

**PROJEKT WYKONAWCZY**

Nazwa przedmiotu zamówienia: <b>OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWO- KOSZTORYSOWYCH NA REMONT BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ: REMIZY OSP W PRABUTACH UL. REYMONTA 4, ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W TRUMIEJKACH, ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W KLECZEWIE, ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W LASKOWICACH</b>	
Nazwa projektu wykonawczego:  <b>REMONT BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ- ŚWIETLICA WIEJSKA W TRUMIEJKACH</b>	
Branża:  <b>INSTALACJE SANITARNE INSTALACJA C.O.</b>	
Adres inwestycji:	działki nr ewidencyjny 119/7 jedn.ewid. 220704_5 Prabuty, obręb ewid. 220705_5.0029 Trumiejki Trumiejki nr 14A, 82-550 Prabuty
Kategoria obiektu budowlanego	IX
Inwestor:	Miasto i Gmina Prabuty ul. Kwidzyńska 2, 82-550 Prabuty

## Zespół autorski:

Projektant Branża sanitarna	mgr inż. Łukasz Tarnowski upr. bud. nr LOD/0828/POOS/07 sieci i instalacje sanitarne	
Opracował:	inż. Dariusz Pisarkiewicz	

egz. 1/4

## **SPIS TREŚCI**

Strona tytułowa .....	str.1
Spis treści .....	str.2
1. Podstawa opracowania .....	str.3
2. Zakres opracowania .....	str.3
3. Dane ogólne.....	str.3
4. Przewody i ich łączenie .....	str.3
5. Prowadzenie przewodów.....	str.3
6. Grzejniki.....	str.4
7. Armatura .....	str.4
8. Próba ciśnieniowa .....	str.4
9. Zabezpieczenie antykorozyjne.....	str.5
10. Izolacje termiczne.....	str.5
11. Uwagi końcowe .....	str.5
Rysunki	
S-1 Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania .....	str.6
S-2 Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania .....	str.7
S-3 Schemat przebudowy rozdzielacza .....	str.8

## **1. Podstawa opracowania**

Projekt instalacji opracowano na podstawie projektu budowlano-architektonicznego oraz obowiązujących w chwili opracowania norm i przepisów dotyczących projektowania i wykonawstwa instalacji wentylacji m.in.:

- PN-EN 12831 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego;
- PN-EN-ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami;
- Wytyczne projektowania instalacji c.o – COBRTI INSTAL, zeszyt nr 2;

## **2. Zakres opracowania**

Projekt obejmuje opracowanie instalacji centralnego ogrzewania dla budynku użyteczności publicznej - świetlicy wiejskiej w Trumiejkach.

## **3. Dane ogólne**

W uzgodnieniu z Inwestorem, na podstawie założeń projektowych, projektuje się nową instalacją centralnego ogrzewania o obliczeniowych parametrach czynnika grzewczego 80/60°C. Projektowana instalacja c.o. zasilana będą z istniejącego kotła gazowego o mocy max. do 30 kW, zlokalizowanego w pomieszczeniu technicznym na parterze budynku.

Według założonych wytycznych projektuje się instalację centralnego ogrzewania z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT wraz z grzejnikami stalowymi płytowymi i drabinkowymi.

Istniejącą instalację grzewczą wraz z elementami grzejnymi należy zdemontować.

Straty ciepła określono na podstawie następujących założeń:

- temperatury pomieszczeń budynku przyjęto wg Dz. U. z 2015 r. poz. 1422
- obliczeniową temperaturę zewnętrzną dla III strefy klimatycznej przyjęto wg PN-EN 12831:2006
- obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło ogrzewanych pomieszczeń zostało obliczone na podstawie wymagań PN-EN 12831:2006

Zapotrzebowanie mocy grzewczej na cele ogrzewania grzejnikowego – 10,3 kW

Dodatkowo z istniejącego kotła c.o. zasilony będzie projektowany wymiennik pojemnościowy c.w.u. o poj.  $V = 120 \text{ dm}^3$ .

Istniejący rozdzielacz należy przebudować zgodnie ze schematem na rys. S – 3.

## **4. Przewody i ich łączenie**

Przyjęto wykonanie instalacji centralnego ogrzewania w podłodze z rur PE-RT/Al/PE-RT, łączonych przy pomocy tulei zaciskowych. Rury PE-RT/Al/PE-RT stosuje się od ist. kotła gazowego do grzejników w pomieszczeniach.

## **5. Prowadzenie przewodów**

Rury PE-RT/Al/PE-RT z płaszczem aluminiowym układane będą w posadzce i w bruzdach ściennych od kotła gazowego do grzejników. Przewody i kształtki należy zaizolować termicznie zgodnie z wytycznymi w punkcie izolacje cieplne. Podczas prowadzenia przewodu pod tynkiem, przewód ten powinien być zaopatrzony w otulinę

elastyczną. Przy prowadzeniu w brzdach należy określić indywidualnie wymiary brzd mając na uwadze średnice rur i grubość otuliny.

Ponieważ rury układane będą w warstwie betonu bez możliwości ewentualnej naprawy nie niszcząc posadzki, nie należy stosować połączeń skręcanych.

