w = 12^{\circ}\text{C}$
- PN-B-03406:1994 „Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600 m<sup>3</sup>”.

### 2.2 Dane ogólne

Całkowite straty ciepła budynku:	107,0 kW;
Kubaturowy wskaźnik strat ciepła:	11,2 W/m <sup>3</sup> ;
Powierzchniowy wskaźnik strat ciepła:	33,9 W/m <sup>2</sup> ;
Zapotrzebowanie ciepła dla instalacji c.o.:	107,0 kW;
Zapotrzebowanie ciepła dla instalacji c.t.:	110,3 kW;
Wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla inst. c.o.:	35,0 kPa;
Wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla inst. c.t.:	15,0 kPa;
Parametry obliczeniowe instalacji c.o. i c.t. :	80/60 °C

Współczynniki przenikania ciepła:

Dach	0.226 W/m <sup>2</sup> /K
Drzwi zewnętrzne	2.500 W/m <sup>2</sup> /K
Okna	1.400 W/m <sup>2</sup> /K
Podłoga na gruncie	0.428 W/m <sup>2</sup> /K
Ściana zewnętrzna	0.355 W/m <sup>2</sup> /K
Ściana zewnętrzna piwnic przy gruncie	0.337 W/m <sup>2</sup> /K

### 3. Instalacja c.o.

#### 3.1 Rozwiązania projektowe

W większości pomieszczeń zastosowano grzejniki stalowe płytowe zasilane od dołu lub z boku. W pomieszczeniach kuchennych przewidziano grzejniki w wersji higienicznej (bez radiatorów) łatwe do utrzymania w czystości. W świetlicy i jadalni pod oknami zaprojektowano konwektory ze względu na małą wysokość parapetu.

W łazienkach przewidziano grzejniki drabinkowe wyposażone w dodatkową grzałkę elektryczną umożliwiającą suszenie ręczników i podniesienie temperatury w pomieszczeniu poza sezonem grzewczym (grzejniki należy podłączać w sposób umożliwiający montaż grzałki do jednego z króćców dolnych – zasilenie dołem, powrót górą).

Wszystkie grzejniki wyposażone będą w zawory termostaticzne z dokładną nastawą wstępną umożliwiającą regulację hydrauliczną instalacji. Przy doborze grzejników uwzględniono rezerwę 15% powierzchni grzejnej z uwagi na zastosowanie zaworów termostaticznych.

Grzejniki zasilane będą z rozdzielaczy umieszczonych w skrzynkach ściennych podtynkowych i natynkowych.

Na głównych odgałęzieniach instalacji przewidziano zawory równoważące pozwalające na pomiar rzeczywistego przepływu i dokładną regulację hydrauliczną (typ STAD firmy T&A lub równoważne technicznie). W najwyższych punktach instalacji oraz na wszystkich rozdzielaczach zamontować należy automatyczne odpowietrzniki z zaworami odcinającymi. W najniższych punktach instalacji oraz przy rozdzielaczach zamontować zawory odwadniające.

Armatura powinna posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, wydane przez COBRTI "Instal". Należy stosować armaturę zgodnie z załączoną specyfikacją lub równoważną technicznie.

#### 3.2 Rurociągi i izolacje

Instalacja w zakresie do rozdzielaczy piętrowych wykonana będzie z rur polipropylenowych PP3-PN20 stabilizowanych, łączonych przez zgrzewanie (np. system FUSIOTHERM STABI lub równoważne technicznie).

Poziomy prowadzone ze spadkiem min. 0,5% w kierunku odwodnienia. Przejścia przez ściany i stropy w tulejach ochronnych z wypełnieniem elastycznym. Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego powinny być zabezpieczone przeciwpożarowo do odporności równej odporności przegrody (zastosowane zabezpieczenia powinny posiadać aktualny atest ITB – np. HILTl). Rurociągi należy zaizolować otulinami z pianki polietylenowej grubości 20 mm mocowanej na zatrzaski (np. THERMAFLEX typ FRZ).

Rozprowadzenie od rozdzielaczy do grzejników rurociągami z polietylenu sieciowanego PEX-c z osłoną antydyfuzyjną (np. system KANTHERM). Rurociągi należy układać w otulinach polietylenowych grubości 6mm z wzmocnioną zewnętrzną powłoką (przeznaczonych do izolowania rurociągów prowadzonych podtynkowo i warstwach posadzkowych – np. TEHRMAFLEX typ THERMACOMPACT S). Połączenia w warstwach posadzkowych wykonywać przy pomocy złączek z pierścieniem pełnym nasuwanym praską (technologia połączeń powinna być dopuszczona przez producenta do zalewania w warstwie szlichty posadzkowej).

