

Zamawiający

Gmina Miasto Świnoujście

Zakład Gospodarki Mieszkaniowej

w Świnoujściu

ul. Monte Cassino 8

Świnoujście 72-600

Tytuł opracowania

**Dokumentacja kosztorysowa dotycząca
wykonania zmiany sposobu ogrzewania lokalu w
Świnoujściu przy ul. Bohaterów Września 2/2**

Autor

Imię i nazwisko	Nr uprawnień	podpis
mgr inż. Damian Firlej	ZAP/0103/PWOS/09	

Projekt No: ZGM/BW/2

Data: 1.04.2015

Projekt został opracowany przez Damiana Firlej zgodnie z zawartą umową z Inwestorem.

Pracownia Projektowa

ADF Damian Firlej

Ul. Kopańskiego 81/10, 71-050 Szczecin

Tel: 883784352 email: biuro.adf@gmail.com

Damian Firlej

Zawartość opracowania

1 Spis Rysunków	1
2 Podstawa opracowania	2
3 Cel i zakres opracowania.....	3
4 Założenia	4
5 Stawki kosztorysowe przyjęte do obliczeń.....	5
6 Opis ogólny	6
6.1 Ocena istniejącej instalacji centralnego ogrzewania.....	6
6.1.1 Grzejniki.....	6
6.1.2 Instalacja c.o.....	7
6.2 Instalacja wodna	9
6.3 Informacje dodatkowe	10
7 Dokumenty odniesienia.....	11

1 Spis Rysunków

1. Rzut instalacji c.o. wykonanej zgodnie z projektem budowlanym
2. Rzut instalacji wodnej wykonanej zgodnie z projektem budowlanym
3. Rzut instalacji c.o. - wymagane prace w celu dostosowania instalacji c.o. do założeń projektowych
4. Rzut instalacji wodnej - wymagane prace w celu dostosowania instalacji c.o. do założeń projektowych

2 Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie sporządzono w oparciu o:

- Umowa nr OL.22.34.TK.2015
- Inwentaryzację budowlaną sanitarną lokalu mieszkalnego
- Ustalenia i uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy krajowe
- cennik Intercenbud za I kwartał 2015 roku

3 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest:

- Skosztorysowanie prac wykonanych przez najemców lokali, które wykazują zgodność z założeniami projektowymi w celu umożliwienia Wynajmującemu rozliczenia się z wykonanych prac,
- Skosztorysowanie prac niezbędnych w celu dostosowania instalacji do założeń projektowych przedstawionych w Projekcie Budowlanym wewnętrzne instalacje wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i centralnego ogrzewania przy ul. Bohaterów Września 2 w Świnoujściu opracowanym przez mgr inż. Sławomira Cackowskiego i mgr inż. Karolinę Kosmecką-Garboś.

4 Założenia

- instalację c.o. przewidzieć w technologii rur stalowych łączonych przez zaciskanie
- montaż grzejników dolnozasileniowych z wkładką termostaticzną dostosowaną do głowic gazowych RAW 5116 z ogranicznikiem nastaw grzewczych w zakresie 16-28 °C i odcinających zawór przyłączeniowy RLV-KS lub o parametrach adekwatnych
- ułożenie instalacji c.o. , z.w. I c.w.u. na ścianach pomieszczeń
- wymianę ocynkowanych wewnętrznych instalacji zimnej i ciepłej wody w technologii rur wielowarstwowych np. PEX
- montaż zaworów zwrotnych na instalacji ciepłej wody użytkowej
- ocieplenie wek podokiennych w technologii np. płyt OSB i GK
- nie przewiduje się izolacji termicznej na instalacji c.o. w lokalu
- przewiduje się izolację termiczną na instalacji zimnej i ciepłej wody w lokalu
- montaż zaworów odcinających na wejściu instalacji do lokalu stanowiących powtórzenie istniejących zaworów w szafce rozdzielaczy na klatce schodowej
- montaż nawiewników okiennych w oknach PCV w przypadku ich braku

Ponadto w trakcie wykonywania opracowania uzgodniono z właścicielem lokalu:

