

FIRMA USŁUGOWA „RAWAT”**Bartłomiej WNUK****ul. Ręby 15****42-400 Zawiercie****Inwestor:****Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Zawierciu
ul. Krzywa 3
42-400 Zawiercie****Zlecniodawca:****Dyrektor Zakładu
Grzegorz WYSZOMIRSKI****Stadium:****PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY****Tytuł opracowania:****Instalacja wewnętrzna c.o. w budynku
administracyjno-mieszkalnym, przy
ul. Westerplatte 19 w Zawierciu****Branża:****Instalacyjna****Opracował:****Bartłomiej WNUK**

Podpis

Projektował:**Marek MESZEK 54/82**

Podpis

Data opracowania: październik 2012 r

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny

- 1.1. Podstawa opracowania**
- 1.2. Cel inwestycji**
- 1.3. Zakres opracowania**
- 1.4. Lokalizacja inwestycji**
- 1.5. Roboty przygotowawcze obowiązujące Inwestora**
- 1.6. Próba szczelności instalacji**
- 1.7. Roboty wykończeniowe i uruchomienie instalacji**
- 1.8. BHP przy wykonywaniu robót**
- 1.9. Zestawienie materiałów**
- 1.10. Parametry pomieszczeń**
- 1.11. 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 parteru**
- 2.4. Rzut piętra**
- 2.5. Rozwinięcie instalacji 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**
- 3.3. Notatka ustalająca parametry instalacji c.o.**

1. Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania:

- 1.1.1. Umowa nr 1 z dnia 12.09.2012 r
- 1.1.2. Wizja lokalna w terenie oraz ustalenia z Inwestorem i spisana w tym dniu stosowna notatka,
- 1.1.3. Normy i normatywy projektowe:
 - PN-B-02431-1 – Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1
 - PN-EN 10208-1 – 2009 Rury stalowe przewodowe do mediów palnych. Rury o klasie wymagań A.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

1.2. Cel opracowania:

Celem opracowania jest dobór urządzeń grzewczych dla pokrycia strat cieplnych w przedmiotowym budynku, aby osiągnąć komfort cieplny jego użytkowników.

1.3. Zakres opracowania:

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie projektu wewnętrznej instalacji c.o., składającej się z trzech osobnych układów. Projekt opracowano w nawiązaniu do instalacji gazowej, która ujmuje w swoim zakresie kotłownie gazowe. Wyodrębniono trzy osobne jednostki: Mieszkanie nr 1, Mieszkanie nr 2 i Część administracyjną. Taki podział pozwoli w prosty sposób kontrolować i rozliczać się z pobranego medium, jakim w tym przypadku jest gaz ziemny. Każda jednostka posiadać będzie własne źródło ciepła jakimi są kotły gazowe dwufunkcyjne kondensacyjne. Projektowana instalacja składać się będzie z grzejników płytowych stalowych połączonych z kotłem rurami miedzianymi lutowanymi lutem miękkim. Długości i średnice określono na rzutach parteru i piętra. Każdy z projektowanych kotłów posiada zainstalowaną wewnątrz obudowy pompę obiegową dostosowaną parametrycznie do koniecznego przepływu i wysokości ciśnienia. Ponadto posiada w budowane naczynie wzbiorcze przeponowe, którego zadaniem jest zabezpieczenie ciśnieniowe instalacji. Kotły wyposażone są również w zawór bezpieczeństwa, który zabezpiecza wymiennik kotła przed niekontrolowanym wzrostem ciśnienia.

Grzejniki płytowe stalowe dobrano na podstawie zapotrzebowania na pokrycie strat cieplnych w każdym ogrzewanym pomieszczeniu, zakładając temperatury zasilania i powrotu odpowiednio: 70/50°C. Kotły należy zainstalować w pomieszczeniach kuchennych mieszkań oraz ubikacji na parterze części administracyjnej.

