

44-200 Rybnik, ul. Jankowicka 23/25, tel. 32/ 755-94-72, fax. 32/ 423-86-60
www.energosystemrybnik.pl, e-mail: biuro@energosystemrybnik.pl

| | |
|---|---|
| Nazwa elementu projektu budowlanego | Projekt techniczny |
| Nazwa zamierzenia budowlanego | Modernizacja i regulacja instalacji c.o. |
| Adres obiektu budowlanego | ul. Piłsudczyków 1, 44-196 Knurów |
| Kategoria obiektu budowlanego | XIII |
| Nazwa jednostki ewidencyjnej | 240501_1 |
| Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego | 0001, Knurów |
| Numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany | 38/3 |
| Identyfikatory działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany | 240501_1.0001.AR_1.38/3 |
| Imię i nazwisko lub nazwa inwestora | Wspólnota Mieszkaniowa |
| Adres inwestora | ul. Piłsudczyków 1, 44-196 Knurów |

AUTORZY OPRACOWANIA

| Zakres opracowania | Pełniona funkcja projektowa | Imię i nazwisko specjalność nr uprawnień budowlanych | Data opracowania | Podpis |
|----------------------|---|---|------------------|--------|
| Instalacja sanitarna | Projektant spec. uprawnień numer uprawnień | mgr inż. Witold Opaliński bez ograniczeń w spec. instalacyjnej 1340/03/U/C | Listopad 2023 | |
| Instalacja sanitarna | Asystent projektanta spec. uprawnień numer uprawnień | mgr inż. Marcin Tatarczyk | Listopad 2023 | |

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**I. OPIS TECHNICZNY**

| | | |
|----|--|---|
| 1. | PODSTAWA OPRACOWANIA..... | 2 |
| 2. | TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA..... | 2 |
| 3. | OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO | 2 |
| 4. | PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU..... | 3 |
| 5. | OPIS PRAC PROJEKTOWYCH..... | 3 |

II. ZAŁĄCZNIKI

| | | |
|----|---|---|
| 1. | Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)..... | 6 |
| 2. | Oświadczenie projektanta..... | 9 |

III. RYSUNKI

| | |
|----|---|
| 1. | Rzut piwnic – segment A – skala 1:100 |
| 2. | Rzut piwnic – segment B, C – skala 1:100 |
| 3. | Rzut kondygnacji powtarzalnej – segment A – skala 1:100 |
| 4. | Rzut kondygnacji powtarzalnej – segment B, C – skala 1:100 |
| 5. | Schemat montażu zaworów regulacyjnych w węźle ciepła - klatka A |
| 6. | Schemat montażu zaworów regulacyjnych w węźle ciepła - klatka C |

I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania są:

- Umowa nr TA.4341.578.23;
- Oględziny budynku;
- Ustawa Prawo Budowlane;
- Audyt energetyczny budynku mieszkalnego przy ul. Piłsudczyków 1 w Knurowie, wykonany przez Energosystem Rybnik Sp. z o.o., listopad 2023;
- Projekt techniczny regulacji i modernizacji instalacji c.o. w budynku mieszkalnym przy ul. Piłsudczyków 1 w Knurowie, wykonany przez Energosystem Rybnik Sp. z o.o., lipiec 2000;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z późniejszymi zmianami;
- „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania” wydane przez COBRTI Instal, 2001;
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wydane przez COBRTI Instal, 2003;
- Obowiązujące normy, przepisy i katalogi.

2. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest modernizacja i regulacja instalacji centralnego ogrzewania wewnątrz budynku mieszkalnego przy ul. Piłsudczyków 1 w Knurowie.

W zakres opracowania wchodzi:

- obliczenia projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń,
- dobór zaworów równoważących pod pionami i układów stabilizacji różnicy ciśnienia w węzłach cieplnych,
- regulacja hydrauliczna instalacji c.o.

Uwaga.

