

**Zawartość opracowania:**

**STRONA TYTUŁOWA:**

- strona informacyjno-tytułowa .....1
- spis zawartości ..... 2

**PROJEKT BUDOWLANY:**

- opis techniczny .....7-11
- Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania                      1:100    rys.S01....12
- Rzut piętra – instalacja centralnego ogrzewania                      1:100    rys.S02.... 13

**ZAŁĄCZNIKI**

- Oświadczenie o sporządzeniu projektu projektant .....3

**DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE (kopie)**

- Uprawnienia projektowe i zaświadczenia o przynależności do Izb  
zawodowych autorów opracowania .....4-6

Opracowanie zawiera łącznie 13 ponumerowanych stron.

## OPIS TECHNICZNY

### 1. DANE OGÓLNE

#### 1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- podkłady architektoniczne,
- obowiązujące normy i przepisy,
- katalogi techniczne.

#### 1.2. DANE OBIEKTU

Obiekt budynek administracyjny Ośrodek Rehabilitacyjno-Wypoczynkowy Dozamel Sp. z o.o. przy ul. Kościuszki 20 w Kołobrzeg. Budynek dwu kondygnacyjny nie podpiwniczony z biurami na poziomie I piętra oraz salą wielofunkcyjną, parter kuchnia wraz z zapleczem oraz sala jadalna.

Obiekt zasilany będzie w zimną wodę z przyłącza wodociągowego. Wody deszczowe odprowadzane będą do sieci kanalizacji deszczowej. Ścieki kanalizacji sanitarnej odprowadzane będą do sieci kanalizacji sanitarnej.

#### 1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny wewnętrznych instalacji sanitarnych.

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- projekt techniczny wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania.

Opracowanie swym zakresem nie obejmuje:

- - projektu doboru i modernizacji wymiennikowni wraz z pompami obiegowymi,

### 2. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

#### 2.1. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania

Obiekt zlokalizowany będzie w I strefie klimatycznej (temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego – 16 °C).

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania”.
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.

- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

PN-B-02025:2001	Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
PN-B-03406:1994	Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m <sup>3</sup>
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
PN-91/B-02415	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.
PN-B-02151-03:1999	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach

Obiekt posiada wewnętrzną instalację c.o. wodną, dwururową, pompową o parametrach 80/60°C, w systemie zamkniętym z rozdziałem dolnym. Zasilenie instalacji z wymiennikowni znajdującej się na poziomie parteru poprzez układ pompowy.

Moc cieplne obliczeniowa (zapotrzebowanie na ciepło) – 125 [kW]

Przewiduje się jeden obieg grzewczy:

Projektuje się demontaż istniejących grzejników stalowych płytowych wraz z instalacją miedzianą. Instalację centralnego ogrzewania wykonać z rur z polietylenu sieciowanego PEX-AL-PEX łączonych na kształtki zaciskowe np. firmy Kan-therm lub równoważnych. Połączenia z armaturą i urządzeniami wykonać jako gwintowane. Należy przestrzegać zachowania rozłączności połączeń umożliwiających demontaż urządzeń. Przed montażem rur i kształtek z tworzywa sztucznego należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur oraz kształtek powinny być gładkie, czyste, bez przypaleń, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek innych uszkodzeń w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 1401-1:1999, PN-EN 1401-3:2002(11) oraz PN-EN 1852-1999, PN-EN 1852/A1:2004. Połączenie poprzez tuleje zaciskowe jest typem łączenia mechanicznego. Podstawą tego połączenia jest tzw. pamięć materiału. Rura zostaje rozszerzona na zimno a następnie jest nasuwana na króciec kształtki rurowej gdzie podlega samoistnemu skurczowi materiału, a następnie zostaje nasunięta tuleja zaciskowa.

Przewody układane będą po ścianach oraz posadzkach pomieszczeń zgodnie z instrukcją wykonania

instalacji zalecaną przez producenta rur. Mocowanie rur na uchwytych i konsolach systemowych np. firmy Mefa. Piony wyposażać w zawory kulowe odcinające.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki np. firm:

- PURMO - płytowe zasilane od dołu (typu KV)

Grzejniki zasilane KV zasilane z boku z wkładką zaworową należy wyposażać w głowicę termostaticzną np. firmy Danfoss. Grzejniki należy mocować do ścian za pomocą firmowych konsol montażowych.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) wykonać w tulejach ochronnych stalowych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Przejścia przez przegrody budowlane należy zaizolować.

Przewody na poziomie przyziemia zaizolować termicznie otuliną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze  $+40^{\circ}\text{C}$  równym  $0,035\text{ W/mK}$ . Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych wg obowiązujących warunków technicznych. Izolacja musi spełniać wymagania warunków technicznych.

### 2.1.1. Regulacja hydrauliczna

Przewidziano regulację hydrauliczną instalacji:

- Zawory grzejnikowe z nastawą wstępną i głowicą termostaticzną firmy Danfoss.

### 2.1.2. Odpowietrzenie instalacji centralnego ogrzewania

Odpowietrzenie instalacji przewidziano za pomocą ręcznych odpowietrzników przy grzejnikach (grzejniki wyposażone są fabrycznie w odpowietrznik `` oraz korek ``) oraz automatyczne odpowietrzniki dn15 z zaworem odcinającym.

### 2.2. Badanie i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI Instal.
- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej  $0^{\circ}\text{C}$ .
- Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunków

Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych, Zeszyt nr 6 COBRTI Instal ", tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 6 barów. Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów.

- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.
- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszenia.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
- Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

### 2.3. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Grubość wykonanie izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o -5 do +10 mm.

Przewody rozprowadzające należy izolować otuliną o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/mK. Grubość izolacji wg poniższej tabeli.

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W /mK) <sup>1</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna do 22 do 35 mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna do 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100mm
5	Przewody armatura z poz 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz 1-4 ułożone w komponentach budowlanych, między ogrzewanymi pomieszczeniami	½ wymagań z poz 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

#### 2.4. INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWA

*Obiekt posiada instalację przeciwpożarową niezależną od instalacji socjalno-bytowej. Instalacja wykonana z rur stalowych ocynkowanych z hydrantami dn25 z węzłami półsztywnymi. Rozdzielenie instalacji następuje na zaworze pierwszeństwa na wejściu do budynku wody zimnej (pomieszczenie węzła ciepłego).*

### 3. UWAGI KOŃCOWE

*Całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych - tom II Instalacje Sanitarne” z uwzględnieniem aktualnych norm i przepisów BHP i przeciwpożarowych oraz zgodnie z instrukcjami i kartami katalogowymi producentów.*

*W przypadku podania w opracowaniu nazwy producenta lub nazwy własnej wyrobu można stosować materiały równoważne po uzyskaniu akceptacji Inwestora.*

*Projektant : Wojciech Woźniak*