

## **SPIS TREŚCI**

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Uwagi ogólne
4. Charakterystyka techniczna i cieplna budynku
5. Zapotrzebowanie ciepła na cele centralnego ogrzewania
6. Źródło ciepła, rodzaj i system centralnego ogrzewania
7. Wyposażenie instalacji c.o.
8. Strefy pożarowe
9. Próba szczelności
10. Regulacja hydrauliczna
11. Uwagi końcowe
12. Wyniki obliczeń

## **SPIS RYSUNKÓW**

Rzut parteru, poz. + 0,00      - Inst c.o.      1:100      rys. nr SCO-01

### **1. Podstawa opracowania**

- uzgodnienia z Inwestorem
- podkłady budowlano-architektoniczne
- wytyczne projektowania inst. c.o. – Wymagania Techniczne COBRTI Instal, zeszyt 2
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.XI.2008r. zmieniającym to rozporządzenie
- obowiązujące normy, przepisy i literatura przedmiotu

## **2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania dla **PROJEKTU BUDOWLANEGO ZAMIENNEGO** do zatwierdzonego prawomocną decyzją o pozwoleniu na budowę Nr 320/09 z dnia 26.08.2009 r. wydaną przez Starostę Przasnyskiego pn. „*KRYTA PŁYWALNIA Z ZAPLECZEM, BASEN REKREACYJNY Z ZAPLECZEM SOCJALNO-SZATNIOWYM O ŁĄCZNEJ POW. ZABUD. 1317m<sup>2</sup>, POW. UŻYTK.-1660,60m<sup>2</sup>,Kub. – 8643,00m<sup>3</sup> WRAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OTACZAJĄCEGO KOMPLEKS W RAMACH MAZOWIECKIEGO CENTRUM SPORTÓW ZIMOWYCH – KOMPLEKS CHORZELE PRZY ZESPOLE SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH W CHORZELACH PRZY UL. SZKOLNEJ WG PROJ. INDYWIDUALNEGO (KOB XV) NA DZIAŁKACH OZNACZONYCH NUMERAMI EWID.: 1080/3 i 1080/4*”

Opracowanie obejmuje:

- obliczenie wsp. przenikania ciepła dla przegród budowlanych
- obliczenie strat ciepła w pomieszczeniach przewiązki
- rozwiązanie układu centralnego ogrzewania
- rozmieszczenie grzejników
- obliczenie głównych średnic

## **3. Uwagi ogólne**

Nowo projektowana przewiązka jest częścią nowo powstającego budynku krytej pływalni. Przewiązka projektowana jest jako część budynku niepodpiwniczona, posadowiona na gruncie na całej powierzchni.

Opracowanie obejmuje:

- o przewiązkę będącą łącznikiem pomiędzy istniejącą halą sportową a nowo budowanym budynkiem krytej pływalni

## **1. Charakterystyka techniczna i cieplna budynku**

Projektowana przewiązka wykonana będzie w technologii tradycyjnej. Fundamenty żelbetowe, ściany kondygnacji nadziemnych z bloczków porotherm i szkła. Jako ocieplenie ścian zewnętrznych zastosowano wełnę mineralną, natomiast ocieplenie dachu, styropian gr. 15cm.

Współczynniki przenikania ciepła obliczono dla przegród określonych w projekcie architektoniczno-budowlanym wg PN-EN ISO 6946.

Do obliczeń przyjęto dla okien (szyba + rama ) wsp. przenikania  $k=1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

**UWAGA!!! W budynku należy zastosować okna o współczynniku nie większym niż  $U_{max}=1,8\text{W/m}^2\text{K}$ , (dla szyby wraz z ramą po zamontowaniu w otworze okiennym) obliczone wg. PN-EN ISO 10077.**

## **2. Zapotrzebowanie ciepła na cele centralnego ogrzewania**

Zapotrzebowanie na moc cieplną do ogrzania pomieszczenia przewiązki zostało ustalone na podstawie obliczeń strat ciepła wykonanych przy pomocy programu komputerowego OZC InstalSoft, zgodnie z PN-94/B-03406, PN-82/B-02403 i DU.75/2002.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla PRZEWIAZKI	–	$Q = 7032 \text{ W}$
Powierzchnia ogrzewana	–	$F = 41 \text{ m}^2$
Kubatura ogrzewana	–	$V = 120 \text{ m}^3$

Pozostałe pomieszczenia ogrzewane będą przy pomocy grzejników płytowych.