Niniejszy projekt może być wykorzystany wyłącznie do przeprowadzenia modernizacji i regulacji instalacji c.o. wewnątrz budynku wielorodzinnego przy ul. Piłsudczyków 1 w Knurowie. Zastrzeżone są prawa autorskie w odniesieniu tak do całości jak i fragmentów projektu.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Budynek mieszkalny przy ul. Piłsudczyków 1 w Knurowie jest budynkiem dwusegmentowym, trzyklatkowym, cztero i pięciokondygnacyjnym, całkowicie podpiwniczonym. Budynek został wykonany w technologii uprzemysłowionej (wielka płyta).

Budynek zostanie poddany termomodernizacji polegającej na dociepleniu ścian zewnętrznych styropianem **gr. 15 cm**,

Instalacja centralnego ogrzewania w budynku jest instalacją wodną z rozdziałem dolnym, o parametrach czynnika grzewczego 90/70°C, wykonaną z rur stalowych spawanych. Źródłem ciepła dla instalacji c.o. jest węzeł wymiennikowy znajdujące się w piwnicy budynku w klatce A. Dodatkowo, osobno dla segmentu A i segmentu B, C w pomieszczeniach jak na rys. nr 1, 2 zamontowano rozdzielacze instalacji c.o. Instalacja c.o. wyposażona jest w grzejniki żeliwne członowe, stalowe płytowe z elementami konwekcyjnymi oraz grzejniki z rur ożebrowanych. Pomieszczenia ogrzewane w piwnicy wyposażone zostały w grzejniki z rur ożebrowanych. Grzejniki zostały wyposażone w zawory termostaticzne firmy Oventrop typu RFV.

Pod pionami znajdują się zawory odcinające.

Instalacja wyposażona jest w automatyczne odpowietrzniki.

Wentylacja w budynku jest grawitacyjna.

4. PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU

Projektowe obciążenie cieplne budynku zostało obliczone według aktualnie obowiązujących norm, tj.:

- PN-EN-12831:2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- PN-EN ISO 6946 - Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

Współczynniki przenikania ciepła przegród budowlanych:

| Rodzaj przegrody | Współczynnik przenikania ciepła [W/(m ² K)] |
|-----------------------------|--|
| Ściana zewnętrzna szczytowa | 0,189 |
| Ściana zewnętrzna osłonowa | 0,190 |
| Ściana zewnętrzna loggii | 0,184 |
| Strop nad piwnicą | 1,189 |
| Stropodach | 0,145 |
| Dach klatek schodowych | 1,033 |
| Drzwi zewnętrzne | 2,600 |
| Okna zewnętrzne | 1,800 |

Projektowe obciążenie cieplne budynku wynosi.....**85,6 kW**

Obliczenia przeprowadzono przy pomocy programu komputerowego Audytor OZC.

Uwaga.

Zestawienie współczynników przenikania ciepła oraz obliczenia strat ciepła znajdują się w archiwum firmy „Energosystem Rybnik”.

5. OPIS PRAC PROJEKTOWYCH

Projektuje się demontaż grzejników w pomieszczeniach w piwnicy jak na rys. nr 1, 2.

Istniejące zawory odcinające zamontowane pod pionami wymienione zostaną na nowe zawory równoważące firmy OVENTROP typu Hydrocontrol-VTR montowane na przewodach powrotnych oraz nowe zawory kulowe montowane na przewodach zasilających. Dodatkowo pod każdym pionem za zaworami podpionowymi (od strony pionów) należy zamontować zawory kulowe spustowe.

Celem zapewnienia stabilizacji różnicy ciśnienia dla instalacji c.o. z zaworami termostatycznymi na rozdzielaczach zamontowane zostaną układy stabilizacji różnicy ciśnienia jak na rys. nr 5, 6. Układy stabilizacji różnicy ciśnienia składać się będą z regulatora różnicy ciśnienia firmy OVENTROP typu Hydromat-DTR zamontowanego na przewodzie powrotnym sekcji instalacji c.o. oraz zaworu równoważącego firmy OVENTROP typu Hydrocontrol-VTR zamontowanego na przewodzie zasilającym. Regulator różnicy ciśnienia należy połączyć rurką impulsową z zaworem równoważącym jak na rys. nr 5, 6.

