

WM–PROJEKT WITOLD MALMON

26-600 Radom, ul. Wróblewskiego 36

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJE SANITARNE INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

INWESTYCJA :

ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY O ŁĄCZNIK WRAZ Z BUDOWĄ DROGI POŻAROWEJ I MIEJSC POSTOJOWYCH, TRYBUN, W RAMACH ZADANIA
„ROZBUDOWA WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I TERMOMODERNIZACJĄ BUDYNKU
PSP NR 14 INTEGRACYJNEJ” PRZY UL. WIERZBICKIEJ 89/93 W RADOMIU
26-600 RADOM, UL. WIERZBICKA 89 / 93, DZ. NR EWID. 231, 233, 234/1, 234/2, 278
OBRĘB 0080 ŻAKOWICE, JEDN. EWID. 146301_1 M. RADOM

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO IX

INWESTOR :

GMINA MIASTA RADOMIA
26-600 RADOM, UL. KILIŃSKIEGO 30

PROJEKTANT INST. SANITARNYCH:

mgr inż. Marek Lis
upr. bud. w specjalności sanitarnej bez ograniczeń
nr UAN-II-K-8386/114/84

SPRAWDZAJĄCY INST. SANITARNYCH:

mgr inż. Małgorzata Świtkiewicz
upr. bud. w specjalności sanitarnej bez ograniczeń
nr GP-III-7342/8/93

GRUDZIEŃ 2020

egz. nr **4**

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Charakterystyka obiektu
4. Opis instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego
 - 4.1. *Dane instalacji*
 - 4.2. *Grzejniki*
 - 4.3. *Armatura regulacyjna*
 - 4.4. *Projektowe temperatury wewnętrzne w pomieszczeniach*
 - 4.5. *Próby i płukania*
5. Uwagi wykonawczo – eksploatacyjne

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Rzut piwnic - RYS. NR 1CO
2. Rzut parteru - RYS. NR 2CO
3. Rzut I piętra - RYS. NR 3CO
4. Rzut II piętra - RYS. NR 4CO
5. Rozwinięcie instalacji c.o., piony nr 1-11 – RYS. NR 5CO
6. Rozwinięcie instalacji c.o., piony nr 2-18 – RYS. NR 6CO
7. Rozwinięcie instalacji c.o., piony nr 19-26 – RYS. NR 7CO
8. Rozwinięcie instalacji c.o., piony nr 27-36 – RYS. NR 8CO
9. Rozwinięcie instalacji c.t., piony nr 1ct-6ct – RYS. NR 9CO

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego dla przebudowy i rozbudowy budynku po PSP nr 17 na potrzeby PSP nr 14 Integracyjnej przy ul. Wierzbickiej 89/93 w Radomiu.

Zakres opracowania obejmuje:

- instalację centralnego ogrzewania
- instalację ciepła technologicznego

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o:

- a) zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem
- b) inwentaryzacja do celów projektowych i ocena stanu technicznego instalacji
- c) projekt budowlany architektoniczno-konstrukcyjny budynku
- d) obowiązujące przepisy i normy dotyczące projektowania i wykonawstwa instalacji sanitarnych i sieci zewnętrznych. COBRTI "Instal " W-wa
- e) warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. SGGiK W-wa
- f) warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
Sieci sanitarne i przemysłowe, W-wa
- g) aktualne katalogi branżowe

3. Charakterystyka obiektu

Budynek wzniesiony ok. 1980 r.

Obiekt składa się z trzykondygnacyjnego segmentu dydaktycznego, częściowo podpiwniczonego i segmentu sportowego o wysokości od 1 do 2 kondygnacji, tj. sali gimnastycznej z zapleczem sanitarno-szatniowym oraz parterowego łącznika między segmentem dydaktycznym a sportowym.

Obiekt wykonany w technologii murowanej tradycyjnej z elementami żelbetowymi.

Stropy z płyt kanałowych prefabrykowanych.

Dachy z płyt korytkowych opartych na ściankach ażurowych i stropach.

Dach sali gimnastycznej z płyt korytkowych opartych na stalowych dźwigarach kratowych.

Dachy wentylowane z małymi spadkami na zewnątrz budynków.

Okna z profili PCV, na parterze i na piętrze nad daszkami wyposażone w zewnętrzne stalowe kraty.

Drzwi zewnętrzne z profili aluminiowych, stalowych i drewniane. Drzwi wewnętrzne płytowe.

Posadzki z wykładziny PCV, lastriko i płytek gresu.

