

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Opis techniczny

## **II. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

- |                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| 1. Rzut parteru-instalacja c.o. | 1 : 100 rys. nr Sco1 |
| 2. Rozwinięcie instalacji c.o.  | 1 : 100 rys.nr Sco2  |
| 3. Rozwinięcie instalacji c.t.  | 1 : 100 rys.nr Sco3  |

## **O P I S   T E C H N I C Z N Y**

***instalacji centralnego ogrzewania w przebudowywanych i remontowanych zapleczach  
szatniowo-sanitarnych w Zespole Szkół Ogólnokształcących w Augustowie ul. Śródmieście 31  
dz nr 3664, 16-300 Augustów***

### **1. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora,
- projekty techniczne branż towarzyszących,
- obowiązujące normy i zarządzenia.

### **2. Zakres opracowania**

Opracowanie niniejsze obejmuje sporządzenie projektu technicznego instalacji centralnego ogrzewania w przebudowywanych i remontowanych zapleczach sanitarno-szatniowych

### **3. Charakterystyka budynku**

Opracowywany budynek jest I kondygnacyjny, wykonany w technologii tradycyjnej, niepodpiwniczony.

Zasilanie budynku w ciepło z węzła ciepłego usytuowanego w budynku szkoły.

Z istniejącego budynku poprowadzono rurociąg korytarzem w kanale technicznym a następnie pod stropem – poza częścią opracowaną. W opracowywanej części budynku instalację c.o. prowadzić pod posadzką do poszczególnych rozdzielaczy.

Budynek opracowywany wyposażony w instalacje: wodę zimną, kanalizację sanitarną i deszczową, wentylację oraz instalację elektryczną.

### **4. Opis szczegółowy centralnego ogrzewania**

#### ***4.1. Zasilanie bud. w ciepło***

Zasilanie budynku w ciepło z węzła ciepłego istniejącego ( rozbudowywanego) w budynku szkoły. Miejsce włączenia instalacji c.o. - rozdzielacze znajdujące się w piwnicy istniejącego budynku.

#### ***4.2. Straty ciepła***

- straty ciepła obliczono wg	<b>PN-EN 12831, PN-EN IS 6946</b>
- temperatura pomieszczeń wg	<b>PN-82/B-02402</b>
- temperatura zewnętrzna	<b><math>t_z = -22^{\circ}\text{C}</math></b>
- obliczeniowa temperatura wody grzejnej	<b>70/50 °C</b>
- zapotrzebowanie ciepła : c.o. szatnie	<b>Q=9,6kW</b>
- zapotrzebowanie ciepła : c.o. szatnie orlika	<b>Q=5,75 kW</b>
- zapotrzebowanie ciepła : c.t.	<b>Q=7,5 kW</b>

#### ***4.3 Prowadzenie przewodów***

- rozdział czynnika grzejącego dolny, przewody rozprowadzające z rur z polietylenu sieciowanego PEX<sub>c</sub> lub PEX/Al./PEX lub PERT/AL./PERT - pod posadzką 0,3% w kierunku rozdzielaczy w izolacji 20mm,

- odpowietrzenie instalacji za pomocą automatycznych odpowietrzników przy grzejnikach,
- rozprowadzenie przewodów od rozdzielaczy w posadzce za pomocą rur z polietylenu sieciowanego PEX<sub>c</sub> lub PEX/Al./PEX lub PERT/AL./PERT w izolacji 6mm przeznaczonej do zalewania w betonie,

#### 4.4. Przewody

- rury PEX/Al./PEX lub PERT/AL./PERT -rozprowadzenie pod posadzką- wg graficznej części opracowania
- łączenie rur przez zaprasowywanie,
- załamanie trasy przewodów za pomocą kolan giętych o promieniu  $R = 3D$ ,
- połączenia z armaturą - na gwint;
- rozprowadzenie rur w pomieszczeniach oraz podejścia pod grzejniki za pomocą rur z polietylenu sieciowanego PEX<sub>c</sub> łączone za pomocą złączek zaprasowywanych lub PEX/Al./PEX lub PERT/AL./PERT prowadzone w izolacji przeznaczonej do zalewania w betonie,
- podejścia pod grzejniki należy wykonać za pomocą podejść Ø15 figura kątowna- podejście od ściany,

#### 4.5. Regulacja instalacji c.o.

- ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach w kotłowni  $H_d=2,5\text{mH}_2\text{O}$ ,
- ogrzewanie wodne pompowe z rozdziałem dolnym
- regulacja hydrauliczna instalacji c.o. za pomocą zaworów termostatycznych z podwójną regulacją dn15 z wbudowaną głowicą termostatyczną,
- przy grzejnikach łazienkowych zawory termostatyczne proste z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną oraz wkładką elektryczną.

