

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Audyt energetyczny budynku
- Inwentaryzacja budynku na potrzeby wykonania projektu przebudowy instalacji c.o.
- Uzgodnienia z Inwestorem i użytkownikiem

## 2. Dane ogólne

Opracowanie obejmuje przebudowę istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w całym budynku Szkoły Podstawowej w miejscowości Prusiek.

Instalacja c.o. wyposażona jest w stare grzejniki żeliwne, z centralnym systemem odpowietrzającym.

Zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego, który został wykonany dla tego budynku, należy wykonać modernizację systemu c.o. tj. kompleksową wymianę wewnętrznej instalacji c.o. na nową o znikomej bezwładności cieplnej z zaworami termostatycznymi i automatycznymi odpowietrznikami.

Budynek szkoły jest częściowo podpiwniczony. W piwnicy zlokalizowana jest kotłownia c.o. wyposażona w niskotemperaturowy kocioł wodny Buderus G-224 L o mocy od 35 do 64 kW, która zasila instalację c.o. w budynku szkoły.

Kotłownia pracuje z jedną pompą zasilającą całą instalację.

## 3. Instalacja c.o.

Obliczenia zapotrzebowania ciepła dla każdego z pomieszczeń wykonano, przy założeniu docieplenia ścian oraz wymiany stolarki okiennej i drzwiowej zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego.

Obliczenia zapotrzebowania ciepła wykonano programem obliczeniowym Audytor OZC. Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania wynosi **41,67 kW**

Grzejniki dobrano dla parametrów wody grzewczej **80/60 °C**.

Temperatura obliczeniowa zewnętrzna **-20 °C**.

### 3.1.Przewody

Obliczenia instalacji c.o. wykonano programem obliczeniowym Purmo c.o.

Dla każdej grupy pomieszczeń zaprojektowano ogrzewanie wodne systemu zamkniętego, z rozdziałem częściowo górnym i dolnym.

Przewody należy prowadzić pod stropem oraz po ścianie ( w przypadku wystąpienia wnęk przewody należy prowadzić po ścianie we wnękach). W przypadku prowadzenia przewodów w szachtach montażowych i po zewnętrznej powierzchni ścian, w miejscach odgałęzień - przejściach przez ściany i stropy należy pamiętać o wykonywaniu punktów stałych - w zależności od pozostawionych luzów i odległości od punktów zmiany kierunku instalacji. W punktach stałych mocowań rur, między rurą a obejmą instalować podkładki ściśliwe. Rury montować i układać możliwie bez

naprężeń ( przejścia przez tynk oraz montaż uchwytów należy dokonywać w dostatecznej odległości od punktów zmiany kierunku instalacji). Rozprowadzenie wykonać należy w systemie trójnikowym z rur miedzianych, połączonych przez lutowanie.

Przewody przechodzące przez ściany konstrukcyjne prowadzić w rurach ochronnych. Przewody rozprowadzające należy prowadzić ze spadkiem 0,3 % w kierunku kotłowni.

**Należy pamiętać o wykonaniu kompensacji wynikających z wydłużeń termicznych rur.**

### **3.2. Grzejniki**

Do ogrzewania pomieszczeń należy zastosować grzejniki stalowe płytowe np. PURMO firmy Retting typ C, które do ściany należy przytwierdzić przy pomocy specjalnych uchwytów dostarczanych przez producenta wraz z grzejnikami.

Usytuowanie grzejników, zostało wskazane na rzutach budynku. Lokalizacja grzejników występuje głównie pod oknami.

### **3.3. Armatura**

Na gałęzkach zasilających przed grzejnikami zamontować należy zawory grzejnikowe z głowicą termostatyczną z podwójną regulacją. W zaworze termostatycznym stosuje się wstępną regulację. Na gałęzkach powrotnych należy zamontować grzejnikowe zawory odcinające.

### **3.4. Próba ciśnieniowa i płukanie**

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą (min. dwukrotnie). Badania szczelności należy przeprowadzić przy nastawie wstępnej zaworów termostatycznych na N, czyli pełne otwarcie.

Przed rozpoczęciem badania szczelności instalację należy napęlnić wodą zimną i dokładnie odpowietrzyć. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę instalacji, czy na połączeniach przewodów i armatury nie ma wycieków wody. Po stwierdzeniu szczelności instalację należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą pompy ręcznej lub agregatu pompowego. Wartość ciśnienia próbnego badanej instalacji (bez armatury) powinna być 1,5-krotnie wyższa od wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,5 MPa, zachowując warunki zgodne z wymogami PN-64/B-10400. /instalacja przy podwyższonym ciśnieniu nie powinna wykazywać przecieków na przewodach i połączeniach/.

Instalacje uważa się za szczelną jeśli manometr w ciągu 20 minut nie wskaże spadku ciśnienia większego niż 2%. Po próbie ciśnieniowej przystąpić do regulacji instalacji. Po pozytywnej próbie na zimno przeprowadzić próbę na gorąco sprawdzając równocześnie sprawność działania odpowietrzników. Czasookres trwania próby działania instalacji w stanie gorącym winien wynosić co najmniej 72 godziny. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużeń. Wyniki próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia a niezbędne

uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu. W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej poddać ją dodatkowej obserwacji.

### **3.5. Regulacja zładu**

Regulację zładu przeprowadzić należy za pomocą nastaw wstępnych termostatycznych zaworów grzejnikowych zgodnie z wartościami wpisanymi na rozwinięciu instalacji c.o.

### **3.6. Zabezpieczenia cieplne i antykorozyjne.**

W pomieszczeniach ogrzewanych nie jest wymagana izolacja cieplna przewodów rozprowadzających. Przewody miedziane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

### **Uwaga !**

Całość robót należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (instalacyjnych) oraz odpowiednimi przepisami BHP.