W sali gimnastycznej podłoga w wykładziny PCV na ruszcie systemowym.

Pokrycie dachów z warstw papy.

Powierzchnia zabudowy 1 530,00 m²

Powierzchnia użytkowa 2 589,20 m²

Powierzchnia całkowita 2 925,00 m²

Kubatura brutto 13 427,00 m³

Wysokość budynku: segment gimnastyczny 1 – 2 kondygnacje, część dydaktyczna - 3 kondygnacje, budynek częściowo podpiwniczony, łącznik między segmentem dydaktycznym i gimnastycznym parterowy.

Wymiary części dydaktycznej w rzucie: 45,52 x 15,52 m

Wymiary segmentu sportowego w rzucie: 36,52 x 23,77 m

Wymiary łącznika w rzucie: 11,14 x 3,51 m

Wysokość budynku dydaktycznego od poziomu terenu do szczytu dachu 11,61 m. Budynek niski (N).

Wysokość sali gimnastycznej z zapleczem 4,0 – 9,0 m.

Wysokość łącznika 4,0 m.

Wysokość użytkowa pomieszczeń 3,2 m.

Wysokość użytkowa sali gimnastycznej średnio 6,3 m.

4. Opis instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

Instalacja zasilana będzie z wymienionego-projektowanego (wg odrębnego opracowania) węzła cieplnego znajdującego się w piwnicy.

Instalacja c.o. i c.t. wodna dwururowa z rozdziałem dolnym, obieg wymuszony pracą pomp obiegowych c.o. i c.t.

4.1. Dane instalacji

Instalacja c.o.:

- | | |
|---|----------------------|
| • Szczytowe parametry pracy instalacji: | 70/50°C |
| • Projektowe obciążenie cieplne budynku: | 197 266 W |
| • Wymagane ciśnienie dyspozycyjne instalacji: | 30 kPa |
| • Pojemność wodna instalacji: | 1200 dm ³ |

Instalacja c.t.:

- | | |
|---|---------------------|
| • Parametry pracy instalacji: | 70/50°C |
| • Zapotrzebowanie na moc instalacji: | 40 500 W |
| • Wymagane ciśnienie dyspozycyjne instalacji: | 20 kPa |
| • Pojemność wodna instalacji: | 100 dm ³ |

Instalacja wykonana :

- Instalacja c.o. (piony i poziomy w sali gimnastycznej) oraz c.t. (poziomy) prowadzona po wierzchu ścian wykonana będzie z rur ze stali węglowej na połączenia zaprasowywane.
- Instalacja c.o. (poziomy) prowadzona w posadzce wykonana będzie z rur z tworzyw sztucznych PE-RT/AL/PE-HD (95°C temp. robocza) na połączenia zaprasowywane. Złączki z kutego mosiądzu na podwójnym o-ringu.

Parametry pracy rzeczywiste zmienne w funkcji temperatur zewnętrznych (III strefa klimatyczna), regulowane automatycznie w automatyce węzła cieplnego, podobnie jak zabezpieczenie zładu ogrzewania przed wzrostem ciśnienia, zabezpieczenie instalacji przed wzrostem temperatury oraz stabilizację ciśnienia zawiera automatyka węzła cieplnego. Odpowietrzenie instalacji wykonane zgodnie z normą PN-91/B-02420.

Przewidziano odpowietrzenie miejscowe, realizowane odpowietrznikami automatycznymi zamontowanymi w najwyższych punktach instalacji na zakończeniach pionów oraz odpowietrznikami ręcznymi na grzejnikach. Regulacja temperatury pomieszczeń zaworami przy grzejnikowymi termostatycznymi.

Przewody poziomów prowadzone w posadzce wg części graficznej opracowania lub pod stropem w piwnicy ze spadkiem min 0,5%. Przewody pionów prowadzone po wierzchu ścian. Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonywane w tulejach. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełniona kitem elastycznym lub plastycznym nie powodującym uszkodzeń przewodów. W tulejach nie mogą się znajdować połączenia przewodów. Przewody mocowane do ścian za pomocą uchwytów. W najniższych punktach załamań sieci rurociągów zapewnić możliwość spuszczenia wody z instalacji natomiast w punktach najwyższych – odpowietrzenia.