- ustalono, że w celu dostosowania mocy cieplnej grzejników w salonie należy zainstalować dodatkowy grzejnik. Istniejący grzejnik zainstalowany w salonie nie dostarcza wymaganej mocy cieplnej określonej w projekcie budowlanym.
- W łazience zainstalowano grzejnik płytowy zamiast grzejnika łazienkowego. Ponadto zainstalowany grzejnik posiada niższą moc cieplną od określonej w projekcie. Przewidziano grzejnik do demontażu.
- Dodatkowe roboty instalacji c.o. w lokalu przewiduje się wykonać w technologii przewodów miedzianych łączonych metodą lutowania. Powyższe ma na celu zachowanie tego samego rodzaju materiału przewodów instalacyjnych w całym lokalu.
- Przewiduje się zdemontować nową instalację wodną miedzianą natynkową, bez izolacji cieplnej. W kosztorysie ująć wykonanie nowej instalacji PEX w izolacji, położoną w bruzdach ściennych.
- ustalono, że nowe grzejniki zostaną wykonane jako boczozasileniowe ze względu na zachowanie jednakowego sposobu podłączenia wszystkich grzejników w pokoju, w tym istniejącego grzejnika przewidzianego do wykorzystania

5 Stawki kosztorysowe przyjęte do obliczeń

Kosztorysowe wskaźniki narzutów w I kwartale 2015

pobrano z www.intercenbud.pl

RODZAJ NARZUTU	WSKAŹNIK NARZUTU		
	KOSZTÓW POŚREDNICH	ZYSKU	KOSZTÓW ZAKUPU
roboty ogólnobudowlane	64,8 %	12,0 %	7,7 %
instalacje sanitarne	64,0 %	12,0 %	7,4 %
instalacje elektryczne	64,0 %	12,0 %	7,2 %
roboty inżynieryjne	64,5 %	12,0 %	8,8 %
roboty specjalistyczne - wysoki std	66,0 %	12,0 %	7,0 %

Opracowano na podstawie analizy danych zbieranych i publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny.
W tablicach podano prognozowane wielkości stawek i narzutów.

Wskaźnik narzutu kosztów pośrednich odnosi się do kosztów bezpośrednich robocizny i pracy sprzętu.
Wskaźnik narzutu zysku odnosi się do sumy kosztów robocizny, pracy sprzętu i kosztów pośrednich.

6 Opis ogólny

Lokal mieszkalny znajduje się na pierwszym piętrze budynku znajdującego się przy ul. Bohaterów Września 2 w Świnoujściu. W skład lokalu wchodzi 1 pokój, łazienka z zapleczem kuchennym i przedpokój. Budynek został wykonany w technologii tradycyjnej, konstrukcja budynku murowana. Ściany zewnętrzne budynku bez ocieplenia.

6.1 Ocena istniejącej instalacji centralnego ogrzewania

Informacje ogólne

Istniejący system grzewczy w lokalu zasilany jest z węzła ciepłego budynku poprzez ciepłomierz usytuowany w skrzynce na klatce schodowej.

Zaprojektowaną instalację c.o. doprowadzono prze ścianę klatki schodowej poprzez zawory odcinające umieszczone w lokalu. Nowa instalacja została wykonana z przewodów miedzianych natynkowo.

6.1.1 Grzejniki

Porównanie mocy grzewczej istniejących grzejników do zaprojektowanych

		Moc grzejnika zainstalowanego [W] przy Tz/Tr 75/65 C	Moc grzejnika zainstalowanego [W] przy Tz/Tr 80/60 C	Grzejnik zaprojektowany	Moc grzejnika zaprojektowanego [W] przy Tz/Tr 75/65 C	Moc grzejnika zaprojektowanego [W] przy Tz/Tr 80/60 C	Różnica w mocy cieplnej [W]
Pokój	Grzejnik zainstalowany						
Salon	22/600/1600	2741	2714	33KV/600/1320	3238	3206	-497
Łazienka	11/600/400	376	372	C STAD 700/750	493	488	-117

		Moc grzejnika zainstalowanego [W] przy Tz/Tr 75/65 C	Moc grzejnika zainstalowanego [W] przy Tz/Tr 80/60 C
Pokój	Grzejnik w kosztorysie dodatkowy		
Salon	21/600/400	543	538

przyjęto dla grzejników wsp. korekcyjny temp grzejnika 1,01 wg katalogu Vogel&Noot przy temp. obliczeniowej instalacji c.o. 80/60 C

Zainstalowane grzejniki w salonie i łazience posiadają mniejszą moc cieplną od grzejników zaprojektowanych.

