

AAG/10/0044	Budowa budynków mieszkalnych	Katowice, ul. Kordeckiego 3 i 4	CO
-------------	------------------------------	------------------------------------	----

**BUDOWA DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIEKORODZINNYCH W ZABUDOWIE
ŚRÓDMIEJSKIEJ WRAZ Z ELEMENTAMI UZBROJENIA TERENU I ZAGOSPODAROWANIA
TERENU -----Katowice, ul. Kordeckiego 3 i 4 dz. nr 263,266,267,268,271/4**

PROJEKT BUDOWLANY Z CZĘŚCIĄ WYKONAWCZĄ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

jednostka projektowa -----

An Archi Group Ul. Chorzowska 64 44-100 Gliwice biuro@a-ag.com.pl tel. 331.16.17 fax. 334.71.69

projektowała: mgr inż. Barbara Gadkowska
upr. nr SLK/1217/PWOS/06
do projektowania w specjalności instalacyjnej

sprawdził: mgr inż. Adrian Fröhlich
upr. nr SLK/1000/PWOS/05
do projektowania w specjalności instalacyjnej

inwestor -----
Komunalny Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Katowicach
ul. Grażyńskiego 5, Katowice

Gliwice, październik 2011

An Archi Group ul. Chorzowska 64 ; 44.100 Gliwice ; tel. 32.331.16.17 biuro@a-ag.com.pl ----- prawa autorskie
zastrzeżone

Spis treści

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2 . PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	3
4. INSTALACJA C.O.....	3
4.1. ŹRÓDŁO CIEPŁA	3
4.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO	4
4.3. OPIS INSTALACJI GRZEWczej	4
4.4. ELEMENTY GRZEJNE.....	4
4.5. RUROCIĄGI I ARMATURA.....	4
4.6. REGULACJA OGRZEWANIA	5
4.7. ODPOWIETRZENIE, ODWODNIENIE.....	5
4.8. IZOLACJA TERMICZNA.....	6
5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU.....	6
5.1. PRÓBY I ODBIORY TECHNICZNE	6
5.2 WYTYCZNE PPOŻ	6
5.3. WYTYCZNE BHP	6
5.5. UWAGI KOŃCOWE	6
6.ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	8
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....	11

Spis załączników

1. Kserokopia uprawnień projektantów i zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów

Spis rysunków

CO-01 Rzut parteru, skala 1:50
CO-02 Rzut I piętra, skala 1:50
CO-03 Rzut II piętra, skala 1:50
CO-04 Rzut III piętra, skala 1:50
CO-05 Rozwinięcie instalacji c.o., skala 1:100

1. Podstawa opracowania

Podstawa i materiały służące do opracowania:

- projekt budowlano- architektoniczny
- wytyczne dostarczone przez Inwestora,
- programy komputerowe projektowania instalacji c.o.
- Dziennik Ustaw Nr 75 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami.
- katalogi armatury i przewodów

2 . Przedmiot i zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany i wykonawczy instalacji c.o. dla budowy budynków wielorodzinnych w Katowicach przy ul. Kordeckiego 3 i 4.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- opis techniczny,
- obliczenia strat ciepła w budynku,
- ,dobór i rozmieszczenie grzejników,
- obliczenia hydrauliczne
- część rysunkowa

3. Założenia projektowe

Przyjęto założenia projektowe na podstawie ustaleń z Inwestorem, ustaleń międzybranżowych projektowych oraz obowiązujących przepisów prawa:

- PN-EN 12831:2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- PN-EN ISO 6946 – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła
- PN-B-02403– Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN-B-02420– Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych
- Dziennik Ustaw Nr 75/690 z 12.04.2002 wraz z późniejszymi zmianami

4. Instalacja C.O.

4.1. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji c.o. jest nowoprojektowana kotłownia gazowa zlokalizowana na parterze w pomieszczeniu technicznym nr a.6 na Projekt kotłowni według odrębnego opracowania.

Obliczeniowe parametry czynnika grzewczego 75/55 °C.

4.2. Zapotrzebowanie na ciepło

Obliczenia zapotrzebowania ciepła dla pomieszczeń wykonano w programie Instal- Soft Oventrop Therm - „OZC” do obliczeń strat ciepła (obliczenia znajdują się w archiwum biura).

