

Biuro Projektów „**INSTALECO**”
mgr inż. Roman Zabdyr
43-450 Ustroń ul. Staffa 3a
tel. 33 854 11 77; kom. 602 809 973

Obiekt: **Szkoła Podstawowa nr 1**

Adres: 43-450 Ustroń
ul. Partyzantów 2

Inwestor: Urząd Miasta Ustroń
ul. Rynek 1
43-450 Ustroń

**Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji
instalacji centralnego ogrzewania**

Projektant: mgr inż. Roman Zabdyr

Ustroń, grudzień 2016 r.

Teczka zawiera:

1. Opis techniczny
2. Część rysunkowa:
 - Rys. nr 1 - Rzut piwnic
 - Rys. nr 2 - Rzut parteru
 - Rys. nr 3 - Rzut 1 piętra
 - Rys. nr 4 - Rzut 2 piętra
 - Rys. nr 5 - Rozwinięcie instalacji c.o. - gałąź 1
 - Rys. nr 6 - Rozwinięcie instalacji c.o. - gałąź 2

OPIS TECHNICZNY**1. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest modernizacja instalacji centralnego ogrzewania dla Szkoły Podstawowej nr 1 znajdującej się przy ul. Partyzantów nr 2 w Ustroniu.

Zakres opracowania obejmuje inwentaryzację funkcji poszczególnych pomieszczeń, obliczenia strat ciepła, dobór grzejników, dobór średnic rurociągów dla poziomów oraz pionów, a także regulację hydrauliczną instalacji.

2. Podstawa opracowania.

- * Inwentaryzacja budowlana pomieszczeń
- * Niekompletny projekt archiwalny instalacji centralnego ogrzewania
- * Obowiązujące normy i przepisy

3. Dane ogólne modernizacji instalacji centralnego ogrzewania

Instalacja centralnego ogrzewania została podzielona na 2 gałęzie wyprowadzone z istniejącego rozdzielacza. Aby ograniczyć wykonywanie nowych otworów w ścianach i stropach, prowadzenie poziomów oraz pionów zachowano jak w stanie istniejącym. Obliczeniowe parametry pracy instalacji c.o. wynoszą 70 / 50°C.

4. Przyjęte rozwiązania techniczne

Usytuowanie i wielkości dobranych grzejników, usytuowanie pionów, a także trasy prowadzenia poziomów instalacji c.o. pokazano w części rysunkowej projektu.

Gałąź 1 – obejmująca stronę północną budynku oraz małą salę gimnastyczną, posiada przewody poziome prowadzone pod stropem piwnic oraz pod stropem parteru w obrębie sali gimnastycznej. Piony wykonane z rur stalowych zewnętrznie ocynkowane należy prowadzić po wierzchu ścian. Przewidziano możliwość docelowego podłączenia instalacji małej sali gimnastycznej do kotłowni zasilającej dużą salę gimnastyczną.

Gałąź 2 – obejmująca stronę południową budynku posiada przewody prowadzone pod stropem piwnic. Piony – jak w gałęzi nr 1.

Obliczenia strat ciepła, doboru wielkości grzejników, średnic rurociągów oraz nastaw regulacyjnych zaworów grzejnikowych i zaworów podpionowych dokonano przy pomocy programów komputerowych. Przyjęto grzejniki płytowe firmy Radson i armaturę firmy Oventrop. W przypadku zastosowania innego typu grzejników i armatury, konieczne będzie ponowne przeliczenie ich doboru oraz nastaw regulacyjnych. Dane z rysunków programu komputerowego zostały przeniesione na rysunki wykonane w plikach dwg (aby poprawić ich czytelność i uniknąć oznaczeń wybranych firm).

Przewiduje się, że przewody poziome prowadzone pod stropem piwnic oraz pod stropem parteru zostaną zaizolowane termicznie otulinami THERMAFLEX FRZ o grubości zgodnej z wymaganiami podanymi w Załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz. U. nr 75 z 15.06.2002 r. z późniejszymi zmianami).

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła wynosi w zaokrągleniu $Q = 178 \text{ kW}$.

5. Grzejniki i zawory grzejnikowe

W projekcie zastosowano grzejniki stalowe płytowe Radson Integra z zestawem podłączeniowym i wbudowaną wkładką zaworową, a także grzejniki Radson Compact konwektorowe (dla pomieszczeń w piwnicach i na sali gimnastycznej) oraz higieniczne (w kuchni). Grzejniki te dopuszczone są do powszechnego stosowania przez COBRTI „Instal”. Projektuje się grzejniki dwupłytkowe o wysokości: $H = 500 \text{ mm}$ z podejściami z dołu, lub $H = 600 \text{ mm}$ z podejściami z boku ($H = 900 \text{ mm}$ - dla sali gimnastycznej). Przyjęte wielkości grzejników c.o. zostały opisane w części rysunkowej projektu.

