
SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I.	Strona tytułowa	1
II.	Podstawa opracowania	2
III.	Materiały wyjściowe.....	2
IV.	Przedmiot opracowania.....	2
V.	Instalacja ogrzewania.....	3
VI.	Instalacja ciepłej wody i cyrkulacji.....	6
VII.	Uwagi końcowe i zalecenia.....	7
VIII.	Uprawnienia projektanta	8
	OŚWIDCZENIE	11

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

BRANŻA SANITARNA

Nr rys.		skala
01	RZUT PIWNIC – INSTALACJA OGRZEWANIA.....	1 : 100
02	RZUT PARTERU – INSTALACJA OGRZEWANIA.....	1 : 100
03	RZUT 1 PIĘTRA – INSTALACJA OGRZEWANIA.....	1 : 100
04	RZUT 2 PIĘTRA – INSTALACJA OGRZEWANIA.....	1 : 100
05	RZUT 3 PIĘTRA – INSTALACJA OGRZEWANIA.....	1 : 100
06	RZUT 4 PIĘTRA – INSTALACJA OGRZEWANIA.....	1 : 100
07	ROZWINIECIE INSTALACJI C.O.	1 : 100
08	SCHEMAT ROZDZIELACZY W POMIESZCZENIU WĘZŁA	1 : 100
09	RZUT PIWNIC – INSTALACJA CIEPŁEJ WODY.....	1 : 100
10	RZUT PARTERU – INSTALACJA CIEPŁEJ WODY	1 : 100
11	RZUT 1 PIĘTRA – INSTALACJA CIEPŁEJ WODY	1 : 100
12	RZUT 2 PIĘTRA – INSTALACJA CIEPŁEJ WODY	1 : 100
13	RZUT 3 PIĘTRA – INSTALACJA CIEPŁEJ WODY	1 : 100
14	RZUT 4 PIĘTRA – INSTALACJA CIEPŁEJ WODY	1 : 100
15	ROZWINIECIE INSTALACJI CIEPŁEJ WODY.	1 : 100

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO INSTALACJI OGRZEWczyCH I CIEPŁej WODY
UŻYTKOWej Z CYRKULACJĄ

I. DANE OGÓLNE

Obiekt Budynek mieszkalny wielorodzinny
 Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej

Lokalizacja: ul. Okrzei 16, 64-920 Piła

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Okrzei 16
 z siedzibą przy ul. Sikorskiego 82a, 64-920 Piła

II. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 2.1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- 2.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. Nr 75 poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- 2.3. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i form projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz.1133),
- 2.4. Przepisy Prawa Budowlanego – ustawa z dnia 07 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 80, poz.718 z dnia 27.03.2003r.)
- 2.5. Ustalenie z Inwestorem zakresu opracowania projektu budowlanego.
- 2.6. Wizja w terenie i inwentaryzacji do celów projektowych.

III. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- 3.1. Umowa z Inwestorem.

IV. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji ogrzewczej oraz ciepłej wody i cyrkulacji dla istniejącego budynku mieszkalnego w Pile zlokalizowanego przy ul. Okrzei 16.

W zakres projektu wchodzi modernizacja instalacji

- instalacja centralnego ogrzewania,
- wodociągowa z instalacją ciepłej wody i cyrkulacji

W związku z modernizacją instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody na terenie istniejącego budynku mieszkalnego, istniejące instalacje grzewcze (zasilanie z kotła gazowego, grzejniki oraz istniejące piece kaflowe) i ciepłej wody użytkowej należy w miarę możliwości zdemontować lub zaślepić.

V. INSTALACJA OGRZEWANIA

Lokale mieszkalne w istniejącym, budynku wielorodzinnym obecnie w części posiadają instalację c.o. zasilaną z istniejących kotłów gazowych jedno i dwu funkcyjnych oraz piecy kaflowych.

Dla zabezpieczenia potrzeb centralnego ogrzewania dla istniejącego budynku wielorodzinnego zaprojektowano instalację c.o. wodną, dwururową, pompową o parametrach 70/50°C, pracującą w systemie zamkniętym zasilaną z projektowanego węzła cieplnego centralnego dla całego budynku. Pomieszczenia węzła zlokalizowano w piwnicy budynku części B. Ciepło do węzła dostarczane jest z sieci miejskiej.

