

PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY

- INSTALACJI C.O.

Nazwa obiektu: Budynek oświatowy – Szkoła Podstawowa nr 5
Budynek - B -

Kategoria obiektu: kat. IX

Adres obiektu: Szkoła Podstawowa nr 5 – bud. B
ul. Kamienna 8
55-200 Oława

Inwestor: Gmina Miasto Oława
pl. Zamkowy 15
55-200 Oława

Branża: Sanitarna – instalacje wewnętrzne

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2015r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że Projekt Budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant: mgr inż. Jerzy Kiec
nr upr. 161/DOŚ/15

Oława, luty 2016

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania	str. 3
2. Podstawa opracowania	str. 3
3. Zakres opracowania	str.3
4. Ogólna charakterystyka stanu istniejącego	str. 3
5. Rozwiązania projektowe instalacji c.o.	str. 3
6. Uwagi końcowe	str. 6
7. Warunki techniczne wykonania i odbioru	str. 6

ZAŁĄCZNIKI

1. Uprawnienia budowlane	str. 7
2. Zaświadczenie o wpisie do Izby Budowlanej	str. 8
3. Spis armatury c.o.	str. 9

SPIS RYSUNKÓW

2. Rzut parteru instalacja c.o. bud.B	Rys. IS-B1	skala 1:100
3. Rzut I piętra instalacja c.o. bud.B	Rys. IS-B2	skala 1:100
4. Rozwinięcie instalacji c.o. bud.B	Rys. IS-B3	skala -

Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wykonawczy, stanowiący część projektu termomodernizacji budynku oświatowego – Szkoły Podstawowej nr 5, budynek B, przy ulicy Kamiennej 8, na dz. nr 12/3, 11/2, 13/1, 14 AM-71, obręb Oława, jedn. ewid. Oława, w zakresie modernizacji wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania.

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Inwentaryzacja budowlana
- Wizja lokalna
- Audyt energetyczny
- Bilans ciepła
- Obowiązujące normy i przepisy
 - PN-B-02402 - Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
 - PN-B-02403 - Temperatuty zewnętrzne obliczeniowe.
 - PN-EN-12831 - Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń.
 - Katalogi techniczne i karty katalogowe Producentów materiałów i urządzeń.

3. Zakres opracowania

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- projekt wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania

4. Ogólna charakterystyka stanu istniejącego

Budynek oświatowy wybudowany w latach 60-tych, wolnostojący, dwukondygnacyjny, bez podpiwniczenia, o prostej formie prostopadłościowej na rzucie kwadratu z wewnętrznym dziedzińcem.

Instalacja c.o. zasilana z przyłącza miejskiej sieci ciepłowniczej, umiejscowionego na parterze, w kanale pod posadzką.

Instalacja wykonana z rur stalowych w złym stanie technicznym. Przewody rozprowadzające prowadzone pod posadzką w kanałach parteru. Piony grzewcze zlokalizowane nadtyńkowo, w bruzdach, część gałęzek również zamurowana. Grzejniki żeliwne członowe, stalowe płytowe oraz typu fawira, montowane we wnękach lub naściennie za osłonami drewnianymi.

Instalacja c.o. toalet nie podlega modernizacji.

5. Rozwiązania projektowe instalacji c.o.

Jako rozwiązanie instalacji centralnego ogrzewania zaprojektowano ogrzewanie wodne z rozdziałem dolnym, systemu zamkniętego, niskotemperaturowe o parametrach czynnika grzejn. $t_z / t_p = 90/70$ °C.

Źródłem ciepła dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania jest przyłącze z miejskiej sieci ciepłowniczej zlokalizowanym w kanale parteru. Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania wynosi:

$$Q_{co} = 107,18 \text{ kW}$$

Modernizację instalacji c.o. projektuje się od przyłącza ciepłowniczego w kanale parteru.

Rury rozprowadzające układać w kanałach c.o.. Przewody w kanałach parteru układać w termoizolacji systemowej o grubości izolacji min. 30mm (zgodnie z tabelą w dalszej części opracowania).

Do kompensacji wydłużeń cieplnych wykorzystywać załamania rurociągu oraz kompensatory U-kształtowe.

Rozmieszczenie punktów mocowania przewodów instalacji centralnego ogrzewania, stałych i przesuwanych, dobrane zgodne z wymaganiami warunkującymi poprawną pracę instalacji w zakresie temperatur roboczych.

Piony c.o. prowadzić po istniejących trasach po wcześniejszym zdemontowaniu starych wiązek. Piony układać, w miarę możliwości, nadtynkowo co zmniejszy potrzebę nakładu pracy na kucie oraz doprowadzanie bruzd do stanu pierwotnego. Przejścia przez przegrody wykonywać w tulejach ochronnych.

Grzejniki na korytarzach oraz klatkach schodowych zabudować osłonami drewnianymi, na salce gimnastycznej również osłoną drewnianą.

Wszystkie przewody c.o. :

wykonać z rury stalowej

1. Ze stali niestopowej o kodzie *E 220 (mat. 1.0215)), łączonej metodą zaciskową z uszczelką EPDM spłaszczoną po wewnętrznej stronie.
2. Złączki ze stali niestopowej o kodzie *E 275 +N (mat. 1.0225).