Opis grzejnika (przykładowo 22 VK-50-1.65) obejmuje:

- 1) typ grzejnika (22 VK) - zasilany z dołu
- 2) wysokość grzejnika w centymetrach (50 cm)
- 3) długość grzejnika w metrach (1.65 m)

Grzejniki higieniczne oznaczono symbolem VH.

W natrysku zaplecza socjalnego zastosowano grzejnik łazienkowy GŁ - 50 - 0.70.

W przedsionku należy podłączyć istniejący grzejnik płytowy typu 22 K - 90 - 1.00.

Grzejniki należy mocować na wspornikach w odległości minimum 5 cm od ściany i 7 cm od podłogi. Grzejniki higieniczne odpowiednio w odległościach 6 i 12 cm.

Grzejniki będą wyposażone w zawory termostatyczne z głowicami regulacyjnymi. Projektuje się zastosowanie zaworów firmy Oventrop o średnicy 15 mm AV 9.

Głowice zaworów termostatycznych winne być zamontowane równolegle do ścian budynku (dla grzejników typu Radson Compact stosować zawory kątowe). Jedynie w pomieszczeniach gospodarczych można zastosować klasyczne usytuowanie głowic.

Wszystkie grzejniki winne wyposażone w zawory powrotne lub zespół przyłączeniowy. Odpowietrzenie grzejników c.o. nastąpi przez zamontowane na nich odpowietrzniki obrotowe, a instalacji rurowej przy pomocy odpowietrzników automatycznych Taco, przed którymi należy zainstalować zawory odcinające.

Uwaga: dopuszcza się możliwość zainstalowania innych typów grzejników oraz armatury grzejnikowej i regulacyjnej. Konieczne jest wtedy wykonanie przez projektanta ponownych obliczeń doboru i nastaw.

6. Realizacja instalacji

a) Demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania

Zakres robót obejmuje demontaż istniejących grzejników, rurociągów oraz armatury zainstalowanej w budynku (nie obejmuje rurociągów w kanałach w obrębie małej sali gimnastycznej), składowanie zdemontowanych elementów w miejscu wskazanym przez Inwestora oraz utylizację zdemontowanej izolacji z wełny mineralnej.

b) Przewody, armatura i izolacja termiczna

Przewody prowadzone pod stropem w piwnicach i na parterze oraz piony prowadzone na ścianach budynku wykonać z rur, kształtek oraz złączek stalowych, pokrytych zewnętrznie warstwą cynku i łączonych przez zaprasowanie. Przewody poziome winne być izolowane termicznie.

Przejścia rurociągów o średnicy dn 50 mm przez ściany kotłowni winne spełniać kryteria szczelności oraz izolacyjności ogniowej przy pomocy kołnierzy ogniochronnych EI120.

Na przewodach powrotnych pod pionami należy zainstalować zawory regulacyjne typu Hydrocontrol VTR firmy „Oventrop”. Na przewodach zasilających należy zainstalować zawory kulowe. Dopuszcza się możliwość zainstalowania innych typów armatury regulacyjnej.

Wymagania dotyczące izolacji cieplnej przewodów w instalacjach grzewczych podano w Załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz. U. nr 75 z 15.06.2002 r. z późniejszymi zmianami). Minimalna grubość izolacji cieplnej

($\lambda = 0.035 \text{ W/mK}$) wynosi 20 mm dla rur o średnicy nominalnej do dn 22, 30 mm – dla rur dn 22 ÷ 35 mm oraz równej średnicy – dla rur dn 40÷50 mm.

c) Próba ciśnieniowa na zimno

Po przepłukaniu instalacji należy poddać ją próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnienie 0,6 MPa w czasie 20 min.

d) Próba szczelności na gorąco

Uruchomioną instalację należy poddać próbie na gorąco na najwyższe parametry. W czasie tej próby dokonać regulacji urządzeń.

7. Uwagi końcowe

Całość robót winna być wykonana w oparciu o niniejszy projekt oraz wskazówki projektanta udzielane bezpośrednio na budowie w ramach nadzoru autorskiego, zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych - cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

mgr inż. Roman Zabdyr