Maksymalne odległości między podporami dla montażu innym niż pionowym przewodów wg Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru instalacji ogrzewczych nr 6:

Średnica nominalna przewodu [mm]: 15 20 25 32 40 50 65 80 100

Największa odległość [m]: 1,5 1,5 2,2 2,6 3,0 3,0 3,8 4,0 4,5

Izolacje termiczne przewodów projektowane: na przewodach poziomów z prefabrykowanych izolacji z pianki poliuretanowej twardej, pionów wykonywane z prefabrykowanych izolacji z pianki poliuretanowej miękkiej.

Minimalna grubość izolacji cieplnej:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna do 35 mm 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	50% wymagań z poz. 1 - 4
6	Przewody i armatura wg poz. 1 – 4, przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1 - 4
	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji c.w.u. Wg Lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1 - 4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

4.2. Grzejniki

Projektuje się grzejniki stalowe płytowe typ 33, 22 oraz 11 z zasilaniem bocznym oraz dolnym.

Grzejniki boczno-zasilane należy wyposażać w zawór termostatyczny z ukrytą nastawą wstępną oraz zawór powrotny z funkcją odcięcia – prosta figura zaworów.

Grzejniki dolno-zasilane należy wyposażać w korpusy przyłączeniowe kątowe z funkcją odcięcia i spustu.

Grzejniki powinny być montowane do ściany za pomocą zestawu wsporników dostosowanych do danego typu grzejnika – zalecanych przez producenta. Łączenie przewodów metodą trójnikową. Na zawory termostatyczne należy zamontować głowice termostatyczne o zakresie nastaw 6-28°C z zabezpieczeniem przed kradzieżą (obejmą antykradzieżową). Jednakże, w pomieszczeniach szczególnie narażonych na zniszczenie głowicy takich jak: korytarze, w.c., natryski i szatnie należy zamontować głowice antywandalowe.

Wielkości nastaw wyregulować w trakcie próby na gorąco.

4.3. Armatura regulacyjna

Do regulacji ciśnień w instalacji c.o. przewidziano zastosowanie zaworów regulacyjnych.

Na zasileniu zostaną zamontowane zawory regulacyjne z króćcami pomiarowymi. W celu uzyskania optymalnych warunków eksploatacji stosować odcinki proste rurociągów przed i za zaworem o długości min. 15 x Dn.

4.4. Projektowe temperatury wewnętrzne w pomieszczeniach

Założono następujące temperatury w pomieszczeniach w zależności od ich funkcji:

L.p	Rodzaj Pomieszczenia	Temperatura
1	Pomieszczenia w.c, korytarze, pokój nauczycieli, gabinety, biura, sale szkolne i przedszkolne, sale do ćwiczeń	20°C
2	Łazienki, szatnie	24°C
3	Pomieszczenia techniczne, magazyny	16°C

4.5. Próby i płukania

Ze względu na zastosowanie armatury pomiarowej i regulacyjnej oraz przewodów o małych średnicach konieczne jest utrzymanie właściwych reżimów płukania przewodów.

Woda w instalacji powinna odpowiadać wymaganiom PN -85/C –04601.

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy przeprowadzić płukanie instalacji dwukrotnie wodą zimną, a następnie wykonać próbę szczelności na zimno na ciśnienie nie mniejsze niż 0,4 MPa. Po wykonaniu próby szczelności zaleca się przeprowadzenie próby na gorąco, sprawdzając w warunkach roboczych szczelność. Próbę ciśnieniową wodną i rozruch na gorąco wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Z przeprowadzonych prób szczelności należy sporządzić protokół. Próby, badania oraz odbiory wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” zeszyt 6 wydanie COBRTI INSTAL. Próby ciśnieniowe wykonać przed zaizolowaniem termicznym instalacji.

5. Uwagi wykonawczo – eksploatacyjne

-Całość robót wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/2002, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II. Instalacje sanitarne.
- Przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody budowlane wykonywać w rurach ochronnych
- **Wszystkie materiały i urządzenia instalacyjne określonych producentów, wymienione w opracowaniu, należy traktować jako przykładowe.**
Dopuszcza się wykorzystanie innych materiałów i urządzeń lecz o podobnej charakterystyce.
- Przewidzieć osłony grzejnikowe (opracowanie architektoniczne)

PROJEKTANT INST. SANITARNYCH:

mgr inż. Marek Lis

upr. bud. w specjalności sanitarnej bez ograniczeń

nr UAN-II-K-8386/114/84

SPRAWDZAJĄCY INST. SANITARNYCH:

mgr inż. Małgorzata Świtkiewicz

upr. bud. w specjalności sanitarnej bez ograniczeń

nr GP-III-7342/8/93