Dodatkowo na rozdzielaczach należy zamontować nowe zawory odcinające, termometry (o zakresie od 0 do 100°C), manometry (o zakresie od 0 do 6 bar) oraz zawory spustowe jak na rys. nr 5, 6.

Ubytki izolacji termicznej na przewodach rozpraszających w piwnicy należy uzupełnić otuliną izolacyjną o parametrach zgodnych z warunkami technicznymi.

5.1. Regulacja instalacji c.o.

Segment A

Sekcja I piony 1-6

- przepływ obliczeniowy – **0,77 m³/h**
- ciśnienie dyspozycyjne dla sekcji instalacji c.o. – **8,0 kPa**

Dobrano następujące urządzenia:

Regulator różnicy ciśnienia **typu HYDROMAT-DTR, DN 20 nast. 80 mbar,**

Zawór równoważący **typu HYDROCONTROL-VTR, DN 20 nast. 7,**

Sekcja II piony 7-11

- przepływ obliczeniowy – **0,46 m³/h**
- ciśnienie dyspozycyjne dla sekcji instalacji c.o. – **8,0 kPa**

Dobrano następujące urządzenia:

Regulator różnicy ciśnienia **typu HYDROMAT-DTR, DN 20 nast. 80 mbar,**

Zawór równoważący **typu HYDROCONTROL-VTR, DN 20 nast. 7,**

Segment B, C

Sekcja I piony 13-21

- przepływ obliczeniowy – **1,6 m³/h**
- ciśnienie dyspozycyjne dla sekcji instalacji c.o. – **9,0 kPa**

Dobrano następujące urządzenia:

Regulator różnicy ciśnienia **typu HYDROMAT-DTR, DN 25 nast. 90 mbar,**

Zawór równoważący **typu HYDROCONTROL-VTR, DN 25 nast. 7,**

Sekcja II piony 22-30

- przepływ obliczeniowy – **0,86 m³/h**
- ciśnienie dyspozycyjne dla sekcji instalacji c.o. – **8,0 kPa**

Dobrano następujące urządzenia:

Regulator różnicy ciśnienia **typu HYDROMAT-DTR, DN 25 nast. 80 mbar,**

Zawór równoważący **typu HYDROCONTROL-VTR, DN 25 nast. 7,**

Parametry pracy instalacji c.o.

1. Temperatura zasilania i powrotu: **90/70°C**
2. Przepływ obliczeniowy: **1,02 kg/s**
3. Wymagane ciśnienie dyspozycyjne na zasilaniu instalacji c.o. w węźle cieplnym: **$\Delta p_d = 25 \text{ kPa}$**

Regulacja instalacji wewnętrznej c.o. będzie realizowana poprzez ustawienie nastaw wstępnych zaworów termostatycznych, zaworów równoważących zamontowanych pod pionami oraz układów stabilizacji różnicy ciśnienia na rozdzielaczach instalacji c.o.

Nastawy zaworów termostatycznych, zaworów równoważących oraz układach stabilizacji różnicy ciśnienia pokazano na rys. nr 1-6.

5.2. Sprawdzanie i odbiór instalacji c.o.

Modernizację instalację c.o. należy wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wydanymi przez COBRTI Instal oraz instrukcjami montażu armatury. Po zakończeniu robót montażowych instalację należy dokładnie przepłukać, a następnie poddać próbie szczelności. W czasie napełniania instalacji oraz późniejszej eksploatacji należy zapewnić jakość wody zgodną z normą.