## **6. Grzejniki**

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe płytowe typu V w kolorze białym z wbudowanym zaworem z nastawą wstępną. Każdy grzejnik wyposażono w armaturę umożliwiającą regulację jego mocy cieplnej lub wyłączenie. Przy montażu grzejnika pod oknem należy zachować te same odległości nad i pod grzejnikiem od podłogi i parapetu w celu zrównoważenia przepływu ogrzewanego powietrza. Mocowanie i przyłączenie grzejnika należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. W czasie montażu jak i eksploatacji zastrzega się konieczność przestrzegania Warunków Technicznych Stosowania grzejników stalowych. Mocowanie grzejników należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta znajdującą się w każdym opakowaniu z grzejnikiem. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności (WC) zastosowano grzejniki stalowe drabinkowe.

## **7. Armatura**

Dla regulacji temperatury w pomieszczeniach zastosowano głowice termostaticzne z ograniczeniem dolnego stopnia nastawy od 16 °C. W celu podłączenia grzejników stalowych płytowych zastosowano zespół przyłączeniowy do grzejników kompaktowych do instalacji jedno- i dwururowych, kątowy, z odcięciem, spustem (z lewej strony) i napełnianiem, niklowany. Do grzejników stalowych drabinkowych zaprojektowano zawory termostaticzne kątowe na przewodzie zasilającym oraz zawory powrotne kątowe na przewodzie powrotnym.

## **8. Próba ciśnieniowa**

Próbę hydrauliczną - wodną instalacji C.O. należy przeprowadzić w następujący sposób: Cała instalacja (lub część podlegająca próbie) powinna być napełniona wodą i dokładnie odpowietrzona. Napełnianie powinno odbywać się od dołu instalacji przez powrót. Podwyższenia ciśnienia w instalacji (lub jej części) do ciśnienia próbnego należy dokonać pompką hydrauliczną wyposażoną w zawory odcinające i manometr. Ciśnienie próbne powinno być mierzone w najniższym punkcie instalacji manometrem tarczowym cechowanym o dużej tarczy z podziałką co 0,01 MPa. Podczas próby prędkość wzrostu ciśnienia od ciśnienia roboczego do próbnego nie powinna przekraczać 0,01 MPa na minutę. Ciśnienie próbne dla instalacji C. O. wynosi: ciśnienie robocze instalacji + 0,02 MPa. Probę należy wykonać na zimno i na gorąco. W próbie na zimno najpierw sprawdzamy instalację pod ciśnieniem statycznym słupa wody. Niedopuszczalne są przecieki instalacji. Należy wykonać trzy testy o różnym czasie trwania: 0,5, 1,0 i 2 godz., a wartość spadku ciśnienia w próbie zasadniczej dwugodzinnej powinna wynosić nie więcej niż 0,02 MPa. Po każdej próbie instalacja powinna znajdować się w stanie bezciśnieniowym. Próba powinna być prowadzona przy odłączonym źródle ciepła i naczyniu zbiorczym.

Po próbie zasadniczej na zimno dokonujemy próby na gorąco. Woda grzejna w tej próbie powinna mieć parametry maksymalnie zbliżone do roboczych. Przyrost temperatury wody nie powinien przekraczać 50 °C na godzinę. Po osiągnięciu parametrów pracy można przystąpić do regulacji instalacji. Prawdliwość regulacji należy ocenić na podstawie temperatury powrotu. W trakcie tej próby sprawdzamy,

czy nie wystąpiły przecieki, oceniamy poprawność działania instalacji i prawidłowe działanie grzejników.

Po zakończeniu próby i ochłodzeniu instalacji sprawdza się czy nie powstały uszkodzenia, odkształcenia trwałe lub inne defekty dyskwalifikujące instalację. Zaleca się aby instalacja po próbach była obserwowana przez trzy doby Próba hydrauliczna - wodna może być wykonana po przepłukaniu instalacji i ustaleniu jej czystości.

Próbie należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd, kanałów, przed zabetonowaniem rur układanych podpodłogowo, przed zamurowaniem przejść przez ściany oraz przed ich zabudową.

#### **9. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Przewody z PE-RT/Al/PE-RT w instalacji centralnego ogrzewania, bez względu na sposób ich prowadzenia (na wierzchu, w bruzdach) nie wymagają specjalnego zabezpieczenia antykorozyjnego. Jednak w bruzdach należy prowadzić rury w otulinach. Przewody z rur stalowych oczyścić do 3-stopnia czystości i pomalować farbą miniową 2 razy a następnie emalią termoodporną srebrzystą.

#### **10. Izolacje termiczne**

Przewody z PE-RT/Al/PE-RT zaizolować otulinami z miękkiej pianki polietylenowej. Grubości izolacji:

- Przewody o średnicy do 22mm - > izolacja grubości 20mm
- Przewody o średnicy od 22 do 35mm - > izolacja grubości 30mm
- Przewody w przegrodach budowlanych - > izolacja grubości 1/2 średnicy rurociągu

#### **11. Uwagi końcowe**

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”
- Instalację c.o. napełniać wodą uzdatnioną o zawartości tlenu nie przekraczającej 0,1 mg/dm<sup>3</sup> i spełniającą wymagania normy PN-C-04607.
- Ze względu na stosowanie w instalacji c.o. rur tworzywowych, maksymalna temp czynnika grzewczego nie może przekraczać 90 °C.
- Wszelkie przejścia instalacyjne przez przegrody budowlane prowadzić w zabezpieczeniach p.poż. o odporności ogniowej takiej jak przegroda oddzielenia pożarowego.
- Wszelkie odstępstwa od projektu uzgadniać z autorem niniejszego opracowania.