

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY

Obiekt: PRZEDSZKOLE SAMORZĄDOWE NR 1
W SANDOMIERZU
ul. Okrzei 8, 27-600 Sandomierz

Temat: Remont w zakresie wymiany grzejników centralnego ogrzewania w czterech salach zajęć, sali gimnastycznej oraz dwóch pomieszczeniach zaplecza kuchennego w Przedszkolu Samorządowym nr 1 w Sandomierzu

Branża SANITARNA

Inwestor: GMINA MIEJSKA SANDOMIERZ
27-600 Sandomierz
Plac Poniatowskiego 3
woj. świętokrzyskie, powiat sandomierski

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:	Firma Handlowo-Usługowa „Kreska” inż. Krzysztof Buczyński 39-400 Tarnobrzeg, ul. Moniuszki 20, tel. 692 963 726		
Projektant branży sanitarnej:	Uprawnienia nr:	Data:	Podpis:
inż. Krzysztof Buczyński	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ogr. w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych Nr ewid. 142/Tbg/98	05.2016	
Sprawdzający:	Uprawnienia nr:	Data:	Podpis:
mgr inż. Anna Malinowska	Nr ewid. PDK/0175/PWOS/05	05.2016	

SPIS TREŚCI:

Załączniki:

1. Oświadczenie projektantów
2. Uprawnienia projektantów
3. Zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot, cel i zakres opracowania
 - 2.1. Przedmiot opracowania
 - 2.2. Cel i zakres opracowania
3. Charakterystyka obiektu
4. Instalacja centralnego ogrzewania
 - 4.1. Instalacja istniejąca
 - 4.2. Charakterystyka instalacji projektowanej
 - 4.3. Przewody i armatura
 - 4.4. Elementy grzejne
 - 4.5. Odpowietrzenie instalacji c.o.
 - 4.6. Zabezpieczenie antykorozyjne
 - 4.7. Próba na ciśnienie
5. Wytyczne wykonania
6. Wytyczne BHP
7. Uwagi końcowe

Spis rysunków:

- | | |
|--|--------------|
| 1. Instalacja c.o. – rzut przyziemia | Rys. nr CO-1 |
| 2. Instalacja c.o. – rzut piętra | Rys. nr CO-2 |
| 3. Instalacja centralnego ogrzewania – rozwinięcie | Rys. nr CO-3 |

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 Prawa budowlanego (Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że opracowany przeze mnie projekt branży: sanitarnej - wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania:

DLA BUDYNKU PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO NR 1 PRZY UL. OKRZEI 8 W SANDOMIERZU

Inwestor:
Gmina Miejska Sandomierz
27-600 Sandomierz
Plac Poniatowskiego 3

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: inż. sanit. Krzysztof Buczyński
Nr upr. 142/TBG/98

.....
(podpis)

Sprawdzający: mgr inż. Anna Malinowska
Nr upr. PDK/0175/PWOS/05

.....
(podpis)

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Zamawiającym
- pomiary i oględziny
- inwentaryzacja instalacji centralnego ogrzewania
- Polskie normy i przepisy związane z opracowanym tematem

2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest remont instalacji centralnego ogrzewania obejmujący wymianę grzejników w salach zajęć dzieci oraz w pomieszczeniach zaplecza kuchni w budynku Przedszkola nr 1 w Sandomierzu.

2.2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest projekt instalacji centralnego ogrzewania dla pomieszczeń nr 16, 17, 44, 45, 51, 52, 53 zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym. Projekt obejmuje wymianę starej instalacji grzejnikowej i gałęzek grzejnikowych od nowych grzejników do istniejących pionów. Nową instalację c.o. projektuje się w miejscach istniejącej.

Powodem modernizacji części instalacji c.o. w wybranych pomieszczeniach jest niedogrzanie tychże pomieszczeń oraz zły stan techniczny grzejników (przecieki i korozja na złączach) .

Istniejąca instalacja c.o. wykonana została pod koniec lat 70-tych.

3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Modernizowany budynek przedszkola to obiekt 2-kondygnacyjny, podpiwniczony częściowo . Bryła budynku jest zróżnicowana. W budynku znajdują się sale zajęć dla dzieci, sale gier i zabaw, pomieszczenia biurowe, szatnie, pomieszczenia socjalne, kuchnia z zapleczem, pomieszczenia sanitarne, WC. Część budynku na parterze wydzielona została na mieszkanie prywatne z osobnym wejściem. Do budynku doprowadzone są wszystkie media. Budynek pełni funkcję obiektu przedszkolnego.

