

PROJEKTOWANIE INSTALACJI SANITARNYCH „CADer”

**Lech WNUK
ul. Sienna 34
42-400 Zawiercie**

Inwestor:

**Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Zawierciu
ul. Krzywa 3
42-400 Zawiercie**

Zleceniodawca:

**Dyrektor Zakładu
Grzegorz WYSZOMIRSKI**

Stadium:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Tytuł opracowania:

**Termoizolacja wewnętrznej instalacji c.o. w
budynku mieszkalnym, przy
ul. 3-go Maja 5 w Zawierciu**

Branża:

Instalacyjna

Opracował:

**Lech WNUK upr bud.
563/90**

Podpis

Projektował:

**Lech WNUK upr bud.
563/90**

Podpis

Data opracowania: wrzesień 2013 r

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny

- 1.1. Podstawa opracowania**
- 1.2. Cel inwestycji**
- 1.3. Zakres opracowania**
- 1.4. Lokalizacja inwestycji**
- 1.5. Instalacja c.o.**
- 1.6. Instalacja c.w.u.**
- 1.7. Obliczenia na podstawie Warunków Techn. Programem MEDIUM**
- 1.8. Wyniki obliczeń z programu HeatRock**
- 1.9. Roboty przygotowawcze obowiązujące Inwestora**
- 1.10. BHP przy wykonywaniu robót**
- 1.11. Zestawienie materiałów**
- 1.12. Oświadczenie projektanta**

2. Rysunki

- 2.1. Orientacja skala 1:10 000**
- 2.2. Sytuacja – Plan zabudowy i zagospodarowania terenu, skala 1:1000**
- 2.3. Rzut piwnic z instalacją c.o.**

3. Dokumenty

- 3.1. Kopia uprawnień budowlanych projektanta**
- 3.2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach**

1. Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania:

- 1.1.1. Umowa z dnia 02.07.2013 r
- 1.1.2. Wizja lokalna w terenie oraz ustalenia z Inwestorem
- 1.1.3. Normy i normatywy projektowe:
 1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U nr 201, poz. 1238).
 2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz. U nr 201, poz. 1240).
 3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U nr 201, poz. 1239).
 4. Dane meteorologiczne, wmo123375iso (stacja Warszawa).
 5. PN-B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze.
 6. Program symulacji stanów eksploatacyjnych instalacji ogrzewania MEDIUM, oprac. autora. K. Żarski
 7. Żarski K., Wymagania dotyczące izolacji cieplnej przewodów instalacji zgodne z nowymi warunkami technicznymi, INSTAL nr 4A, konferencja HYPOCAUSTUM 2009, Warszawa, 12–13.05.2009 r
 8. PN-B-02431-1 – Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1
 9. PN-EN 10208-1 – 2009 Rury stalowe przewodowe do mediów palnych. Rury o klasie wymagań A.
 10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 239, poz. 1597)
Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania. Zeszyt 2 serii wydawniczej „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL” Wydane 08.2001 r
 11. Program komputerowy doboru grubości izolacji HeatRock firmy ROCKWOOL
 12. Audyt energetyczny budynku
 13. Projekt termoizolacji ścian budynku

1.2. Cel opracowania:

Celem opracowania jest dobór optymalnej grubości izolacji cieplnej rur miedzianych instalacji wewnętrznej c.o..

1.3. Zakres opracowania:

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie doboru izolacji cieplnej instalacji c.o..
Analizie poddano instalację c.o. usytuowaną w pomieszczeniach piwnicznych budynku, w których straty ciepła są największe.

1.4. Instalacja c.o.

Istniejąca instalacja składa się z grzejników płytowych stalowych połączonych z rozdzielaczem rurami miedzianymi lutowanymi lutem miękkim. Zasilanie instalacji odbywa się z wymiennika „Powstańców Śląskich”, poprzez zewnętrzną instalację odbiorczą o parametrach 90/70°C. Dostawcą ciepła jest TAURON Ciepło S.A.

Temperatura czynnika grzewczego regulowana jest regulatorem pogodowym tj. w zależności od temperatury zewnętrznej powietrza.

Zakłada się, że:

- parametry projektowe instalacji przed termomodernizacją ścian są 90/70°C.
- po termoizolacji ścian i instalacji parametry będą 70/55°C

1.5. OBLICZENIA

Obliczeń dokonano na podstawie danych z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 roku w sprawie metodologii obliczenia charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego D. U. Nr 201 poz. 1240 str. 10916.