Charakterystyka cieplna budynku:

- | | |
|--|----------------------------|
| • zapotrzebowanie na ciepło budynku wynosi | $Q = 95\,022 \text{ kW}$ |
| • ogrzewana powierzchnia budynku | $F = 1334 \text{ m}^2$ |
| • kubatura pomieszczeń ogrzewanych | $V = 3561 \text{ m}^3$ |
| • wskaźnik cieplny (powierzchniowy) | $q_F = 71,2 \text{ W/m}^2$ |
| • wskaźnik cieplny (kubaturowy) | $q = 26,7 \text{ W/m}^3$ |

4.3. Opis instalacji grzewczej

Zaprojektowano instalację dwururową wodną, niskotemperaturową, pompową z rozdziałem dolnym. Przewody instalacji c.o. od rozdzielacza zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni do pionów instalacyjnych ułożonych w warstwie posadzkowej parteru, część rozprowadzenia będzie prowadzone pod stropem parteru do pomieszczeń klatki schodowej kotłowni. Piony centralnego ogrzewania będą prowadzone w szachcie instalacyjnym. Indywidualne Instalacje mieszkaniowe zaprojektowano w systemie trójnikowym. Instalacje mieszkaniowe zostaną wyposażone w armaturę odcinającą, regulacyjną przy wyjściu odgałęzienia z pionu do mieszkania. Pion należy obudować np. płytą GK i umożliwić dostęp do nich poprzez drzwiczki metalowe lub żaluzję.

Od pionów do grzejników przewody prowadzić pod posadzką w warstwie styropianu dodatkowo zaizolowanych otuliną z pianki PE o grubości 6mm.

Podejścia do grzejników należy wykonać w bruzdach ściennych.

Elementami grzejnymi w pomieszczeniach są grzejniki płytowe z wkładką zaworową zasilane od dołu.

Dla umożliwienia miejscowego demontażu grzejnika stosuje się kątowe zawory przyłączeniowe z możliwością odwodnienia.

Poszczególni najemcy rozliczani będą za zużytą energię cieplną za pomocą podzielników ciepła umieszczonych na grzejnikach (nie objęte opracowaniem).

4.4. Elementy grzejne

Jako elementy grzejne zaprojektowano:

- Grzejniki stalowe, płytowe zasilane od dołu,
- Grzejniki łazienkowe, drabinkowe,

4.5. Rurociągi i armatura

Przewody instalacji c.o. zaprojektowano z :

- rur wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT
- rury PEX-eval pomiędzy kotłownią , a klatką nr 3

Poziome przewody rozprowadzające prowadzić ze spadkiem 0,2% w kierunku kotłowni. Odwodnienie poziomów będzie następowało poprzez montaż zaworów spustowych w studzienkach odwadniających w miejscach pokazanych na rys.01

Piony instalacji c.o. należy mocować do przegród pionowych przy pomocy podpór stałych i przesuwnych z zachowaniem samokompensacji. Na załomach należy pozostawić przestrzeń wolną, pozwalającą na swobodne wydłużenie przewodów. Odgałęzienia do pionów należy wykonać z zastosowaniem ramion kompensacyjnych.

Całość instalacji należy mocować za pomocą obejm systemowych z wkładką gumową. Maksymalne odległości podpór przesuwnych dla rur należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Przewody mocowane na ścianach i pod stropem należy obudować w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Przejścia rur instalacji przez stropy, ściany i dylatacje budynku poprowadzić w rurach ochronnych wypełnionych silikonem.

Jako armaturę zastosowano:

- zawory grzejnikowe, termostaticzne,
- zawory regulacji hydraulicznej,
- zawory kulowe,
- automatyczne odpowietrzniki proste z zaworem stopowym
- zawory kulowe z możliwością spustu wody

Przejścia przewodów instalacji C.O. przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić ognioochronną elastyczną masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI 120. Jako materiału wypełniającego należy używać wełny mineralnej o gęstości minimum 35kg/m³. Uszczelnienie należy wykonać zgodnie z zasadami opisanymi w aprobacie technicznej materiału.