Kotłownia znajduje się w piwnicach budynku. Zlokalizowany jest tam układ rozdzielaczy zasilający instalacje budynku. Istniejący kocioł grzewczy gazowy wodny

niskotemperaturowy typ ATEST -Gaz-KGGW-N o mocy 115 kW, $p_{\max}=0,3$ MPa, rodzaj gazu GZ-50, rok produkcji 1997.

4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

4.1. Instalacja istniejąca

Parametry czynnika grzewczego na instalacje c.o. – 60/50° C. Istniejąca instalacja c.o. zasilana jest z kotłowni. Rozprowadzenie czynnika grzewczego w budynku przedszkola za pomocą rurociągów zlokalizowanych w kanałach półprzełazowych oraz na ścianach w piwnicy ze spadkiem 0,3% w kierunku rozdzielaczy. Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania jest wykonana z rur stalowych ze szwem. Przewody połączone przez spawanie. Wszystkie piony grzewcze połączone są przewodami odpowietrzającymi dn10 mm ze zbiornikiem odpowietrzającym zlokalizowanym na piętrze w pom. 48, a w najniższych punktach instalacji są korki spustowe. Piony oraz gałazki grzejnikowe prowadzone są po wierzchu ścian. Istniejące elementy grzejne to grzejniki żeliwne słupkowe typu S-130 nr 1 i nr 4, grzejniki z rur gładkich GS oraz grzejniki typu GZ zaopatrzone na dopływie w zawory grzejnikowe M 3175. Regulacja zładu przez kryzowanie na odgałęzieniach, pionach i gałazkach.

4.2. Charakterystyka instalacji projektowanej

Projekt polega na wymianie grzejników w kilku wskazanych przez Inwestora pomieszczeniach w budynku Przedszkola.

Obliczenia strat ciepła dokonano w oparciu o normy:

- PN-EN ISO 6946 - Norma do obliczeń współczynnika przenikania ciepła.
- PN-B-03406 – Norma do obliczeń projektowanego obciążenia cieplnego.

Sumaryczna strata ciepła dla remontowanych pomieszczeń wynosi: $Q_{c.o.} = 46,1$ kW.

Szczegóły dotyczące zapotrzebowania na ciepło poszczególnych pomieszczeń, a także usytuowania i mocy zainstalowanych grzejników przedstawiono w graficznej części opracowania.

Instalacja w kotłowni pozostaje bez zmian. Piony pozostają bez zmian. Projektuje się wykonać nowe gałazki grzejnikowe od istniejących pionów.

Projektuje się wymianę grzejników w pomieszczeniach nr 16, 17, 44, 45, 51, 52, 53. Pomieszczenia znajdują się zarówno na parterze jak i na piętrze i są to sale zajęć dla dzieci, sala gier i zabaw ruchowych oraz pomieszczenia zaplecza kuchennego. W salach zajęć dzieci

projektuje się po 4 sztuki grzejników na każde pomieszczenie. Każdy grzejnik należy połączyć osobnym układem rur oraz zamontować zawory termostacyjne i powrotne.

4.3. Przewody i armatura

Instalację wykonać z rur stalowych ze szwem przewodowe wg. PN-74/H-74244. Chropowatość $k = 0.1$ mm. Średnice rurociągów : dn15, dn20 mm. Gałazki grzejnikowe o średnicy DN15 mm. Średnice przewodów i pionów pokazano na rys. nr 3 - rozwinięcie instalacji c.o.

Armatura:

Na zasilaniu grzejników należy zastosować zawory termostacyjne wzmocnione proste, lub kątowe z ciągłą nastawą wstępną niklowane DN 10-20. Maks. temp. 120° C, maks. ciśnienie 10 bar, kvs 0,55. Przyłącze 3/8 gw x 3/8 gz z półśrubunkiem 3/4 gw x 3/4 gz z półśrubunkiem. Typ TS-98-V 1 7623 6x prod. Herz , Oventrop lub inne równoważne.

Na powrocie należy zastosować zawory odcinające ze spustem i napełnianiem, proste lub kątowe, niklowane, do systemu przyłączeniowego HERZ 3000 , Oventrop lub inne równoważne . DN 15. Maks. temp. 120° C, maks. ciśnienie 10 bar, kvs 1,9. Przyłącze 3/4 gz ze stożkiem (eurokonus) x 3/4 gw ze swobodną nakrętką. Typ RL-4 1 3041 01, lub inne równoważne.

