

Usługi Projektowe i Nadzory Budowlane
Tarnowskie Góry ul. Kolorowa 22D/6

Temat opracowania: **Projekt uproszczony instalacji
centralnego ogrzewania**

Lokalizacja obiektu: **GOK Potępa**

Branża: **Instalacje**

Inwestor: **Urząd Gminy Krupski Młyn
ul. Krasickiego 9
42-690 Krupski Młyn**

Opracował : **mgr inż. Marcin Dyner**

Projektował : **inż. Eugeniusz Aleksa**

Tarnowskie Góry, styczeń 2010

SPIS TREŚCI

1.	DANE OGÓLNE	3
1.1.	Przedmiot i zakres opracowania	3
1.2.	Podstawa opracowania	3
1.3.	Dane wyjściowe	3
1.4.	Stan istniejący	3
2.	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE INSTALACJI C.O	3
2.1.	Grzejniki	4
2.2.	Armatura	4
2.3.	Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji c.o	4
2.4.	Przewody instalacji centralnego ogrzewania	4
2.5.	Izolacja termiczna instalacji c.o	5
2.6.	Warunki wykonania instalacji centralnego ogrzewania	5
2.7.	Próby i regulacja instalacji centralnego ogrzewania	5
3.	UWAGI KOŃCOWE DO INSTALACJI C.O	6
4	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ	6

ZAŁĄCZNIKI - SPIS RYSUNKÓW

Rys. 01.	Rzut piwnic instalacja co – GOK parter
Rys. 02	Rzut parteru instalacja c.o - GOK parter
Rys. 03	Rozwinięcie instalacji co – GOK parter
Rys. 04	Rzut piwnic instalacja c.o - Pub
Rys. 05	Rzut parteru instalacja c.o - Pub
Rys. 06	Rozwinięcie instalacji c.o - Pub
Rys. 07	Rzut piwnic instalacja c.o - Iker
Rys. 08	Rzut parteru instalacja c.o - Iker
Rys. 09	Rozwinięcie instalacji c.o - Iker
Rys. 10	Rzut piwnic instalacja c.o - Straż
Rys. 11	Rzut parteru instalacja c.o - Straż
Rys. 12	Rzut piętra instalacja c.o - Straż
Rys. 13.	Rozwinięcie instalacji - Straż
Rys. 14	Rzut piwnic instalacja co - Biblioteka
Rys. 15.	Rzut piętra instalacja c.o - Biblioteka
Rys. 16.	Rozwinięcie instalacji c.o - Biblioteka
Rys. 17.	Rzut piwnic instalacja co – GOK piętro
Rys. 18	Rzut parteru instalacja c.o - GOK piętro
Rys. 19.	Rzut piętra instalacja co – GOK piętro
Rys. 20	Rozwinięcie instalacji co – GOK piętro
Rys. 21	Kolektor zasilający i powrotny
Rys. 22	Schemat technologiczny układu zasilania instalacji c.o

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt uproszczony instalacji centralnego ogrzewania w budynku GOK Potępa

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- część obliczeniową
- część rysunkową

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- zlecenie i umowa z Inwestorem;
- audyt energetyczny
- inwentaryzacja dla celów projektowych
- obowiązujące normy, wytyczne techniczne i przepisy w zakresie projektowania

1.3. Dane wyjściowe

1. Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla całego budynku
 $Q = 49 \text{ kW}$
2. Temperatuty obliczeniowe instalacji grzewczej :
 $T_z/T_p = 75/60^\circ \text{ C}$
3. Ciśnienie dyspozycyjne:
 $\Delta p_{\text{DYS}} = 0,10 \div 0,30 \text{ MPa}$
4. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń – zgodnie z Dz.U. z 2002 r. nr.75 poz.690 z dnia 12.04.2002.r z późniejszymi zmianami
5. Temperatura obliczeniowa zewnętrzna – zgodnie z PN/B – 02403
6. Grubość izolacji – zgodnie z PN/B-02421

1.4. Stan istniejący

Aktualnie obiekt ogrzewany jest z własnej kotłowni gazowej zlokalizowanej w piwnicy budynku. Odbiornikami ciepła są grzejniki stalowe i żeliwne połączone z kotłami rurami stalowymi.

2. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE INSTALACJI C.O

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania wodną, pompową z rozdziałem dolnym zasilaną z nowych kolektorów kotłowych zasilanych z kotła centralnego ogrzewania poprzez sprzęgło hydrauliczne np. firmy Termen typ SP50/100. Pomiędzy sprzęgłem hydraulicznym a kolektorem zasilającym i powrotnym zabudowana zostanie pompa obiegowa np. firmy Grundfos typ Magna 25-100 z regulacją elektroniczną oraz zawór mieszający np. firmy Danfoss typ HRE 3 dn32 z siłownikiem AMB 162 sterowany z regulatora pogodowego np. firmy Compit typ R803. Instalacja pracować będzie

w układzie zamkniętym. Do stabilizacji ciśnienia w układzie c.o wykorzystane zostaną naczynia przeponowe zainstalowane aktualnie w kotłowni. W związku z indywidualnym rozliczeniem ciepła dla odbiorców obiektu na gałęzkach powrotnych przy kolektorach należy zamontować liczniki ciepła np. firmy Metron. Rozwiązanie technologiczne w kotłowni pomiędzy źródłem ciepła a kolektorami zostało uzgodnione z firmą „Ciepłogaz” Krupski Młyn w związku z planowaną przez nich wymianą wyeksploatowanych kotłów.

2.1. Grzejniki

Jako elementy grzejne zaproponowano grzejniki panelowe firmy Purmo Retting Kompakt z zasilaniem bocznym a częściowo od dołu (GOK parter 2szt). Grzejniki o długości większej niż 1,6m łączyć naprzemiennie (dotyczy GOK parter – sala bankietowa)

2.2. Armatura

Na instalacji zastosowano :

- zawory grzejnikowe proste lub kątowe RA-N firmy Danfoss dn15, głowice termostaticzne RAW cieczowe na gałęzkach zasilających dla grzejników typ C i V
- zawory odcinające proste lub kątowe RLV firmy Danfoss dn 15 dla grzejników typ C oraz RLV-KS grzejników typ V

2.3. Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji c.o

Odpowietrzenie instalacji wykonać miejscowo za pomocą odpowietrzników automatycznych z zaworem stopowym zabudowanych na poziomach grzejnych w piwnicach oraz na pionach grzewczych. Ze względu na długie odcinki rozprowadzające (6 obiegów grzewczych) zaleca się zamontowanie zaworów automatycznych kątowych wkręcanych w miejsce odpowietrznika grzejnika (ostatnie grzejniki na poziomach rozprowadzających). Odwodnienie instalacji wykonać w pomieszczeniach piwnicznych za pomocą zaworów spustowych zabudowanych na kolektorach zasilającym i powrotnym.

2.4. Przewody instalacji centralnego ogrzewania

Przewody instalacji centralnego ogrzewania od kolektorów do grzejników należy wykonać z rur miedzianych pozostałe tj. od kolektorów do kotłów z rur stalowych instalacyjnych, posiadających stosowne dopuszczenia i aprobaty techniczne.

2.5. Izolacja termiczna instalacji c.o

Wszystkie przewody miedziane rozprowadzające w piwnicach należy zaizolować termicznie. Grubość izolacji winna wynosić minimum 20mm dla rur o śr.wew. do 22mm, 30mm dla śr.wew. 22-35mm [przy WSP. izolacji cieplnej otulin 0,035W/(m*K)]. Izolacje przewodów ułożone między ogrzewanymi pomieszczeniami innych użytkowników zaizolować otulinami 50%gr. podanej wyżej. Do izolacji użyć materiałów posiadających dopuszczenia do stosowania w budownictwie o odpowiedniej odporności ogniowej.

2.6. Warunki wykonania instalacji centralnego ogrzewania

Przewody miedziane łączyć za pomocą lutowania lutem miękkim. Połączenia należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta oraz wytycznymi zawartymi w poradniku „Instalacje z rur miedzianych” wydanych przez COBRI INSTAL – Warszawa. Połączenia gwintowane uszczelnić taśmą teflonową. Mocowanie przewodów do ścian wykonać za pomocą uchwytów. Przewody umieścić tak aby miały swobodę przemieszczania się pod wpływem wydłużeń termicznych. Szczególnie w miejscach załamań, przejść przez ściany, trójkątach. Dla przejścia wydłużeń na odcinkach prostych zastosowano kompensatory U – kształtowe. W przypadku braku miejsca na ich wykonanie można zastosować kompensatory mieszkowe / np. firmy Meibes /.W przypadku wyboru kompensatorów mieszkowych ich montaż należy wykonać zgodnie z wytycznymi i wymaganiami producenta.

Uwaga : pamiętać o maksymalnych temperaturach lutowania kompensatorów mieszkowych. Przewody prowadzić w tulejach ochronnych w miejscach przejść przez ściany i stropy.

Maksymalny rozstaw uchwytów przesuwnych dla przewodów miedzianych wynosi:

- | | |
|-------------------------------|------------|
| - dla rur o średnicy fi 35 | - co 2,50m |
| - dla rur o średnicy fi 28 | - co 2,25m |
| - dla rur o średnicy fi 22 | - co 2,00m |
| - dla rur o średnicy fi 15,18 | - co 1,25m |

2.7. Próby i regulacja instalacji centralnego ogrzewania

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy cały układ podlegający próbie kilkakrotnie przepłukać wodą. Próbę szczelności należy wykonać przed założeniem izolacji oraz замуrowaniem przewodów.