4.6. Regulacja ogrzewania

W projektowanej instalacji c.o. regulacja hydrauliczna przeprowadzona będzie za pomocą:

- automatyki w kotłowni,
- zaworów regulacji hydraulicznej,
- zaworów termostaticznych z nastawą wstępną przy grzejnikach.

Zawory termostaticzne pozwolą na dostosowanie mocy grzewczej do aktualnych potrzeb użytkownika oraz warunków zewnętrznych. Na gałęzkach powrotnych grzejników należy zastosować złączki odcinające, kątowe, umożliwiające demontaż grzejnika bez opróżniania instalacji c.o.

UWAGA:

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić regulację hydrauliczną instalacji centralnego ogrzewania, za pomocą przyrządu pomiarowego producenta zaworów regulacji hydraulicznej.

4.7. Odpowietrzenie, odwodnienie

W najwyższych punktach instalacji zaprojektowano odpowietrzenie za pomocą automatycznych odpowietrzników DN15 z zaworami stopowymi. Przed odpowietrznikami automatycznymi zamontować zawory odcinające kulowe DN15.

W najniższych punktach instalacji c.o. oraz na odgałęzieniach poszczególnych sekcji instalacji zaprojektowano zawory kulowe ze spustem - do odwodnienia w studzienkach podłączonych do kanalizacji

4.8. Izolacja termiczna

Przewody c.o. należy izolować pianką polietylenową $\lambda=0,035 \text{ W/(m}\times\text{K)}$ o grubości:

- Średnica wewnętrzna do 22mm – g = 20 mm
- Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm – g = 30mm
- Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm – g = równa średnicy wewnętrznej rury

Przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów należy zaizolować izolacją o grubości równej $\frac{1}{2}$ powyższych wymagań.

Przewody ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników zaizolować izolacją o grubości równej $\frac{1}{2}$ powyższych wymagań.

Przewody ułożone w posadzce zaizolować izolacją o grubości 6mm.

Izolację termiczną należy wykonać również na wszystkich elementach armatury. Izolację wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

5. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

5.1. Próby i odbiory techniczne

Próby i odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 1-12
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń

5.2 Wytyczne ppoż

- wymagania ochrony ppoż opisane są w „Warunkach ochrony przeciwpożarowej”
- przejścia instalacyjne w ścianie lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia
- wszystkie materiały powinny posiadać atest do stosowania ich w budownictwie

5.3. Wytyczne bhp

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie
- montaż przewodów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
- załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP
- wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP

5.5. Uwagi końcowe

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- Obowiązującymi przepisami i normami

AAG/10/0044	Budowa budynków mieszkalnych	Katowice, ul. Kordeckiego 3 i 4	CO
-------------	------------------------------	------------------------------------	----

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru”– COBRTI Instal, zeszyt 1-12
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ

Na etapie realizacyjnym inwestycji dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę innych materiałów i urządzeń niż ujętych w niniejszym projekcie **tylko po uzgodnieniu Inwestorem oraz Autorami opracowania projektowego.**

Wszelkie niejasności i nieścisłości należy bezwzględnie wyjaśnić z projektantem (obowiązuje forma pisemna).

AAG/10/0044	Budowa budynków mieszkalnych	Katowice, ul. Kordeckiego 3 i 4	CO
-------------	------------------------------	------------------------------------	----