Ze względu na małą pojemność zładu, układy należy wypełnić wodą pitną. Połączenie wody pitnej z instalacją wykonać w pomieszczeniu ubikacji dla części administracyjnej i kuchni dla części mieszkalnej. Ciśnienie w instalacji ustalać każdorazowo na wartość 2 bar. W tym celu służy manometr na panelu sterującym kotła. Rury instalacji prowadzić natynkowo po ścianie budynku zachowując minimum 3‰ spadku w kierunku przyborów. W miejscach najwyższych zamontować automatyczne odpowietrzniki, umożliwiające samoczynne odpowietrzanie się instalacji. Rurociągi izolować otuliną izolacyjną grubości 15 mm w miejscach wskazanych na rysunkach. Przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ochronnych. Przestrzenie między rurami wypełnić kawałkami izolacji zachowując możliwość kompensowania się wydłużeń rur. Trasę instalacji poprowadzono w sposób umożliwiający kompensację naturalną rur,

pomimo to, na kolanach i łukach należy przy montażu rur uwzględnić dodatkowo 10 mm odległości od ściany, aby po wydłużeniu się rury uniknąć kontaktu rury ze ścianą. W pomieszczeniach z kotłami należy oznakować instalację kolorowymi strzałkami wskazującymi kierunek przepływającego medium (zgodnie z PN-66/B-01400) tj.:

- przewody CO zasilanie - karmin
- przewody CO powrót - niebieski
- rura bezpieczeństwa – jasnoczerwony

Na grzejnikach zamontować zawory termostaticzne grzejnikowe a po regulacji wstępnej zakręcić głowicę termostaticzną. Powrót grzejnika montować z instalacją poprzez dwuzłączkę.

1.4. Lokalizacja inwestycji

Inwestycję stanowi wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania w budynku administracyjno-mieszkalnym, zlokalizowanym przy ul. Westerplatte 19 w Zawierciu.

1.5. Roboty przygotowawcze obowiązujące Inwestora

- 1.5.1. Dokonać zgłoszenia w Starostwie powiatowym w Zawierciu Wydział Architektury wykonywania robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę i polegających na montażu instalacji c.o.,
- 1.5.2. Zlecić wykonanie instalacji firmie spełniającej wymogi prawa budowlanego w zakresie kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacji c.o.

1.6. Próba szczelności instalacji

Próbie szczelności instalacji gazowej wykonać po uprzednim jej przedmuchaniu. Próbie szczelności wykonać bez kotłów gazowych. Kotły powinny być odcięte od ciśnienia próbnego zaworem odcinającym. Czynnikiem próbnym jest woda pitna. Tak przygotowaną instalację obciążyć ciśnieniem 0,6 MPa. Próbie szczelności z kotłem gazowym, wykonać pod ciśnieniem 0,3 MPa. Czas trwania próby w obu przypadkach jest równy 30 minut.

1.7. Roboty wykończeniowe i uruchomienie instalacji.

- Po próbie szczelności zamontować izolację instalacji w miejscach wskazanych na rysunkach,
- Dokonać wstępnej regulacji instalacji na zaworach grzejnikowych zgodnie z opisem zaworu na rysunkach,
- Pierwsze uruchomienie instalacji dokonać w obecności uprawnionego serwisanta, którego obowiązkiem jest wyregulować kocioł do założonych warunków (moc kotła) i składu chemicznego spalin.

1.8. 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.