#### 4.6. Armatura

- przy rozdzielaczach w węźle cieplnym zawory kulowe gwintowane odcinające na ciśnienie 0,6MPa
- na gałęzkach grzejnikowych w pomieszczeniach zawory grzejnikowe wbudowane w grzejnik **VR** z nastawą wstępną i z wbudowaną głowicą termostatyczną
- przy grzejnikach łazienkowych zawory termostatyczne kątowne dn15 z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną,
- na odwodnieniach zawory kulowe ze złączką do węża □15,
- zawory odpowietrzające Ø15 zamontowanych w najwyższych punktach instalacji na pionach i przy grzejnikach za pomocą automatycznych odpowietrzników,

#### 4.7. Elementy grzejne

- zaprojektowano grzejniki typu -CV z dolnym podejściem,
- w łazienkach grzejniki łazienkowe lub grzejniki dostosowane do pomieszczeń wilgotnych

#### 4.8. Izolacja przewodów

- po wykonaniu próby ciśnieniowej (ciśnienie 0,9 MPa) przewody i konstrukcje wsporcze należy oczyścić szczotkami drucianymi do III - go stopnia czystości, następnie pomalować dwukrotnie (podkład + warstwa nawierzchniowa) farbą antykorozyjną odporną na temperaturę do 200 °C, zgodnie z instrukcją KOR-3A
- przewody centralnego ogrzewania ułożone w posadzce – izolacja dostosowana do zalewania w betonie o grubości 6mm.

### 5. Opis szczegółowy instalacji ciepła technologicznego

#### 5.1. Instalacja ciepła technologicznego

W budynku projektuje się instalację c.t. w układzie pompowym dwururowym z rozdziałem dolnym. Źródłem ciepła dla instalacji jest węzeł cieplny zlokalizowany w istn. Budynku szkoły. Instalacja będzie zasilala nagrzewnicę wodną podwieszaną w wc niepełnosprawnych.

Zapotrzebowanie ciepła dla nagrzewnic: - **7,5kW**

Instalacja będzie poprowadzona z pomieszczenia węzła cieplnego z budynku szkoły do remontowanego budynku zapleczy szatniowych. Wyjście do nagrzewnicy należy wykonać tuż przy urządzeniu. Przy centrali znajduje się kompaktowy zespół regulacyjno-pompowy z pompą obiegową i zaworami odcinającymi będący elementem automatyki centrali w wyposażeniu fabrycznym.

Rury c.t. w projektowanym budynku należy wykonać z PP w izolacji po ścianach budynku.

#### 5.2.Armatura

Na podejściu do odbiornika należy zamontować na zasilaniu zawór równoważący z zamknięciem i odwodnieniem oraz z nastawą wstępną, na powrocie regulator różnicy ciśnień z zamknięciem i odwodnieniem. Na odgałęzieniach należy zamontować zawory odcinające grzybkowe odpowiednich średnic. Przy nagrzewnicy należy zamontować zestaw przyłączny izolowany będący w wyposażeniu automatyki centrali ( zgodnie ze schematem).

#### 5.2.Izolacja

Grubość izolacji należy wykonać zgodnie ze zmianą Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przewody prowadzone w budynku będą izolowane otulinami z pianki poliuretanowej o grubości zgodnej z rozporządzeniem pogrubionej o 20 mm ze względu na wyeliminowanie strat ciepła w rurociągach poprowadzonych w przestrzeni kanału technicznego ( poza opracowaniem).

#### 5.2. Przewody

Do rozprowadzenia czynnika grzejnego (piony i poziomy) projektuje się rury PP stabilizowane lub rury stalowe czarne.

#### 5.4 . Przejścia p.poż. przez strefy pożarowe

Przejścia p.poż instalacji c.t. przez strefy pożarowe należy uszczelnić, przejścia p.poż. powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I).

## 6. Opis rozbudowy instalacji kotłowni

W istniejącym węźle cieplnym zlokalizowanym w budynku szkoły należy zamontować układy pompowe-zgodnie ze schematem technologicznym.

Dodatkowo na etapie wykonania należy rozbudować istniejący układ automatyki i uzgodnić z Zamawiającym.

## 7. Zalecenia dla Wykonawcy

Całość robót montażowych i próby należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych instalacji grzewczych –zeszyt 6" wydane przez COBRTI INSTAL oraz obowiązującymi normami.

Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.
Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
Obliczenie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej
Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Klasyfikacja, wymagania i badania przy odbiorze
Izolacja cieplna – warunki wymiany ciepła i własności materiałów – słownik
Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, aparatury i urządzeń
Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego stosowania
Rury stalowe ze szwem
Rurociągi pary o wody gorącej. Ogólne wymagania i badania
Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

Opracował:  
mgr inż. Danuta Piszczatowska