Po napełnieniu instalacji wodą należy ją dokładnie odpowietrzyć i wykonać próbę wg. instrukcji producenta rury.

Minimalne ciśnienie próby wynosi dla instalacji z rur miedzianych 1.5 X ciśnienie pracy instalacji nie mniej jednak niż 5 bar.

Uwaga : kompensatory mieszkowe poddać próbie ciśnieniowej 1.3bara.

Przed przystąpieniem do próby na gorąco instalacja winna pracować 72 godziny. Podczas próby należy dokonać przeglądu wszystkich połączeń i uszczelnień. Wszystkie zauważone nieszczelności należy usunąć.

3. Uwagi końcowe do instalacji centralnego ogrzewania

1. Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, wytycznymi COBRI INSTAL – „Instalacje z rur miedzianych”, w poradniku „Wewnętrzne instalacje wodociągowe i grzewcze z rur miedzianych” oraz warunkami montażu podanymi przez producentów urządzeń / Meibes /.

2. Przekucia i przejścia przez przegrody budowlane mające wpływ na konstrukcję budynku należy wykonać pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi inspektora nadzorującego remont części budowlanej obiektu.

4. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ

Lp	Poz.	Wyszczególnienie	Jed. miary	Producent/ Dystrybutor	Nr kat.
1		Rura miedziana 15x1.0mm	247 mb	Hutmen	
2		Rura miedziana 18x1.0mm	15 mb	„	
3		Rura miedziana 22x1.0mm	320 mb	„	
4		Rura miedziana 28x1.0mm	136 mb	„	
5		Rura stalowa z/sz dn50	16mb	Huta Pokój	
6		Regulator pogodowy typ R803	1szt	Compit	
7		Zawór mieszający HRE 3 dn32 + siłownik AMB162	1szt	Danfoss	
8		Zawór kulowy gwintowany DN50	5szt	Perfexim	
9		Zawór kulowy gwintowany DN25	8szt	„	
10		Zawór kulowy gwintowany DN20	4szt	„	
11		Zawór zwrotny dn50	1szt	„	
12		Filtr siatkowy dn50	1szt	„	
13		Zawór kulowy spustowy dn15	2szt	„	
14		Zawór odpowietrzający automatyczny dn15	21szt	„	
15		Zawór regulacyjny MSV-I DN 20	4szt	Danfoss	
16		Zawór regulacyjny MSV-I DN 15	2szt	„	
17		Pompa Magna 25-100	1szt	Grundfos	
18		Ciepłomierz MC 401 Q=1,5m3/h	6szt	Multical	
19		Rozdzielacz c.o dn100 l=1,5m z 6-ma odejściami	1szt	Wykonanie własne	
20		Termo-manometr 0-100°C, 0-0,4MPa	2szt	KFM	

21		Sprzęgło hydrauliczne SP 50/100	1szt	Termen	
22		Grzejnik C11-600-0,6m	1szt	PURMO RETTING	
23		Grzejnik C11-600-0,7m	1szt	„	
24		Grzejnik C11-900-0,4m	1szt	„	
25		Grzejnik C11-900-0,6m	1szt	„	
26		Grzejnik C22-600-0,4m	2szt	„	
27		Grzejnik C22-600-0,5m	1szt	„	
28		Grzejnik C22-600-0,6m	4szt	„	
29		Grzejnik C22-600-0,7m	3szt	„	
30		Grzejnik C22-600-0,8m	4szt	„	
31		Grzejnik C22-600-0,9m	7szt	„	
32		Grzejnik C22-600-1,0m	5szt	„	
33		Grzejnik C22-600-1,1m	3szt	„	
34		Grzejnik C22-600-2,0m	5szt	„	
35		Grzejnik V22-900-0,6m	2szt	„	
36		Izolacja na rurę fi15mm gr.9mm	16 mb	Thermaflex	
37		Izolacja na rurę fi15mm gr.20mm	12 mb	„	
38		Izolacja na rurę fi18mm gr.20mm	15 mb	„	
39		Izolacja na rurę fi22mm gr.13mm	84 mb	„	
40		Izolacja na rurę fi22mm gr.30mm	144 mb	„	
41		Izolacja na rurę fi28mm gr.20mm	38 mb	„	
42		Izolacja na rurę fi28mm gr.30mm	98 mb	„	
43		Głowica termostatyczna RAW - cieczowa	2szt	Danfoss	
44		Zawór odcinający Multiflex dn15	2szt	„	
45		Zawór odcinający powrotny RLV dn15	38szt	„	
46		Zawór termostatyczny RA dn15 z głowicą termostatyczną RAW- cieczowa	38szt	„	

ZAŁĄCZNIKI