1.9. Zestawienie materiałów

NAZWA MATERIAŁU	ILOŚĆ	PRZYKŁADOWY PRODUCENT
1.Grzejnik łazienkowy PURMO SAA07/600/200	1 szt	RETTIG HEATING Sp.z o.o
2.Grzejnik łazienkowy PURMO SAA07/400	1 szt	RETTIG HEATING Sp.z o.o
3.Grzejnik łazienkowy PURMO SAA07/500/500	1 szt	RETTIG HEATING Sp.z o.o
4.Grzejnik łazienkowy PURMO SAA07/600/200	2 szt	RETTIG HEATING Sp.z o.o
5.Grzejnik łazienkowy PURMO SAA11/500/500	1 szt	RETTIG HEATING Sp.z o.o
6.Grzejnik płytowy stal. PURMO Ventil Comp CV21s-450/900	2 szt	RETTIG HEATING Sp.z o.o
7.Grzejnik płytowy stal. PURMO Ventil Comp CV21s-450/1600	1 szt	RETTIG HEATING Sp.z o.o
8.Grzejnik płytowy stal. PURMO Ventil Comp CV22-450/1000	1 szt	RETTIG HEATING Sp.z o.o
9.Grzejnik płytowy stal. PURMO Ventil Comp CV22-450/1100	1 szt	RETTIG HEATING Sp.z o.o
10.Grzejnik płytowy stal. PURMO Ventil Comp CV22-450/1200	2 szt	RETTIG HEATING Sp.z o.o
11.Grzejnik płytowy stal. PURMO Ventil Comp CV22-450/1400	2 szt	RETTIG HEATING Sp.z o.o
12.Grzejnik płytowy stal. PURMO Ventil Comp CV22-500/1400	2 szt	RETTIG HEATING Sp.z o.o
13.Grzejnik płytowy stal. PURMO Ventil Comp CV22-500/1800	1 szt	RETTIG HEATING Sp.z o.o
14.Grzejnik płytowy stal. PURMO Ventil Comp CV21s-600/1200	1 szt	RETTIG HEATING Sp.z o.o
15.Grzejnik płytowy stal. PURMO Ventil Comp CV22-450/1200	1 szt	RETTIG HEATING Sp.z o.o
16.Grzejnik płytowy stal. PURMO Ventil Comp CV22-500/700	1 szt	RETTIG HEATING Sp.z o.o
17.Grzejnik płytowy stal. PURMO Ventil Comp CV22-500/800	1 szt	RETTIG HEATING Sp.z o.o
18.Grzejnik płytowy stal. PUURMO Ventil Comp CV22-500/1100	1 szt	RETTIG HEATING Sp.z o.o
19.Grzejnik płytowy stal. PURMO Ventil Comp CV22-600/1000	1 szt	RETTIG HEATING Sp.z o.o
20.Grzejnik płytowy stal. PURMO Ventil Comp CV22-600/1100	1 szt	RETTIG HEATING Sp.z o.o
21.Grzejnik płytowy stal. PURMO Ventil Comp CV33-500/1600	1 szt	RETTIG HEATING Sp.z o.o
22. Klej Thermaflex 474	dm3 0,5	
23. Klipsy montażowe Thermaclips	szt 204	
24. Kształtki PE do połączeń mechanicznych	szt 2	
25. Łączniki miedziane kielichowe .	szt 175,5	
26. Odpowietrznik automatyczny z zaworem odcinającym	szt 2	
27. Otulina Thermaflex FRZ na rurę fi 10, grubość 15 mm	m 8,8	
28. Otulina Thermaflex FRZ na rurę fi 12 , grubość 15 mm	m 20,9	
29. Otulina Thermaflex FRZ na rurę fi 15, grubość 15 mm	m 7,7	

30. Rozdzielacz do centralnego ogrzewania 4 obwodowy - "podłogowe" z zaworami	kpl. 1	
31. Rura miedziana twarda (sztanga) fi 10 x 1,0 mm	m 19,76	
32. Rura miedziana twarda (sztanga) fi 12 x 1,0 mm	m 60,32	
33. Rura miedziana twarda (sztanga) fi 15 x 1,0 mm	m 148,2	
34. Rura miedziana twarda (sztanga) fi 18 x 1,0 mm	m 21,84	
35. Rura miedziana twarda (sztanga) fi 28 x 1,0 mm	m 7,21	
36. Rura stalowa bez szwu czarna, Fi 33,7/3,2	m 2,24	
37. Rura stalowa bez szwu czarna, Fi 33,7/3,6	m 2,88	
38. Rura stalowa ze szwem przewodowa czarna, 42,4/3,2	m 4,8	
39. Rura stalowa ze szwem czarna z końcami gładkimi, fi 42,4/3,2	m 1,4	
40. Rura stalowa ze szwem czarna z końcami gładkimi, fi 48,3/3,2	m 11	
41. Tasma Thermatape FR 3x50 mm	m 3,332	
42. Zawór grzejnikowy	6 szt	
43. Zawór odpowietrzający	8 szt	
44. Zawór odcinający dn 15 mm	10 szt	
45. Tuleja ochronna z PVC do rur miedzianych przy przejściu przez ściany budynku	70 szt	