Przyłącze i węzeł cieplny objęty odrębnym opracowaniem – MEC Piła.

Węzeł cieplny zasilany będzie z wodnej, miejskiej sieci ciepłowniczej wysokoparametrowej.

Parametry sieci ciepłej:

$$T_z/T_p=120/70^{\circ}\text{C}$$

Węzeł pracować będzie dla potrzeb ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Parametry techniczne zewnętrzne:

Parametry obliczeniowe dla obliczeń energii cieplnej w okresie zimowym przyjęto wg PN-82/B-02403: strefa klimatyczna II, temperatura obl. zewnętrzna – 20 C

Parametry termiczne wewnętrzne:

Obliczeniowa temperatura powietrza w pomieszczeniach w okresie zimowym:

pomieszczenia mieszkalne (pokoje, kuchnie, kotytarze $t_i= 20\text{ oC}$

łazienki $t_i= 24\text{ oC}$

magazyny i pom. techniczne gospodarcze $t_i= 16\text{ oC}$

Przyjęte w projekcie rozwiązania budowlane i instalacyjne z uwagi na brak termomodernizacji nie spełniają wymagań dotyczących oszczędności energii i izolacyjności cieplnej zawarte w §328

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r., nr 75, poz. 690, z póź. zmianami):

Dla obliczeń przyjęto przegrody zewnętrzne budynku wg faktycznego stanu nie uwzględniając termomodernizacji przegród zewnętrznych, ocieplenia strychów i dachu oraz wymiany okien.

Zapotrzebowanie ciepła: $Q = 158\,140\text{ W} - 7000\text{kg/h}$

Wymagane ciśnienie na głównym zasilaniu/ wyjściu z węzła głównego: ok. 80 kPa

Instalację grzewczą zaprojektowano w dwóch obiegach grzewczych, które należy zasilić z projektowanych rozdzielaczy:

- zasilanie grzejników mieszkania na klatce schodowej A – 62840 W, 3000kg/h – DN50 – pion 0, 1

- zasilanie grzejników mieszkania na klatce schodowej B – 95300 W, 4100kg/h – DN65 – pion 2

Projektuje się ogrzewanie lokali mieszkalnych za pomocą grzejników płytowych, stalowych np. firmy „Vogel & Nott ” typ Cosmo Nova KV22 (zasilane od dołu), o wysokościach konstrukcyjnych 600mm, 900mm. dla parametrów 70/50 st. C , lub grzejniki równoważne.

Grzejniki fabrycznie wyposażone są fabrycznie w zawory termostatyczne proste lub kątowe (w zależności od potrzeb), które są także elementami regulacji hydraulicznej dla instalacji centralnego ogrzewania. Nastawy wstępne na zaworach termostatycznych i regulacyjnych wykonać po uprzednim płukaniu i odpowietrzeniu instalacji na wartościach nominalnych (przy pełnym otwarciu zaworów i nastawach w pozycji „N”). Wszystkie urządzenia, armatura i materiały muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze.

Wszystkie zawory należy wyposażyć w głowice termoregulacyjne np. Danfoss typu RA2000.

Przy grzejnikach płytowych montować zespół zaworowy kątowy, umożliwiający demontaż grzejnika.

W łazienkach dobrano grzejniki drabinkowe np. firmy Luxor typu LUX-G , grzejniki łazienkowe montować z zaworami termostatycznymi wraz głowicami na gałązce zasilającej, oraz z zaworem odcinającym na powrocie.

Nominalne ciśnienie pracy grzejników 0.6 MPa, maksymalne parametry pracy : cis. max.

robocze 1,0 MPa, cis. max. próbne 1.3 MPa, max. temp. robocza 110 st. C.

Przewody zasilające grzejnik wychodzą w z podłogi, lub po ścianie tuż nad podłogą.

Główne przewody rozprowadzające instalacji c.o. prowadzić pod stropem piwnicy nad posadzką lub pod stropem parteru i pięter, piony i podejścia do grzejników w lokalach mieszkalnych prowadzić po wierzchu ścian.