4.4. Elementy grzejne

Zastosować stalowe grzejniki płytowe. Projektuje się grzejniki płytowe z połączeniem bocznym. Dobór grzejników pokazano na rysunkach instalacji. Jakakolwiek zamiana zaprojektowanych rur, armatury albo urządzeń wymaga powtórnych obliczeń hydraulicznych.

Charakterystyka grzejników:

- Standard i estetyczna prostota: cztery króćce podłączeniowe wraz z dopasowaną kratką (pokrywą) górną oraz osłonami bocznymi tworzy uniwersalną w montażu całość;
- Grzejniki łazienkowe ocynkowane przeznaczone do pomieszczeń o wysokim stopniu zawilgocenia;
- Podłączenie do wyboru z lewej lub prawej strony, niewidoczne po montażu konsole i załączony w komplecie odpowietrznik wraz z korkiem;
- Typoszerzeg 22 i 33 o wysokościach 400 i 500 mm.
- W komplecie z grzejnikiem 2 konsole wraz z kołkami i wkrętami, korek i odpowietrznik;

- Uchwyty na tylnej ściance;
- Kroćce podłączeniowe: 4 x O 1/2' (15/21);
- Kolory : w standardzie RAL 9016.

Należy wykorzystać istniejące osłony grzejników w salach. Podczas prac należy je zdemonstrować w taki sposób aby możliwe było ich powtórne wykorzystanie.

4.5. Odpowietrzenie instalacji c.o.

Odpowietrzenie instalacji c.o. rozwiązane jest przy pomocy istniejącego centralnego układu odpowietrzającego .

4.6. Zabezpieczenie antykorozyjne

Aby zapobiec korozji instalacji oraz grzejników, układ c.o. musi być hermetyczny (układ zamknięty) oraz woda w instalacji musi spełniać wymagania normy PN-93/C-04607b” Woda w instalacjach ogrzewania” i zawartość tlenu w wodzie instalacyjnej wynosi poniżej 0,1 mgO₂/dm³. Ubytki wody w instalacji c.o. należy uzupełniać wodą odpowiednio uzdatnioną z PEC Sandomierz - dowożoną .

4.7. Próba na ciśnienie

Próby wykonać na ciśnienie 1,0 MPa i uznać ją za zadawalającą jeżeli odczyt na manometrze nie zmienia się przez okres 30 minut.

5. WYTYCZNE WYKONANIA

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszym opisie, na rysunkach, obowiązującymi przepisami i normami a także „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” t. II – „Roboty sanitarne i przemysłowe” – wyd. przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1996 r., oraz w oparciu o instrukcje firmowe producentów rur i urządzeń i zgodnie z przepisami BHP i ppoż. Próby szczelności instalacji wykonać zgodnie z warunkami określonymi w poprzednich punktach.

6. WYTYCZNE BHP

Prace konserwacyjno-remontowe i przeglądy okresowe układów mogą być przeprowadzone po odłączeniu dopływu czynników energetycznych. Poszczególne

urządzenia węzła należy obsługiwać zgodnie z DTR urządzeń. Kwalifikacje załogi winny być zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 16 marca 1998 r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci dz. U. Nr. 59 z 1998 r.

Urządzenia technologiczne, które znajdują się w pobliżu układów regulacji, a których ruch zagraża bezpieczeństwu prac wykonywanych przy montażu, uruchomieniu lub naprawie, winny być wyłączone z ruchu. W przypadku braku możliwości wyłączenia urządzeń należy zastosować inne środki zapewniające bezpieczeństwo pracującym.

7. Wymiana grzejników w przedmiotowych pomieszczeniach poprawi komfort cieplny pomieszczeń , natomiast może się okazać że nie zostanie osiągnięty efekt poprawnej pracy całego układu instalacji centralnego ogrzewania .W związku z czym należało by wykonać pełną regulację instalacji centralnego ogrzewania w celu wyrównania przepływów przez poszczególne obiegi grzewcze i grzejniki poprzez zastosowanie we wszystkich grzejnikach zaworów termostatycznych z wstępnymi nastawami wraz z głowicami termostatycznymi i zaworami powrotnymi .Wykonanie takiego zakresu robót dla całej instalacji c.o. zagwarantuje prawidłową pracę całego układu .

Opracował: