

## **Zawartość opracowania**

1. Opis techniczny
2. Rzut przyziemia rys 1
3. Rzut parteru rys 2
4. Rzut piętra rys 3
5. Rozwinięcie instalacji co i obiegu ciepła technologicznego do nagrzewnic rys 4
6. Rozwinięcie istniejącej instalacji c.o. rys 5

**Opis techniczny  
do projektu wykonawczego instalacji c.o. w części  
istniejącego budynku internatu z przeznaczeniem na potrzeby  
pomieszczeń do ćwiczeń w Zespole Szkół Rolniczych im Stefanii  
Karpowicz w Krzyżewie**

**1. Podstawa opracowania:**

- Zlecenie i umowa
- Opracowanie architektoniczno-budowlane
- Wizja lokalna
- Wytyczne i normy projektowania

**2. Zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji co i doprowadzenia ciepła technologicznego do nagrzewnic do pomieszczeń budynku rehabilitacyjnego wchodzącym w skład budynków Zespołu Szkół Rolniczych im Stefanii Karpowicz w Krzyżewie Gm Sokoły.

**3. Charakterystyka obiektu**

Opracowywany obiekt jest budynkiem modernizowanym. Wcześniej mieścił się w nim internat dla młodzieży szkolnej Zespołu Szkół Rolniczych w Krzyżewie.

Modernizowany budynek wchodzi w skład kompleksu następujących budynków:

- budynek pensjonatu jako modernizowany po byłym internacie szkolnym
- budynek stajni
- istniejący budynek Szkoły Rolniczej nie wchodzący w zakres opracowania
- istniejący budynek mieszkalny

Modernizowany budynek jest budynkiem dwukondygnacyjnym niepodpiwniczonym. Składa się z dwóch części: modernizowanej i nie modernizowanych pozostawionych pomieszczeń na internat.

Modernizowana część budynku składa się z pomieszczeń do rehabilitacji dla osób niepełnosprawnych, natrysków i sanitariatów.

**4. Stan istniejący**

Istniejący budynek był zasilany w ciepło z istniejącej kotłowni węglowej zaopatrującej w ciepło wszystkie w.w. budynki poza stajnią. Istniejąca instalacja c.o. wykonana jest z rur stalowych czarnych, prowadzonych wzdłuż ścian i w kanałach podpodłogowych. Jako aparaty grzewcze zastosowano grzejniki żeliwne członowe typu S i T. Przy grzejnikach brak jest zaworów regulacyjnych.

**5. Projektowana instalacja centralnego ogrzewania**

**5.1 Źródło ciepła**

Źródłem ciepła jest modernizowana kotłownia węglowa, przygotowująca czynnik grzewczy dla potrzeb c.o. i ciepłą wodę użytkową. Projekt modernizacji kotłowni został objęty oddzielnym opracowaniem. Projektowana instalacja c.o. została podłączona do projektowanych rozdzielaczy w węźle cieplnym.

**5.2 Podstawy do obliczeń zapotrzebowania ciepła**

Obliczenia zapotrzebowania ciepła przeprowadzono wskaźnikowo dla strefy IV –

Temperatura obliczeniowa zewnętrzna	-22 °C
- Parametry czynnika grzejnego	- woda 90/70 C
- Sposób rozdziału ciepła	- dolny
- Regulacja zaworami termostatycznymi DANFOSS	
- zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb c.o.	
część modernizowana -	62470 W
część istniejąca -	36735
zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb wentylacji -	10400 W
<b>łącznie zapotrzebowanie ciepła -</b>	<b>109600 W</b>

### 5.3 Rozwiązania projektowe

Projektuje się ogrzewanie projektowanych pomieszczeń przez instalację dwururową niskoparametrową o parametrach czynnika grzewczego 90/70°C.

Cała instalacja stanowi jeden obieg grzewczy z odejściami do części budynku nie modernizowanego i łącznika. W obieg jest włączone również zasilenie w ciepło technologiczne nagrzewnicy przy centrali wentylacyjnej nawiewnej, obieg sterowany zaworem regulacyjnym z nastawą wstępną typu MSV-BD dn 32 Danfoss lub równoważnym.

Regulacja nagrzewnicy przy centrali klimatycznej :

- centrala wentylacyjna typu VS-10-R-H/S-T z tłumikiem, nawiew 725 m<sup>3</sup>/h, nagrzewnica wodna VS10 WCL2. Zapotrzebowanie na ciepło 10,4 kW, parametry czynnika grzewczego 90/70°C automatyka typu AS-1R, regulacja zaworem trójdrogowym z siłownikiem zgodnym z centralą wentylacyjną dn 20 kv=2,5 m<sup>3</sup>/h. Równolegle w kanale podpodłogowym prowadzone są przewody doprowadzające ciepło do istniejącego budynku szkoły.

### 5.4 Pomieszczenie węzła cieplnego

W pomieszczeniu węzła cieplnego istnieją rozdzielacze rozprowadzające ciepło na teren całego obiektu. Są to stare rozdzielacze, skorodowane, wykonane z rur stalowych w izolacji z wełny mineralnej w płaszczu gipsowo-klejowym.