Podjęcia do wszystkich grzejników wykonywać podtynkowo w bruzdach – podłączenia kątowe ze ścian (nie należy podłączać grzejników bezpośrednio z posadzki). Grzejniki łazienkowe podłączać w sposób umożliwiający montaż grzałki do jednego z króćców dolnych – zasilenie dołem, powrót górą).

### 3.3 Wykonanie i odbiór instalacji

Wykonanie i odbiór instalacji należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II.

Po zmontowaniu, instalację należy podać próbie ciśnieniowej na ciśnienie  $p_{pr} = p_{prob} + 0.2 \text{ Mpa}$

Instalacja c.o. powinna być napełniona wodą uzdatnioną spełniającą wymagania normy PN-93/C-04607 oraz producenta kotłów.

Armatura i urządzenia stosowane w instalacji muszą posiadać odpowiednie atesty.

Rurociągi prowadzić pod instalacjami wentylacyjnymi i elektrycznymi.

Instalację wykonywać po zamontowaniu głównych ciągów wentylacji mechanicznej.

Odległość od prowadzonych równolegle instalacji elektrycznych powinna wynosić min. 0,5 m.

**Uwaga:**

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producentów, dokumentacją techniczną oraz zasadami BHP i p.poż..

## 4.Instalacja ciepła technologicznego.

### 4.1 Rozwiązania projektowe

Nagrzewnice central wentylacyjnych wyposażone będą w trójdrogowe zawory mieszające i pompy obiegu nagrzewnicy (jakościowa regulacja mocy cieplnej przy zachowaniu stałego przepływu przez wymiennik).

Zawory trójdrogowe dostarczane będą w komplecie z układem automatycznej regulacji central wentylacyjnych (dostarczane zawory powinny posiadać kvs zgodny z niniejszym projektem).

Na zasileniu i powrocie z każdej nagrzewnicy zamontowane będą zawory odcinające umożliwiające odcięcie i spust wody z nagrzewnicy bez przerywania pracy całej instalacji.

Regulacja hydrauliczna instalacji realizowana będzie przy pomocy zaworów równoważących pozwalających na pomiar rzeczywistego przepływu (typ STAD firmy T&A lub równoważne technicznie). W najwyższych punktach instalacji zamontować należy automatyczne odpowietrzniki z zaworami odcinającymi a w najniższych odwodnienia.

Armatura powinna posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, wydane przez COBRTI "Instal".

### 4.2 Rurociągi i izolacje

Instalacja wykonana będzie z rur polipropylenowych PP3- PN20 stabilizowanych, łączonych przez zgrzewanie. Poziomy prowadzone ze spadkiem min. 0,5% w kierunku odwodnienia. Przejścia przez ściany i stropy w tulejach ochronnych z wypełnieniem elastycznym. Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego powinny być zabezpieczone przeciwpożarowo do odporności równej odporności przegrody (zastosowane zabezpieczenia powinny posiadać aktualny atest ITB – np. HILTI).

Rurociągi należy zaizolować otulinami z pianki polietylenowej grubości 20 mm mocowanej na zatrzaski (np. THERMAFLEX typ FRZ).

### 4.3 Wykonanie i odbiór instalacji

Wykonanie i odbiór instalacji należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II.

Po zmontowaniu, instalację należy podać próbie ciśnieniowej na ciśnienie  $p_{pr} = p_{prob} + 0.2 \text{ Mpa}$   
Instalacja c.t. powinna być napełniona wodą uzdatnioną spełniającą wymagania normy PN-93/C-04607 oraz producenta kotłów.

Armatura i urządzenia stosowane w instalacji muszą posiadać odpowiednie atesty.

Rurociągi prowadzić pod instalacjami wentylacyjnymi i elektrycznymi.

Instalację wykonywać po zamontowaniu głównych ciągów wentylacji mechanicznej.

Odległość od prowadzonych równolegle instalacji elektrycznych powinna wynosić min. 0,5 m.

**Uwaga:**

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producentów, dokumentacją techniczną oraz zasadami BHP i p.poż..

## 5. Wymagania ochrony przeciwpożarowej

W ramach zabezpieczenia ppoż projektowanych instalacji przewidziano następujące elementy:

- Izolacja termiczna projektowanych instalacji z materiałów niepalnych lub trudnozapalnych.
- Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia pożarowego powinny posiadać klasę odporności równą odporności przegrody. Należy stosować rozwiązania systemowe posiadające aktualny atest (np. HILTI)..

## 6. Załączniki

- Zestawienie urządzeń i komponentów.

## 7. Uwagi końcowe

Całość instalacji wykonać w oparciu o:

"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Przepisy BHP i p.poż.

Woda instalacyjna winna odpowiadać wymaganiom normy PN-93/C-04607.