Regulacja poszczególnych obiegów instalacji centralnego ogrzewania dwustopniowa:

1. U podstawy pionów instalacji centralnego ogrzewania, funkcjonujących na potrzeby grzejników - Zawory podpionowe - 54szt.

skośne, z kurkiem opróżniającym i pokrętelem z tworzywa. Korpus zaworu z brązu, głowica, grzybek i wrzeciono z mosiądzu, grzybek z uszczelnieniem z PTFE. Wrzeciono uszczelnione dwoma o-ringami z EPDM nie wymagających konserwacji. Kurek opróżniająco-napełniający z ogranicznikiem obrotu i z o-ringiem uszczelniającym połączenie z korpusem.

- Max. temperatura pracy : 150 °C
- Min. temperatura pracy : -10 °C
- Max. ciśnienie pracy: 16 bar (1,6 MPa)

2. Przy grzejnikach, na przewodach zasilających -

Zawory termostatyczne AQ z funkcją automatycznego równoważenia (dynamiczne) - 81szt.

- Gwint przyłącza M 30 x 1,5
- Max. temperatura robocza: 110 °C
- Min. temperatura robocza: 2 °C
- Max. ciśnienie pracy: 1000 kPa (10 bar)
- Zakres przepływu: 10-170 l/h
- Nastawa bezpośrednio na zaworze w l/h (odchyłka regulacji 2K) – 17 stopni nastawy.
- Nastawa wstępna przy pomocy klucza nastawnego.
- Materiał: mosiądz
- Zakres regulacji: Δp max.: 150 kPa (1,5 bar)
- Δp min. (10 do 130 l/h): 10 kPa (0,1 bar)
- Δp min. (>130 do 170 l/h): 15 kPa (0,15 bar)

Grzejniki stalowe płytowe, połączenia boczne:

- 81szt. w tym grzejniki jednopłytowe i dwupłytowe (zgodnie z rzutami c.o.)

1. wydajność cieplna zgodna z normą EN 442-2 potwierdzona badaniami przez uznane instytuty europejskie. Proces produkcji poparty certyfikatem ISO. Grzejniki oznakowane znakiem CE.

Wydajność cieplna grzejników nie mniejsza niż opisana w rozwinięciach.

2. materiał - blacha stalowa walcowana na zimno zgodna z normą EN 442-1 przetłaczana z krokiem co 40mm.

3. wykonanie- pokrywa górna grzejnika z wyraźnie zaokrąglonymi narożnikami poprawiającymi bezpieczeństwo użytkowania. Grzejnik montowany do ściany za zawieszkę na tylnej ścianie grzejnika przez co elementy montażowe są mniej widoczne.

4. Malowanie - powłoka gruntująca wg DIN 55900 cz 1 utwardzana termicznie.
Powłoka wykończeniowa wg DIN 55900 cz 2. Kolor grzejnika RAL 9016.

5. parametry:

- podłączenie 4x GW 1/2"

- ciśnienie próbne do : 1,3 MPa
- ciśnienie pracy do : 1,0 MPa
- temperatura zasilania do : 110 C

Głowica termoregulacyjna na zawór termostatyczny:

1. Głowica instytucjonalna ze zintegrowanym zabezpieczeniem antykradzieżowym i podwyższoną wytrzymałością na zginanie (odporność na obciążenie do 100 kg). - 81szt.
2. Do ustawienia temperatury zadanej potrzebny jest klucz nastawny.
3. Parametry:
 - z czujnikiem cieczowym
 - z gwintem M 30 x 1,5,
 - max temperatura czynnika grzewczego 120°C
 - max temperatura pracy czujnika 50°C
 - wykonanie białe
 - zakres regulacji 7-28°C, bez pozycji „zero” Podziałka *1-5
 - podziałka na dławicy zaworu umożliwia łatwą nastawę.
 - wymiary 85mm x ϕ 52mm

Zawór powrotny, grzejnikowy

- 81szt.
- precyzyjna nastawa wstępna (regulacja proporcjonalna)
- uszczelnienie grzybka poprzez O-ring z EPDM
- przystosowany do łączenia z rurami instalacji za pomocą złączy gwintowych, zaciskowych lub lutowanych.
- Długość zabudowy wg DIN 3842.
- Max. temperatura robocza: 120°C (krótkotrwale do 130°C)
- Max. ciśnienie robocze: 1 MPa
- Średnica DN 15, wykonanie proste
- Gwinty R 1/2" i Rp1/2" zgodne z DIN 299
- Nastawa wstępna (od 0 do 4), odcięcie, możliwe przy pomocy klucza imbusowego SW4
- Wartość dzeta przy nastawie 4 – 35, wartość kv dla nastawy 4 =1,7m³/h

Odpowietrzenie instalacji poprzez korki odpowietrzające, w które wyposażone są grzejniki

Instalację izolować otuliną systemową wg poniższej tabeli

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

7. Uwagi końcowe

Po wszelkich pracach należy pomieszczenia, ściany, przegrody poziome doprowadzić do stanu sprzed modernizacji.

Instalacja c.o. toalet nie podlega modernizacji.

8. Warunki techniczne wykonania i odbioru

Całość prac wykonać zgodnie z:

- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom.2. „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z dnia 12.04.2002r poz.690)
- Obowiązującymi przepisami i normami branżowymi
- Przepisami BHP

mgr inż. Jerzy Kiec