## **3. Źródło ciepła, rodzaj i system centralnego ogrzewania**

### **6.1. Źródło ciepła**

Instalację centralnego ogrzewania przewiązki projektuje się w nawiązaniu do wcześniej zaprojektowanej instalacji C.O. w budynku basenowym. Instalacja c.o. budynku krytej pływalni zasilana będzie wodą grzewczą o parametrach  $70/50 \text{ }^\circ\text{C}$  z projektowanych rozdzielaczy znajdujących się w pomieszczeniu kotłowni zlokalizowanej na dachu budynku (poż.+3,30) Projekt kotłowni jak i projekt instalacji c.o. do której należy się dowiązać objęte są odrębnym opracowaniem.

### **6.2 Instalacja grzejnikowa c.o.**

Projektuje się instalację c.o. wodną, dwururową, z rozprowadzeniem dolnym. Instalację zasilającą grzejniki przewiązki należy nawiązać do wcześniej zaprojektowanej instalacji c.o.

MAZOWIECKIE CENTRUM SPORTÓW ZIMOWYCH – KOMPLEKS W CHORZELACH(PRZEWIAŻKA) P.B  
prowadzonej w komunikacji nr.1.21 budynku krytej pływalni, wg. rysunków rozwinięć i rzutów  
projektu wykonawczego.

Do poszczególnych grzejników woda grzewcza zostanie doprowadzona rurami  
wielowarstwowymi, ułożonymi w warstwie podłogowej. Rury w posadzce muszą być przykryte  
wylewką o grubości min. 4 cm ponad wierzch rury.

Instalacja odpowietrzana będzie za pomocą odpowietrzników na grzejnikach.

## **7 Wyposażenie instalacji centralnego ogrzewania.**

### **1. Grzejniki**

∞ płytowe wyposażone w odpowietrzniki

Grzejniki stalowe płytowe należy montować do ścian zgodnie z instrukcją producenta grzejnika. Minimalne  
odstępy zamontowanego grzejnika od elementów budowlanych zestawiono w poniższej tabeli.

Rodzaj grzejnika	Odstęp minimalny					
	od ściany za grzejnikie	od podłogi	od spodu podokien- nika	od sufitu	od bocznej ściany wnęki	
					od tej strony	od tej strony

	m		(parapetu)		grzejnika z którego boku nie jest zamontowa na armatura grzejnikowa	grzejnika z którego boku jest zamontowa na armatura grzejniko- wa
	cm	cm	cm	cm	cm	cm
członowy żeliwny, stalowy lub aluminiowy	5	7	7	30	15	25
płytkowy stalowy	5 <sup>1)</sup>					
rurowy gładki lub ożebrowany	5		10		15	
<sup>1)</sup> dopuszcza się mniejszą odległość grzejnika płytkowego stalowego od ściany, jeżeli odległość ta wynika z zamontowania grzejnika na wieszakach i wspornikach zaakceptowanych przez producenta grzejnika						

Grzejniki z dolnym zasilaniem należy montować ze ściany, poprzez dwa kolana i zestaw przyłączeniowy RLV-KS-K.

### 1. Armatura grzejnikowa

grzejniki płytowe typ VK:

- ✓ grzejniki typu VK wyposażone są w zintegrowany zespół zaworowo-regulacyjny z wkładką zaworową
- ✓ dodatkowo zamontować głowice termostacyjne

### 1. Armatura instalacyjna

- przelotowe zawory regulacyjne na każdym odejściu za rozdzielaczem zasilającym i przelotowe zawory odcinające kulowe na każdym odejściu z rozdzielacza powrotnego wg projektu instalacji c.o. dla pływalni.

## 1. Przewody

œ rury prowadzone w warstwie podłogowej – rury warstwowe łączone zaciskowo za pomocą złączek

### 1. Izolacja rur

Należy izolować rury na całej długości, wg WT z 2008r. (Dz. U. 2008 Nr 201 poz 1238).