Instalację zasilającą od rozdzielaczy do pionów ogrzewczych wykonać z rur stalowych.

Przewody rozprowadzające mocować do konstrukcji ścian i stropów za pomocą uchwytów systemowych z tworzyw sztucznych z wkładką elastyczną.

Stosować następujący rozstaw uchwytów w zależności od średnicy mocowanego przewodu:

Nowoprojektowane przewody w lokalach mieszkalnych prowadzić z rur PE-Xc z wkładką aluminiową lub stalowych. Przewody należy prowadzić w izolacji termicznej wg PN-B-02421:2000, w warstwie posadzkowej, nad posadzką po ścianach w listwie maskującej lub pod stropem .

Szczegóły prowadzenia i podłączenia wskazano na rzutach instalacji. Przed realizacją inwestycji należy zwrócić się do właściciela każdego lokalu mieszkalnego o akceptację.

Montaż i rozwiązania systemowe wykonać według wytycznych producenta.

Poziome przewody instalacji c.o. prowadzić ze spadkiem 0,3% zapewniając odwodnienie i odpowietrzenie.

Odpowietrzenie instalacji grzejnikowej poprzez samoczynne zawory odpowietrzające $\phi 15$ mm z zaworami odcinającymi kulowymi na końcach odgałęzień, a ponadto każdy z grzejników posiada wbudowany korek odpowietrzający.

Odpowietrzenie instalacji w najwyższych punktach rurociągów za pomocą zbiorników odpowietrzających wg PN – 91/B-02420 z automatycznym odpowietrznikiem i zaworem stopowym. W najniższych punktach instalacji należy zamontować spusty odwadniające.

Na podejściach do pionów na przewodach zamontować zawory odcinające.

Na rozdzielaczu na każdym obiegu, na przewodzie powrotnym zamontować zawory równoważące regulacyjno – nastawne w celu utrzymania ciśnienia dyspozycyjnego.

Zawory regulacyjne montować zgodnie z wytycznymi producenta (zachować proste odcinki o długości min. 5 d przed i 2d za zaworem).

W celu pomiaru ilości ciepła dla każdego lokalu mieszkalnego należy zastosować licznik ciepła z przetwornikiem przepływu ultradźwiękowego o przepływie $Q_n = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$ typu Landys@Gyr Ultra Head T550 lub Kamstrup Multical 602 z modułami M-Bus i dwoma wejściami impulsowymi oraz wodomierzami wody gorącej z impulsatorami, które należy umieścić w wentylowanej szafce instalacyjnej na klatce schodowej.

Przewody rozprowadzające prowadzić zgodnie z częścią rysunkową.

Przewody izolować prefabrykowanymi otulinami termoizolacyjnymi ze spienionego PE.

Przy zastosowaniu izolacji o współczynniku przewodzenia $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ (spieniony PE) grubość warstwy izolacyjnej powinna wynieść: średnica do $\phi 15-20$ – 20 mm
średnica $\phi 25-32$ – 30 mm, średnica $\phi 32$ -i wyżej – równa średnicy wewnętrznej rury.

Na wszystkich przejściach przez ściany należy zastosować tuleje ochronne stalowe większe o dwie średnice od prowadzonego przewodu, uszczelnionych kitem trwale plastycznym. W obrębie rury ochronnej nie wolno wykonywać żadnych połączeń przewodów.

Jako armaturę odcinającą należy stosować kurki kulowe gwintowane dla wody gorącej na ciśnienie dopuszczalne PN6.

Rury użyte do budowy instalacji powinny posiadać odpowiednie atesty lub certyfikaty.

Badania odbiorcze:

Badania należy przeprowadzić wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wydanych przez „Cobrti Instal”. Po wykonaniu instalacji grzewczej należy przeprowadzić badania odbiorcze: • szczelności • odpowietrzenia • zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury. Instalację po zmontowaniu przepłukać tak aby woda płucząca nie wykazywała żadnych zanieczyszczeń. Minimalna prędkość płukania 2m/sek. Instalację poddać próbie na zimno na ciśnienie 0,4 MPa oraz na gorąco przy ciśnieniu 1,5x ciśnienie robocze. Po pomyślnie dokonanych próbach na ciśnienie należy dokonać rozruchu z regulacją na nastawach zaworów grzejnikowych. Z

przeprowadzonego rozruchu oraz badań odbiorczych należy sporządzić protokół zatwierdzony przez Inwestora wraz z wprowadzonymi nastawami do regulatorów i pomiarami parametrów uzyskiwanych przez instalację.

Woda użyta do napełniania zładu musi spełniać warunki normy PN-93/C-04607.

Po uruchomieniu instalacji należy przeprowadzić próbę na gorąco z regulacją całości układu grzewczego. Następnie przewody zaizolować, uruchomić instalację na gorąco i dokonać regulacji hydraulicznej.

VI. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY I CYRKULACJI

Ciepła woda użytkowa i woda cyrkulacyjna na potrzeby istniejącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego przygotowywana będzie w projektowanym węźle c.o. i c.w.u. zlokalizowanym wydzielonym pomieszczeniu piwnicy segmentu B - wg odrębnego opracowania dotyczącego węzła.

Instalację wody ciepłej i cyrkulacji od węzła do lokali mieszkalnych oraz pion prowadzony w wentylowanej szafce instalacyjnej wykonać z rur PE-Xc/Al./PE z wkładką stabilizacyjną o ciśnieniu PN 10 lub równoważne.

W mieszkaniach instalację wykonać z rur PE-X o ciśnieniu PN10.

Rozprowadzenie głównych przewodów pod stropem piwnic, po ścianach nad posadzką w listwach przypodłogowych lub pod stropem kondygnacji.

Jako armaturę odcinającą na odgałęzieniach wody ciepłej stosować kurki kulowe ze spustem do c.w.

Na odgałęzieniach do poszczególnych mieszkań należy stosować zawory kulowe.

Cyrkulacja ciepłej wody pompowa. Na przewodach wody cyrkulacyjnej należy zamontować termostatyczne zawory regulacyjne MTCV wersja B z funkcją dezynfekcyjną firmy „Danfoss”. Nastawę ustalić w trakcie rozruchu.

Kompensacja wydłużeń naturalna. Rozmieszczenie punktów stałych zgodnie z częścią rysunkową.

Podpory przesuwne oraz opaski montować zgodnie z zalecenia producenta.

W mieszkaniach pomiar ilości zużytej wody za pomocą wodomierzy do ciepłej wody

Dla każdego mieszkania zaprojektowano indywidualny pomiar ilości zużytej ciepłej wody i cyrkulacji za pomocą wodomierzy mieszkaniowych skrzydełkowych do ciepłej wody ALTAIR V3 dn 15, klasa C, R=160 (zakres temperatury 0... 90°) firmy Mirometr, umieszczonych w wentylowanych szafkach instalacyjnych na klatce schodowej.

Wszystkie przewody w posadzce i bruzdach ścian izolować gotowymi otulinami izolacyjnymi ze spienionej pianki PE („Thermaflex”) o grubości 30 mm łączonej za pomocą zacisków.

Po zamontowaniu instalację zdezynfekować, przepłukać i poddać próbie szczelności.

VII. UWAGI KOŃCOWE

- Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z opracowaniami branżowymi.
- Opis techniczny rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową, z którą stanowi integralną całość.
- Zmiany rozwiązań materiałowo-użytkowo-konstrukcyjnych wymagają zgody/akceptacji Projektanta.
- Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z niniejszym projektem, ze sztuką budowlaną, obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi, bhp oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.
- Przy montażu rur zwrócić uwagę na to, aby nie były zanieczyszczone od wewnątrz piaskiem, ziemią itp.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych, COBRTI INSTAL 2003r.,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, COBRTI INSTAL 2003r.,
- Wytycznymi montażu urządzeń wydanymi przez producentów.

UWAGA: Wszystkie urządzenia i materiały użyte do instalacji powinny mieć wszystkie niezbędne atesty do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

opracowała:

inż. Elżbieta Janik