Wszystkie grzejniki w lokalu wyposażone są w zawory termostatyczne.

Ze względu na wyznaczone założenia do kosztorysowania oraz niedostateczną moc grzejników w salonie i sypialni przyjęto zainstalowanie dodatkowego grzejnika w salonie w dostarczenia wymaganej mocy cieplnej. Ponadto ujęto w kosztorysie zainstalowanie grzejnika łazienkowego zgodnie z projektem po uprzednim demontażu.

Przewiduje się montaż dodatkowego grzejnika w salonie o wymiarach 21/600/400 wraz z wkładką termostatyczną dostosowaną do głowic gazowych RAW 5116 z ogranicznikiem nastaw grzewczych w zakresie 16-28 °C i odcinających zawór przyłączeniowy RLV-KS

6.1.2 Instalacja c.o.

Wykonana nowa instalacja c.o. ułożona natynkowo z przewodów miedzianych posiada wymiary odpowiadające średnicom w projekcie. Nieznaczne różnice średnic wynikają z odmiennego materiału zastosowanego podczas prac instalatorskich /przewody miedziane/ w odniesieniu do instalacji zaprojektowanej /Uponor MLC/.

Ze względu na zachowanie tego samego materiału przewodów instalacyjnych ujęto w kosztorysie montaż dodatkowej instalacji doprowadzającej czynnik grzewczy do dodatkowego grzejnika w salonie jako przewody miedziane łączone metodą lutowania.

Przebiecia instalacyjne przez ścianę pomiędzy salonem a przedpokojem niezamurowano, przejścia przewodów bez tulei ochronnych.

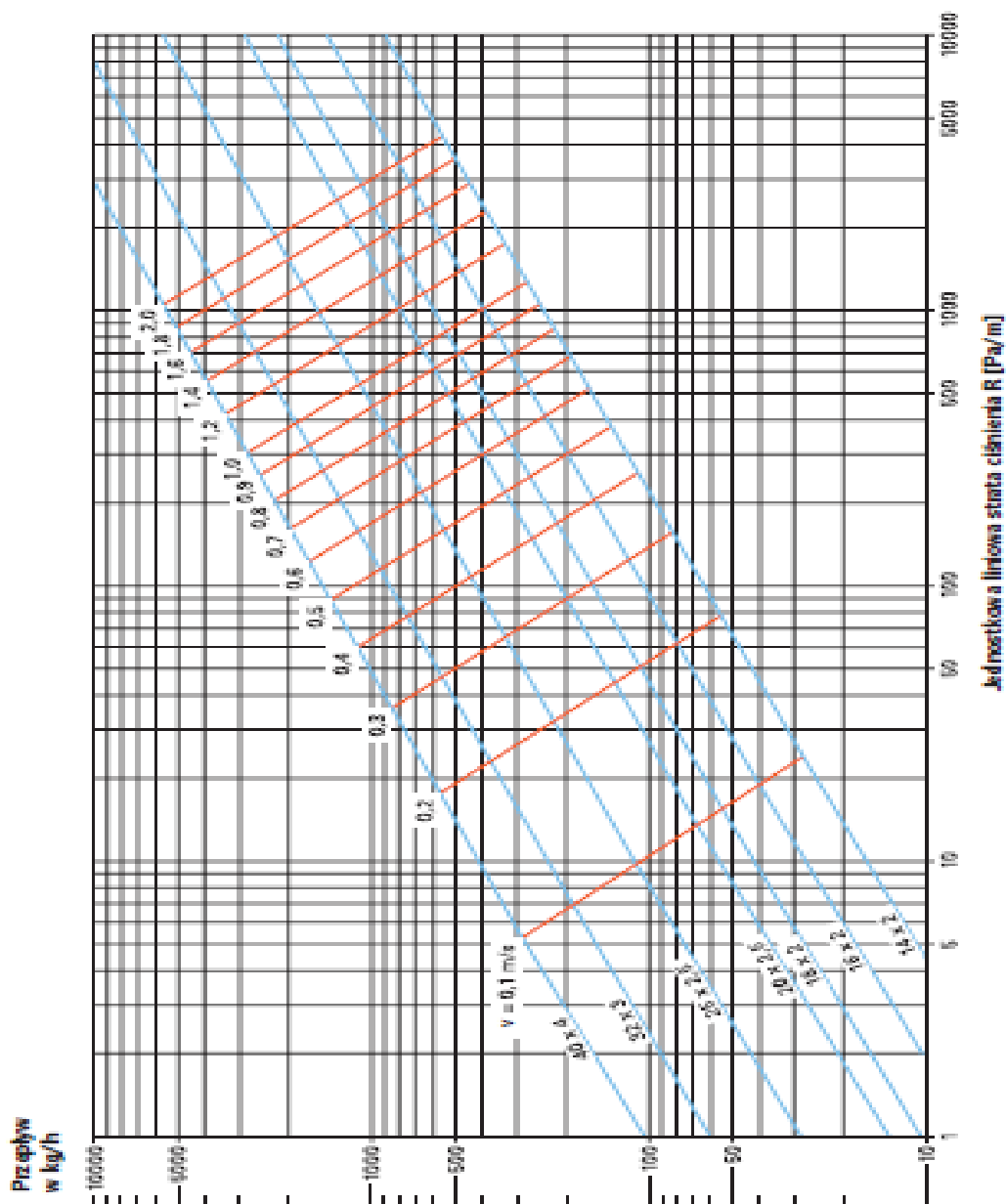
Zestawienie średnic oraz oporów przepływu dla każdego z materiałów rurociągów przedstawiono poniżej