Izolację wykonywać szczególnie starannie, zastosować izolację z pianki poliuretanowej klejoną ( nie na spinki ).

Dla zapewnienia możliwości w miarę swobodnego przesuwania się przewodu, w obszarze łączników należy zwiększyć grubość otuliny.

**Minimal. grubość izolacji przewodów rozdzielczych i komponentów w inst. co:**

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m <sup>2</sup> K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewn. do 22 mm	20mm
2	Średnica wewn. od 22 do 35 mm	30mm
3	Średnica wewn. od 35 do 100 mm	równa średn. wewn rury
4	Średnica wewn. ponad 100 mm	100mm
5	Przewody i armatura wg. 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 różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

## 8. Strefy pożarowe

Wydzielenia pożarowego wymagają pomieszczenia o charakterze technicznym tj. kotłownia.

Przy przejściach rur instalacyjnych przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego nie stosować rur osłonowych tzw. tulei.

**Przejścia rur palnych** przez przegrody budowlane (ściany i stropy) stanowiące granice stref pożarowych należy zabezpieczyć w zależności od ich średnicy zewnętrznej:

- masą pęczniącą HILTI CP611A do 25 mm
- osłonami ogniochronnymi HILTI CP644 od 32 -250mm
- opaskami ogniochronnymi HILTI CP 648S od 32 – 160 mm

Zastosowanie:

Do zabezpieczeń – rur z tworzyw sztucznych

**W ścianach** : z betonu, cegły, gazobetonu grubości min 120 mm – CP 611A

grubości min 150mm – CP 644 i CP 648S

lub z płyt gipsowo-kartonowych gr. 100 mm – CP 611A,CP644 i CP 648S

**W stropach**: z betonu,cegły, gazobetonu gr. min. 150mm – CP 611A

170 mm – CP 644 i CP648S

**Przejścia rur niepalnych** ze stali,stali nierdzewnej, żeliwa o średnicy do 159 mm przez przegrody budowlane należy zabezpieczyć przeciwpożarowo za pomocą piany ogniochronnej CP 620 lub ogniochronnej masy uszczelniającej CP 601S.

Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnienie CP 611 A , CP 644, CP 648 S HILTI spełniają kryteria klasy EI 120 ( szczelność ogniowa i izolacyjność ogniowa = 2 godz).

Przejście ogniochronne należy wykonać zgodnie z aprobatą techniczną oraz oznakować za pomocą tabliczek znamionowych dostarczonych przez producenta systemu.Zalecenia: Przed przystąpieniem do realizacji prac zaleca się kontakt ze Specjalista ds. Zabezpieczeń ogniochronnych f-my HILTI.

## 9. Próba szczelności

Wszystkie rurociągi w całej instalacji wewnętrznej muszą być po zamontowaniu lecz przed pomalowaniem elementów instalacji i wykonaniem izolacji cieplnej poddane testowi szczelności. Badanie szczelności należy przeprowadzić na zimno i na gorąco zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych zeszyt 6 (pkt 11.2, tabl.10 i 11, oraz 11.9) oraz wytycznymi producenta rur z tworzyw sztucznych.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Przy badaniu szczelności wodą zimną ciśnienie próbne w najniższym punkcie instalacji ogrzewczej o temperaturze zasilania poniżej 100°C należy przyjąć: ciśnienie statyczne + 2,0m) + 2 bar[20m], lecz nie niżej niż 4 bary

Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno, badań zabezpieczenia instalacji, oraz po przeprowadzeniu regulacji montażowej i eksploatacyjnej w niezbędnym zakresie. Badanie należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

### **10. Regulacja hydrauliczna**

Przed zamontowaniem zaworów termostatycznych instalację należy wypłukać.

Ustawienie nastaw na zaworach grzejnikowych wykonać zgodnie z oznaczeniem podanym w projekcie wykonawczym.

Nastawę na zaworach regulacyjnych na odgałęzieniach przy rozdzielaczu wykonać przy użyciu elektronicznego miernika.

### **11. Uwagi końcowe**

Całość instalacji c.o. należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” zeszyt 6, oraz zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” i wytycznymi producenta rur z tworzywa.

### **12. Wyniki obliczeń.**