Zaprojektowano nowe rozdzielacze z rur stalowych dn150, o długości 1,5m.

Rozdział ciepła został zachowany w.g. istniejącego układu.

Projekt doprowadzenia ciepła z kotłowni do projektowanych rozdzielaczy został objęty odrębnym opracowaniem.

Ciepło z rozdzielaczy jest doprowadzane do następujących budynków:

- opracowywany budynek rehabilitacyjny z łącznikiem
- budynek pensjonatu jako modernizowany po byłym internacie szkolnym
- budynek kuchni
- budynek istniejącej szkoły
- istniejący budynek mieszkalny z zaworem MSV-BD

Na poszczególnych odgałęzieniach zaprojektowano zawory odcinające kulowe i zbiorniczki odpowietrzające o pojemności 3dm<sup>3</sup>, na odgałęzieniu do budynku rehabilitacyjnego należy zamontować dodatkowo zawór regulacyjny typu MSV-BD o nastawie podanej w części rysunkowej. Dodatkowo na rozdzielaczach zasilenia i powrotu zaprojektowano manometry i termometry.

### 5.5 Rurociągi i armatura

Rurociągi rozprowadzające czynnik grzewczy prowadzone są w kanałach podpodłogowych, w części łącznika w piwnicy. Piony instalacji c.o. prowadzić wzdłuż ścian w bruzdach i w obudowie.

Główne ciągi przewodów zaprojektowano z rur stalowych czarnych o połączeniach spawanych. Przewody prowadzone w kanałach podpodłogowych montować na podporach ślizgowych. Przy łączeniu armatury należy stosować połączenia rozłączne. Odwodnienie instalacji zaprojektowano w pomieszczeniu wymiennika ciepła.

Piony oraz podejścia do grzejników zaprojektowano z rur stalowych i złączek systemowych, wykonanych ze stali wysokiej jakości o niskiej zawartości węgla, pokrytej cienką warstwą cynku, łączonych poprzez zaprasowywanie złącz.

Przy podejściach pod grzejniki V zastosować zestawy przyłączeniowe. W miejscach oznaczonych na rysunkach zamontować odpowietrzniki automatyczne.

Przewody polietylenowe należy montować przy pomocy uchwytów z tworzywa sztucznego lub uchwytów metalowych z wkładką z tworzywa sztucznego.

Rurociągi prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku kurków odwadniających.

Na odgałęzieniach przy rozdzielaczu w pomieszczeniu kotłowni zamontowane będą zawory odcinające, termometry i manometry. Montaż do rozdzielacza wg projektu kotłowni.

## **5.6 Grzejniki**

W pomieszczeniach modernizowanego budynku projektuje się grzejniki z płyt stalowych typu C i CV z profilowanymi płytami grzejnymi i elementami konwekcyjnymi. Wydajności grzewcze poszczególnych aparatów regulowane są zaworami termostatycznymi z nastawami podanymi w części rysunkowej. Na gałęzkach powrotnych zaprojektowano zawory powrotne typu RLV. Na zaworach termostatycznych zamontować należy głowice termostatyczne z wbudowanym czujnikiem temperatury.

Zawory termostatyczne do grzejników typu C nie wchodzi w skład kompletu grzejnika i należy je zamawiać osobno.

Grzejniki należy mocować do ścian za pomocą wieszaków wchodzących w skład kompletu.

## **5.7 Istniejąca instalacja c.o. w części budynku poza opracowaniem**

Układ przewodów i grzejników w istniejących pomieszczeniach internatu został nienaruszony. Po przeprowadzonych próbach szczelności i wypłukaniu należy zamontować nowe zawory termoregulacyjne z nastawami podanymi wg części rysunkowej.

## **5.8 Próby szczelności i regulacja**

Po zmontowaniu instalacji co należy dwukrotnie wypłukać, poddać próbie na zimno o ciśnieniu do 6atn zgodnie z PN-64/B-10400, a następnie całość instalacji poddać próbie na gorąco i wyregulować.

## **5.9 Zabezpieczenie przed korozją i izolacja termiczna**

Po zmontowaniu instalacji i wykonaniu prób na zimno i na gorąco należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne poprzez czyszczenie do II<sup>o</sup> czystości wg PN-79/H-97070, dwukrotne pomalowanie farbą tlenkowo- miniową. Pierwsze malowanie należy wykonać nie później niż 2 godziny po wykonaniu czyszczenia rur, a drugie po upływie 24 godzin.

Po wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego rury można pomalować nawierzchniową farbą olejną ogólnego stosowania.

Po wykonaniu robót antykorozyjnych, przewody należy zaizolować otuliną termoizolacyjną typu THERMAFLEX o grubości 25mm.

**UWAGI :**

Całość prac wykonać zgodnie z:

- zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz z obowiązującymi wymogami
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz II " Instalacje sanitarne i przemysłowe "
- Zewnętrzne przewody kanalizacji z rur PVC
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych” – COBRI INSTAL –zeszyt 6- 2003r

AUTOR PROJEKTU

Mgr inż. Celina Gęsiewska