Przewody Uponor MLC wg projektu		Przewody ze stali zaprasowywanej np. KISTAL C		Przewody miedziane	
dz [mm]	dw [mm]	dz [mm]	dw [mm]	dz [mm]	dw [mm]
16	12	12	9,6	12	10
18	14	15	12,6	15	13
20	15,5	18	15,6	18	16

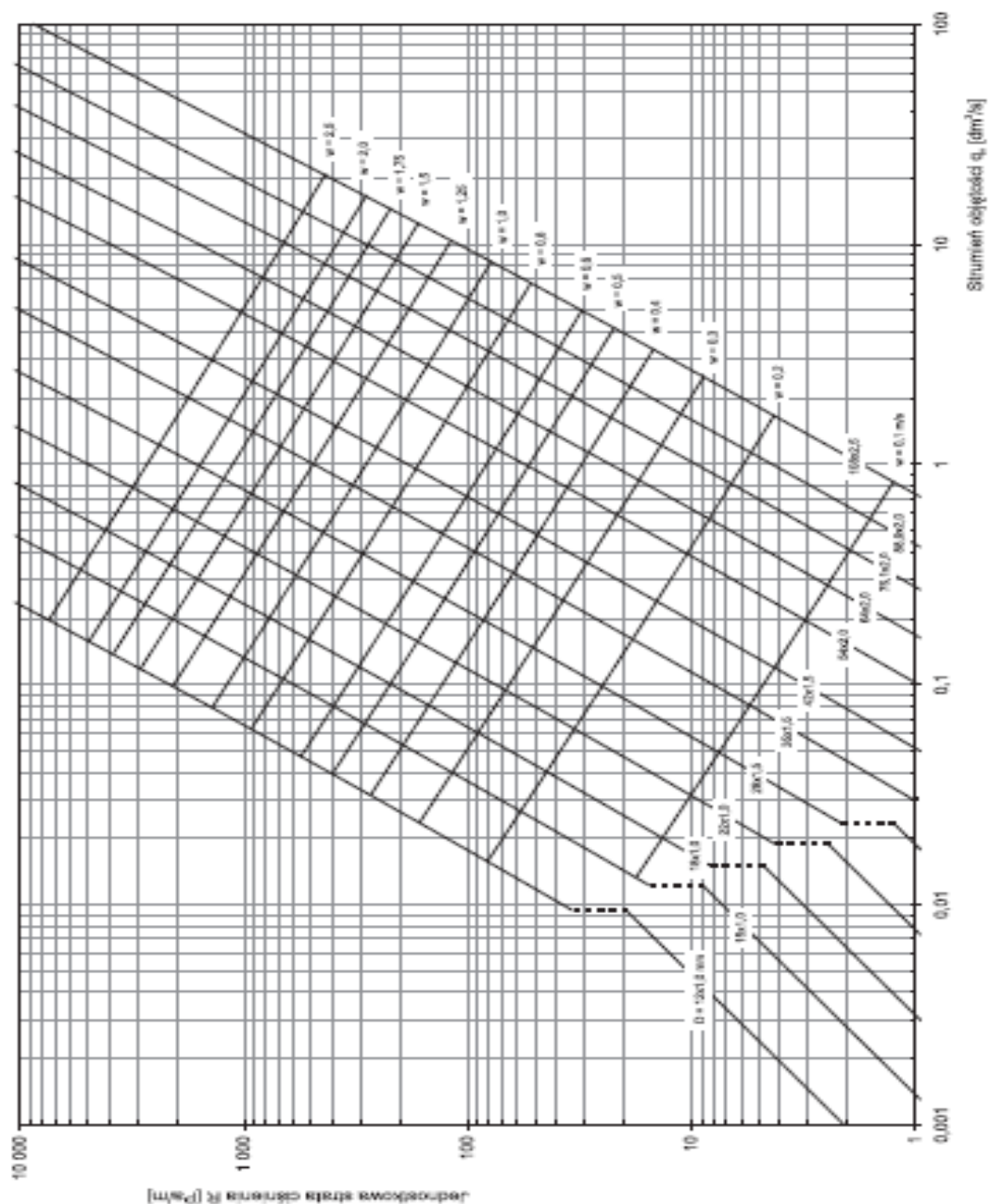
25	20	22	19	22	19,6
----	----	----	----	----	------