5.3. Zestawienie materiałów

| SEGMENT A | | | |
|--------------|--|-----------|---------------------------------------|
| L.p. | Nazwa elementu | Producent | Ilość |
| 1 | Zawór kulowy Dn 15 Dn 20 Dn 50 | | 7 szt. 8 szt. 2 szt. |
| 2 | Zawór równoważący typu Hydrocontrol-VTR Dn 15 Dn 20 | OVENTROP | 7 szt. 6 szt. |
| 3 | Regulator różnicy ciśnienia typu Hydromat DTR Dn 20 | OVENTROP | 2 szt. |
| 4 | Zawór spustowy Dn 15 | | 24 szt. |
| 5 | Termometry o zakresie od 0-100°C | | 2 szt. |
| 6 | Manometr o zakresie od 0-6 bar | | 2 szt. |
| SEGMENT B, C | | | |
| L.p. | Nazwa elementu | Producent | Ilość |
| 1 | Zawór kulowy Dn 15 Dn 20 Dn 25 Dn 65 | | 11 szt. 7 szt. 4 szt. 2 szt. |
| 2 | Zawór równoważący typu Hydrocontrol-VTR Dn 15 Dn 20 Dn 25 | OVENTROP | 11 szt. 7 szt. 2 szt. |
| 3 | Regulator różnicy ciśnienia typu Hydromat DTR Dn 25 | OVENTROP | 2 szt. |
| 4 | Zawór spustowy Dn 15 | | 38 szt. |
| 5 | Termometry o zakresie od 0-100°C | | 2 szt. |
| 6 | Manometr o zakresie od 0-6 bar | | 2 szt. |

**INFORMACJA
DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)**

Nazwa i adres obiektu: Modernizacja i regulacja instalacji c.o. w budynku mieszkalnym przy ul. Piłsudczyków 1 w Knurowie.

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa
ul. Piłsudczyków 1, 44-196 Knurów

Wykonał: mgr inż. Witold Opaliński

1.1 Zakres robót

Zakres robót obejmuje modernizację i regulację instalacji c.o. wewnątrz budynku mieszkalnego przy ul. Piłsudczyków 1 w Knurowie.

Kolejność realizacji:

- wymiana istniejących zaworów podpionowych na nowe zawory równoważące i odcinające,
- montaż układów stabilizacji różnicy ciśnienia, zaworów odcinających, spustowych, termometrów oraz manometrów na rozdzielaczach,
- płukanie, próba szczelności i regulacja instalacji c.o.

1.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynek mieszkalny przy ul. Piłsudczyków 1 jest budynkiem dwusegmentowym, trzyklatkowym, cztero i pięciokondygnacyjnym, całkowicie podpiwniczonym.

1.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Brak elementów zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

1.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Podczas wykonywania robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

a) podczas spawania:

- oparzenie,
- promieniowanie optyczne,
- pyły zawierające krzemionkę,
- związki chemiczne,

b) w czasie używania elektronarzędzi może wystąpić porażenie prądem przy braku zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne.

1.5 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie bezpiecznego sposobu prowadzenia tych prac. Po zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót pracownicy winni potwierdzić pisemnie, iż zostali do nich odpowiednio przygotowani.

1.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom\

Wszystkie prace winne być wykonane na podstawie:

- Projektu technicznego dla przedmiotowego budynku,
- Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) wykonanego przez kierownika robót wg. Rozp. MI z dn. 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Do pracy przy robotach budowlanych i instalacyjnych mogą być dopuszczone tylko osoby przeszkolone z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiadające zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do zatrudnienia przy wykonywaniu robót na określonym stanowisku pracy.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje kierownik budowy i mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.

Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy zobowiązane są stosować wymagane środki ochrony indywidualnej.

Strefy prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych będą wydzielone i odgródzone od czynnej części budynku i oznaczone stosownymi tablicami.

Dla zabezpieczenia stanowisk pracy należy stosować środki ochrony zbiorowej.

Plac budowy należy zabezpieczyć w podręczny sprzęt gaśniczy.

Ewentualna ewakuacja prowadzona będzie z przyjętymi ogólnie zasadami przy współudziale pracowników prac budowlanych.

PROJEKTANT

mgr inż. Witold Opaliński
ul. Damrota 7/2
44-200 Rybnik

Upewnienienia do projektowania: 1340/03/U/C

Przynależność do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nr SLK/IS/8047/02

Rybnik, listopad 2023 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 34, ustęp 3d, punkt 3 z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2021r. poz.2351) oświadczam, że projekt techniczny modernizacji i regulacji instalacji c.o. w budynku mieszkalnym przy ul. Piłsudczyków 1 w Knurowie wykonany dla Wspólnoty Mieszkaniowej został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant