

INSTALSYSTEM Magdalena Żydzik
44-105 GLIWICE, ul. Śląska 16,
Tel: 503-107-104

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Modernizacja wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania

Adres i kategoria obiektu budowlanego:

ul. Pszczyńska 292

44-335 Jastrzębie Zdrój

Budynek mieszkalny wielorodzinny (kategoria obiektu – XIII)

Jednostka ewidencyjna, obręb, numer działki:

jedn. ewidencyjna: Jastrzębie Zdrój

obręb 007

działka nr: 550/40

Nazwa Inwestora i adres:

Jastrzębie Zdrój Miasto na prawach powiatu

Al. Piłsudskiego 60

44-335 Jastrzębie Zdrój

Opracowanie:	Imię i Nazwisko numer uprawnień.:	Zakres opracowania:	Data:	podpis, pieczęć:
Projektowała	Magdalena Żydzik upr. bud. nr. SLK/5351/POOS/14	instalacja centralnego ogrzewania	05-2025	
Opracowała	Alicja Domka	instalacja centralnego ogrzewania	05-2025	

Spis treści

1. Przedmiot i zakres opracowania	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Stan istniejący	3
4. Obliczenie obciążenia cieplnego	4
5. Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania	4
5.1. Zawory termostaticzne	4
5.2. Zawory podpionowe	4
5.3. Zawory regulacyjne w węźle	4
5.4. Odpowietrzenie	5
5.5. Próby ciśnieniowe i ponowne uruchomienie układu grzewczego	5
5.6. Regulacja	5
5.7. Izolacja	5
6. Zestawienie materiałów	6
7. Wyniki obliczeń	7
8. Obliczenia całkowitej projektowej straty ciepła wg wydruków – tylko w egzemplarzu archiwalnym	8

Spis załączników

1. Oświadczenie projektantki
2. Uprawnienia projektantki
3. Zaświadczenie o przynależności projektantki do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Spis rysunków

1. Rzut przyziemia
2. Rzut parteru
3. Rzut I piętra
4. Rzut II piętra
5. Rzut III piętra
6. Piony instalacji centralnego ogrzewania

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy modernizacji instalacji centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym przy ul. Pszczyńskiej 292 w Jastrzębiu Zdroju.

Zakres opracowania obejmuje dobór nastaw wstępnych istniejących zaworów termostatycznych przy grzejnikach, dobór średnic i nastaw zaworów regulacyjnych pod pionami i na rozdzielaczach, kontrolę istniejących grzejników w pomieszczeniach wspólnych.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa z Inwestorem
- Dokumentacja archiwalna budynku z zasobów Inwestora
- Inwentaryzacja instalacji na cele projektowe
- Obowiązujące normy i przepisy a w szczególności Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami).

3. Stan istniejący

Budynek mieszkalny przy ul. Pszczyńskiej 292 w Jastrzębiu Zdroju jest obiektem o IV kondygnacjach mieszkalnych, użytkowym przyziemiu, niepodpiwniczonym, wzniesionym w technologii tradycyjnej z pustaków i cegieł ceramicznych. Składa się z lokali głównie jednoizbowych oraz toalet, umywalek i natrysków w częściach wspólnych. Został zaadaptowany z hotelu na mieszkania socjalne. W przyziemiu znajdują się cztery łaźnie i szatnia.

Konstrukcja nie została ocieplona, jedynie na dachu położono styropapę o grubości 20cm.

Źródło ciepła stanowi wspólny dla budynku 292 i 294 wymiennik zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu przyziemia. Na odejściach z rozdzielaczy są zasuwy odcinające. Izolacja przewodów jest przerywana, a podejścia pod niektóre piony częściowo nieizolowane. Jako elementy grzejne w pomieszczeniach ogrzewanych i w klatkach schodowych zastosowano grzejniki członowe żeliwne o wys. 60 i 90cm. Kilka z nich zostało wymienionych na członowe aluminiowe i stalowe płytowe. Przy grzejnikach są zawory termostatyczne głównie firmy Danfoss z głowicami, w różnych modelach wymienianych na przestrzeni lat. Pod pionami są zawory odcinające kulowe oraz pojedyncze regulacyjne, ale

stare, zamalowane. Odpowietrzenie instalacji następuje poprzez odpowietrzniki automatyczne.

4. Obliczenie obciążenia cieplnego

Aby dokonać regulacji instalacji centralnego ogrzewania w pierwszym kroku obliczono całkowitą projektową stratę cieplną dla poszczególnych pomieszczeń. Obliczeń dokonano z uwzględnieniem istniejących przegród chłodzących zgodnie z inwentaryzacją i wiedzą techniczną.

Założono do obliczeń temperatury zgodne z obowiązującymi przepisami, czyli: dla pokoi 20 °C, dla łazienek 24 °C. Temperaturę zewnętrzną przyjęto na poziomie -20 °C. Obliczeń dokonano za pomocą programu Instal OZC wersja 4.13.

Z obliczeń wynika, że całkowita projektowa strata ciepła dla budynku wynosi - 0,172 MW.

5. Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania

Modernizacja polegać będzie na racjonalnym zagospodarowaniu ogrzewania pomieszczeń wspólnych i użytkowych, regulacji i izolacji instalacji dostosowanej do potrzeb i przepisów.

5.1. Zawory termostatyczne

Grzejniki w częściach wspólnych mają zawory bez głowic. Należy je wymienić na nowe zawory Danfoss RA-N, wyregulować nastawy i uzbroić w głowice termostatyczne z zabezpieczeniem przed zmianą nastawy. Grzejniki w mieszkaniach mają zawory z głowicą termostatyczną Danfoss. Wszystkie zawory należy wyregulować zgodnie z nastawami podanymi na rzutach i rozwinięciu.

Jeżeli zapadnie decyzja o montażu podzielników kosztów należy wszystkie zawory w mieszkaniach zaopatrzyć w głowice z ograniczeniem do 16 °C.

5.2. Zawory podpionowe

Pod pionami powrotnymi zaprojektowano nowe zawory STAD firmy IMI International. Wszystkie zawory wyregulować zgodnie z nastawami podanymi na rys. nr 1 Rzut Przyziemia.

5.3. Zawory regulacyjne w węźle

Na wyjściach z rozdzielacza powrotnego znajdują się zawory przelotowe regulacyjne Stromax firmy Herz. Zaprojektowano w ich miejsce nowe zawory precyzyjnej regulacji STAD

firmy IMI International. Wyregulować je zgodnie z nastawami podanymi na rys. nr 1 Rzut przyziemia.

5.4. Odpowietrzenie

Odpowietrzenie następuje poprzez automatyczne odpowietrzniki zamontowane na pionach.

5.5. Próby ciśnieniowe i ponowne uruchomienie układu grzewczego

Próby ciśnieniowe przeprowadzić na zimno (układ zalany zimną wodą) wykonując próbę szczelności instalacji na ciśnienie 0,6 MPa

Z uwagi na wrażliwość armatury na wszelkie, nawet minimalne zanieczyszczenia mechaniczne, instalację przed próbami dokładnie przepłukać wodą z instalacji wodociągowej.

Instalację należy uznać za szczelną przy utrzymaniu ciśnienia 0,6 MPa przez około 30 min. na jednakowym poziomie. Po uzyskaniu pozytywnych wyników instalację poddać próbom na gorąco przy normalnych parametrach pracy. W czasie próby szczelności instalacji połączonej z płukaniem zładu wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wykonawca zobowiązany jest sporządzić protokół. Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji w stanie gorącym należy we wszystkich zaworach grzejnikowych z wstępną regulacją ustawić elementy dławiące w położeniach określonych w projekcie w sposób podany przez producenta. Po wykonaniu wstępnej regulacji, zamontować głowice termostatyczne na zaworach grzejnikowych. Wszystkie instalacje muszą być wykonane zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Bud.-Montażowych.

5.6. Regulacja

W celu zapewnienia właściwych rozptyłów w instalacji wewnętrznej, dokonano obliczeń nastaw wstępnych istniejących i projektowanych zaworów termostatycznych, podpionowych oraz regulacyjnych na wyjściach z rozdzielacza powrotnego, przy pomocy programu do obliczeń instalacji wewnętrznych INSTAL-THERM 4,13.

Obliczenia zostały wykonane przy założeniu istniejących średnic oraz obliczonego obciążenia cieplnego wg obowiązujących przepisów na stan po ociepleniu.

5.7. Izolacja

Brak izolacji w przyziemiu na podejściach pod piony. Przewody te należy zaizolować zgodnie z przepisami, czyli załącznikiem nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami) wg poniższej tabeli:

Średnica wewnętrzna przewodu	Minimalna grubość izolacji w mm dla materiału o $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$
Do 22 mm	20 mm
Od 22 do 35 mm	30 mm
Od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury

6. Zestawienie materiałów

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie izolacji				
Katalog izolacji standardowych				
Otuliny - Katalog izolacji standardowych				
Otulina PU, $\lambda(20^\circ\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 20 mm	20 mm		2	m
Otulina PU, $\lambda(20^\circ\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	30 mm		36	m
Otulina PU, $\lambda(20^\circ\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 32 mm	30 mm		12	m
Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Armatura różna dowolnego producenta				
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta				
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	20		1	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	25		17	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	32		6	szt.
IMI TA – Równoważenie i regulacja				
Zawory - IMI TA – Równoważenie i regulacja				
TBV-LF zawór regulacyjny do małych przepływów	15	52 137-115	3	Szt.
STAD bez odw. - zawór równoważący gwintowany	15	52 851-015	21	szt.
STAD bez odw. - zawór równoważący gwintowany	50	52 851-050	2	szt.
DANFOSS - Termostatyka				
RA-N prosty dn15 – zawór termostatyczny na klatki schodowe, do łazienek, 25szt plus 20 na braki w lokalach	15	013G3904	45	szt.

RAW 5115, czujnik wbudowany	013G5115	20	szt.
Głowica term. Do zaworów RA wzmocniona – na klatki schodowe, do łazienek	013G2920	25	szt.
Głowica term.np Panda, z dolnym ogr. temp. Do mieszkań na wypadek montażu podzielników. (Tmin 16) Uwaga! Modele głowic dopasować do różnych modeli i mocowań zaworów. 167-25szt korytarze i łazienki	003L0143	142	szt.

Prace pilne:

- Uzupelnienie izolacji
- Wykonanie nastaw wstępnych zaworów termostatycznych

Prace wymagane:

- Wymiana zaworów regulacyjnych pod pionami i na wyjściach z rozdzielacza powrotnego
- Montaż nowych zaworów z głowicami z ograniczeniem do 16 stopni (niezbędne przy rozliczaniu kosztów ogrzewania z podzielników kosztów),

7. Wyniki obliczeń

W ramach projektu zostały wykonane następujące obliczenia:

- obliczenia zapotrzebowania ciepła obiektu,
- obliczenia hydrauliczne instalacji grzejnikowej.

Zestawienie parametrów pracy instalacji

Parametry wody	90/70	[°C]
Zapotrzebowanie cieplne	172,0	[kW]
Ciśnienie dyspozycyjne	21,9	[kPa]
Łączny przepływ	7,8	[t/h]

**8. Obliczenia całkowitej projektowej straty ciepła wg wydruków
– tylko w egzemplarzu archiwalnym**