Średnice przewodów wg producenta rurociągów. Dla przewodów miedzianych przyjęto grubości ścianek max. wg „Wytycznych stosowania i projektowania, tablica 2.3 – Instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe wykonane z rur miedzianych”

Opory przepływu Uponor MLC – wg katalogu producenta



Opory przepływu - Przewody miedziane wg „Wytocznych stosowania i projektowania, tablica 2.3 – Instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe wykonane z rur miedzianych”



Rys.4.1B.Nomogram do obliczania przepływu i strat hydraulicznych w rurach instalacyjnych miedzianych przy $k = 0,01 \text{ mm}$ i $t = 55^\circ\text{C}$

6.2 Instalacja wodna

Instalacja wodna w lokalu została wykonana w technologii przewodów miedzianych łączonych metodą lutowania, natynkowo, bez izolacji cieplnej. Istnieją różnice w usytuowaniu przyborów czerpalnych w stosunku do projektu budowlanego.

Wykonana instalacja wodna została doprowadzona do wszystkich punktów czerpalnych. Na wejściu do mieszkania zastosowano zawory odcinające.

Instalacja ciepłej i zimnej wody posiada średnice dn15, natomiast w projekcie przewidziano średnice przewodu 20x2,5. Zgodnie z założeniami do kosztorysu przewiduje się demontaż wykonanej instalacji wodnej i wykonanie nowej instalacji w brzdach ściennych przewodami PEX w izolacji.

Podczas inwentaryzacji stwierdzono, że instalacja ciepłej wody od wyjścia z szafki wodomierzowej na korytarzu posiada średnicę 16x2 zaniżoną w porównaniu do przewidzianej w projekcie 20x2.

Na instalacji ciepłej wody brak jest zaworu zwrotnego. Należy zaznaczyć, że powyższy wymóg nie został określony w projekcie budowlanym.

6.3 Informacje dodatkowe

- W lokalu znajduje się piec kaflowy, należy go zdemontować
- Okna w lokalu wyposażone są w nawiewniki powietrza.

7 Dokumenty odniesienia

1. Katalogi i cenniki producenta rur MLC, firmy UPONOR
2. Katalogi i cenniki producenta rur stalowych ocynkowanych KISAN – KISTAL C
3. Cennik materiałów budowlanych i sprzętu Intercenbud za 1 kwartał 2015
4. Cennik materiałów budowlanych i sprzętu SoftBud za 1 kwartał 2015
5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 13 lipca 2001r. w sprawie metod kosztorysowania obiektów i robót budowlanych.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym.
7. Wytyczne stosowania i projektowania – Instalacje wodociągowe, grzewcze i gazowe wykonane z rur miedzianych