Wyniki obliczeń zawiera poniższa tabela:

	fi 15 mm		fi 22 mm		fi 28 mm		fi 35 mm		fi 42 mm		fi 54 mm		fi 76 mm		Straty ogółem	
Strata ciepła	przed termo. 90/70	po termo 70/55	przed termo. 90/70	po termo 70/55	przed termo. 90/70	po termo 70/55	przed termo. 90/70	po termo 70/55	przed termo. 90/70	po termo 70/55	przed termo. 90/70	po termo 70/55	przed termo. 90/70	po termo 70/55	przed termo. 90/70	po termo 70/55
W/mb	12,4	3,6	17,1	3,8	17,1	3,8	17,1	3,8	24	3,8	24	3,8	24	3,8		
	50,2		40,8		24,4		78		12		18,2		4		227,6	
	622,48	180,72	697,68	155,04	417,24	92,72	1333,8	296,4	288	45,6	436,8	69,16	96	15,2	3892	854,84
W	441,76		542,64		324,52		1037,4		242,4		367,64		80,8		3037,16	
kW	0,44176		0,54264		0,32452		1,0374		0,2424		0,36764		0,0808		3,03716	

Podniesienie sprawności przesyłu instalacji:

Przed termomodernizacją

$$\eta_d = (3,04 \text{ kW} / 88,8 \text{ kW}) * 100\% = 3,50 \%$$

Po termomodernizacji

$$\eta_d = (3,04 \text{ kW} / 51,1 \text{ kW}) * 100\% = 5,95 \%$$

1.6. Dobór grubości izolacji na podstawie obliczeń programem MEDIUM:

Przewody miedziane				λ_r	372	W/mK	
d_z	d_w	g	w	g_{iz}	h_i	U_i	q_i
[mm]	[mm]	[mm]	[m/s]	[mm]	[W/m²K]	[W/mK]	[W/m]
15	13,0	1,0	0,50	30	3171,04	0,14	5,04
22	20,0	1,0	0,50	30	2909,27	0,16	6,06
28	25,6	1,2	0,50	30	2769,12	0,18	6,89
35	32,0	1,5	0,50	35	2648,26	0,19	7,20
42	39,0	1,5	0,50	35	2545,53	0,21	8,01
54	50,0	2,0	0,50	35	2422,12	0,25	9,38
76	72,0	2,0	0,50	40	2251,77	0,29	10,84
89	85,0	2,0	0,50	45	2178,24	0,30	11,21
108	103,0	2,5	0,50	50	2096,15	0,32	11,99

1.7. Wyniki doboru grubości izolacji Programem HeatRock

1.8. Instalacja c.w.u.

Ciepła woda użytkowa podgrzewana jest podgrzewaczami elektrycznym pojemnościowymi i przepływowymi.

1.9. Roboty przygotowawcze obowiązujące Inwestora

Z uwagi na mały zakres robót Inwestor nie ma obowiązku zgłaszania wykonywania robót budowlanych niepodlegających pozwoleniu na budowę.

1.10. BHP przy wykonywaniu robót

Roboty wykonywać zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. W szczególności:
rozdział nr 3, dotyczący zagospodarowania terenu budowy,
rozdział nr 4, dotyczący warunków socjalnych i higieniczny,
rozdział nr 15, dotyczący prowadzenia robót montażowych.

1.11. Zestawienie materiałów

NAZWA MATERIAŁU	ILOŚĆ	PRZYKŁADOWY PRODUCENT
Otuliny do instalacji miedzianej c.o. dla rur fi 18x1 G = 30 mm	50,2 mb	ROCKWOOL typ izolacji TERMOROCK
Otuliny do instalacji miedzianej c.o. dla rur fi 22x1 G = 30 mm	40,8 mb	ROCKWOOL typ izolacji TERMOROCK
Otuliny do instalacji miedzianej c.o. dla rur fi 28x1 G = 30 mm	24,4 mb	ROCKWOOL typ izolacji TERMOROCK
Otuliny do instalacji miedzianej c.o. dla rur fi 35x1 G = 35 mm	78,0 mb	ROCKWOOL typ izolacji TERMOROCK
Otuliny do instalacji miedzianej c.o. dla rur fi 42x1 G = 35 mm	12,0 mb	ROCKWOOL typ izolacji TERMOROCK
Otuliny do instalacji miedzianej c.o. dla rur fi 54x1 G = 35 mm	18,2 mb	ROCKWOOL typ izolacji TERMOROCK
Otuliny do instalacji miedzianej c.o. dla rur fi 76x1 G = 40 mm	4,0 mb	ROCKWOOL typ izolacji TERMOROCK

1.12. Oświadczenie projektanta

Na podstawie Art.20, ust.4 Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r.(Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016)(Zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959) ja niżej podpisany oświadczam iż :

Projekt wykonawczy dla inwestycji: „**Instalacja wewnętrzna c.o. w budynku mieszkalnym przy ul. 3-go Maja 5 w Zawierciu**”, opracowany został zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.