1.10. Parametry pomieszczeń

Jednostka budynku: Administracja

Numer / Opis	$\Phi_{T,ie}$	$\Phi_{T,iue}$	$\Phi_{T,ig}$	$\Phi_{T,ij}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ	Φ_{RH}	Φ_{HL}
005/Warsztat 20,0 °C 16,3 m ² 43,3 m ³	483	232	132	58	904	883	141			1787		1787
013/Kasa 21,0 °C 5,9 m ² 15,7 m ³	257		94	124	475	218	35			694		694
012/Biuro 21,0 °C 10,7 m ² 28,5 m ³	375	75	137	15	602	397	63			999		999
006/Warsztat 18,0 °C 13,8 m ² 36,6 m ³	494	28	171	-93	599	709	76			1308		1308
007/Lazienka 18,0 °C 2,2 m ² 5,8 m ³	132	37	41	14	224	75	0			299		299
015/Lazienka 18,0 °C 2,3 m ² 6,2 m ³	173		60	80	313	80	0			394		394
014/Poczekalnia 16,0 °C 11,4 m ² 30,2 m ³	286		75	-263	98	739	59			837		837
002/Biuro 21,0 °C 12,1 m ² 32,1 m ³	531	99	141	16	787	447	107			1234		1234
001/Biuro 21,0 °C 18,1 m ² 48,1 m ³	571		181	292	1044	1006	161			2050		2050
009/Magazyn 12,0 °C 22,2 m ² 59,1 m ³	519	409	84	-244	768	643	154			1411		1411

Jednostka budynku: Administracja

Jednostka budynku: 03

Jednostka budynku: 04

Numer / Opis	$\Phi_{T,ie}$	$\Phi_{T,iue}$	$\Phi_{T,ig}$	$\Phi_{T,ij}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ	Φ_{RH}	Φ_{HL}
017/Klatka schodowa 13,0 °C 11,3 m ² 116,4 m ³	488	93	80	-106	808	784	78			1592		1592
Kondygnacja 0 126,1 m² 421,9 m³												

Jednostka budynku: Administracja

Numer / Opis	$\Phi_{T,ie}$	$\Phi_{T,iue}$	$\Phi_{T,ig}$	$\Phi_{T,ij}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ	Φ_{RH}	Φ_{HL}
213/Kuchnia 20,0 °C 11,2 m ² 27,9 m ³	507			181	688	380	61			1067		1067
201/Szatnia 19,0 °C 17,9 m ² 44,9 m ³	851	76		-56	871	297	143			1169		1169
212/WC 18,0 °C 2,7 m ² 6,8 m ³	261			-64	197	62	0			259		259
211/Prysznic 20,0 °C 3,1 m ² 7,7 m ³	43			33	76	83	0			159		159

Jednostka budynku: 02 Admin

Jednostka budynku: 04 Pom ogrzew

Numer / Opis	$\Phi_{T,ie}$	$\Phi_{T,iue}$	$\Phi_{T,ig}$	$\Phi_{T,ij}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ	Φ_{RH}	Φ_{HL}
210/Kuchnia 20,0 °C 11,0 m ² 27,4 m ³	609	53		-11	651	372	15			1023		1023
202/Pok. dzienny 20,0 °C 12,4 m ² 30,9 m ³	690			-6	684	336	25			1020		1020
208/Pok. dzienny 20,0 °C 22,7 m ² 56,6 m ³	877	780		205	1863	385	31			2248		2248
203/Sypialnia 20,0 °C 13,4 m ² 33,4 m ³	603	139			743	363	27			1106		1106
206/Lazienka 22,0 °C 1,1 m ² 2,8 m ³	126	35		17	178	81	0			259		259

Jednostka budynku: 04 Pom ogrzew

Numer / Opis	$\Phi_{T,ie}$	$\Phi_{T,iue}$	$\Phi_{T,ig}$	$\Phi_{T,ij}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ	Φ_{RH}	Φ_{HL}
205/Lazienka 22,0 °C 1,1 m ² 2,7 m ³	128	34		17	179	39	0			218		218
204/Kuchnia 20,0 °C 22,7 m ² 56,9 m ³	1101	95		26	1222	619	46			1841		1841
Kondygnacja 2 119,2 m² 298,0 m³	5795	1213	0			3018	348		0			

Budynek	10105	2185	1196			8,999	1386		0		---	
----------------	--------------	-------------	-------------	--	--	--------------	-------------	--	----------	--	------------	--

Obliczenia średnic przewodów

Obliczenia instalacji wykonano przy pomocy Programu do projektowania instalacji TERMO DANFOSS.

1.11. 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 administracyjno-mieszkalnym przy ul. Westerplatte 19 w Zawierciu”**, opracowany został zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.