6.ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp	Wyszczególnienie	Ilość	Przykładowy Producent	Uwagi
1	Rura tworzywowa wielowarstwowa MLC biała w zwoju izolowana PE-RT/Al/PE-RT Należy uwzględnić materiały kształtki, mocowania, wiercenia , pkt stałe, itp. Wszystkie przejścia przewodów w tulejach ochronnych umożliwiającym wzdluzne przemieszczenia się przewodów w ścianach i stropach . W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie. Rurociągi rozprowadzające poziome prowadzone w posadzkach i bruzdach ściennych Dz16x2,0 Dz20x2,25 Dz25x2,5 Dz32x3,0 Dz40x4,0	m 1762 104 12 44 60	UPONOR	
2	Otuliny z pianki polietylenowej Thermaflex O zewnętrznej śred, rurociągu /min. gr. izolacji 16/6 16/20 20/6 20/20 25/20 32/12 32/30 40/6 40/30	m 1756 6 100 4 12 24 20 52 8		
3	Rura PE-Xa seria S5 (zwój) Dz40x3,7	m 22	UPONOR	
4	Otuliny z pianki polietylenowej Thermaflex Φ zewn. Rurociągu / min grubość 40/40	m 22		
5	Grzejniki łazienkowe Santorini z zawieszami(do ściany) z zaworami termostatycznymi AV-6 kątowe i zaworem powrotnym Combi 3 kątowym (możliwość zamknięcia i spustu) głowicą termostatyczną UNI SH-(komplet) prod. Oventrop z zawieszami (do ściany) San15 H=1470 L=750 San15 H=1470 L=600 San 11 H=1130 L=600 San 11 H=1130 L=500	Kpl. 2 4 12 4	RETTIG	
6	Grzejniki Purmo Ventil Compact z wkładką zaworową GH , głowicą termostatyczną UN XH z zaworem powrotnym kątowym Multiflex F ZBU, 1/2"gz/3/4"gz (z możliwością zamknięcia i spustu) prod,. Oventrop	Kpl.	RETTIG	

AAG/10/0044	Budowa budynków mieszkalnych	Katowice, ul. Kordeckiego 3 i 4	CO
-------------	------------------------------	------------------------------------	----

Lp	Wyszczególnienie	Ilość	Przykładowy Producent	Uwagi
	z zawieszami (do ściany) CV11 -500/400 CV11-600/600 CV11-600/1200 CV11-600/1400 CV21 s -500/400 CV21 s -500/500 CV21 s -600/500 CV21 s -600/1000 CV21 s -600/1100 CV21 s -600/1400 CV21 s -600/1800 CV22-500/400 CV22-600/900 CV22-600/1000 CV22-600/1200 CV22-600/1600 CV22-600/1800 CV33-600/500 CV33-600/700 CV33-600/800	1 1 4 4 1 6 1 6 2 3 9 1 2 2 1 11 2 1 8 4		
7	Trójnik zaprasowywany 16-16-16 32-32-32 40-40-40 20-16-16 20-16-20 20-20-16 25-16-25 25-20-20 32-16-32 40-25-32	Szt. 122 1 1 10 4 4 4 4 19 4	UPONOR	
8	Mufa calowa redukcyjna ¾" w-1/2" w	Szt. 122	UPONOR	
9	Złączka zaprasowywana z gwintem wew. 16-1/2" w 40-1 ¼" w	Szt 56 4	UPONOR	
10	Złączka zaprasowywana z gwintem zewnętrznym 16-1/2" z 16-3/4" z 20-1/2" z 40-1 1/4" z	Szt. 106 191 12 8	UPONOR	
11	Zawór równoważący Hycoccon V montaż na zasilaniu DN15	Szt 24	OVENTROP	
12	Kolano 90° zapr. 16-16 20-20 32-32 40-40	Szt. 494 2 1 8		

AAG/10/0044	Budowa budynków mieszkalnych	Katowice, ul. Kordeckiego 3 i 4	CO
-------------	------------------------------	------------------------------------	----

Lp	Wyszczególnienie	Ilość	Przykładowy Producent	Uwagi
13	Półsrubunek zapr. gw. wewn 16-3/4" w	22	UPONOR	
14	Zawór kulowy Optibal107-78 z korkiem opr. GW-GW	Szt 24	OVENTROP	
15	Zawór równoważący Hydrocontrol R PN16 montaż na zasilaniu z zestawem pom. DN25	Szt 2	OVENTROP	
16	Zawór kulowy z bocznym spustem DN32	4	PERFEXIM	
17	Zawór kulowy gwintowany z dwuzłączką DN32	Szt. 4	PERFEXIM	
18	Automatyczne odpowietrzniki z zaworem stopowym i zaworem kulowym i DN15	Szt 8	Afriso	
19	Tuleje ochronne stalowe DN32 L=0,3m DN32 L=0,1m DN80 L=0,4m DN80 L=0,6 m DN125 L=10 m	Szt. 48 4 2 16 2		
20	Bruzdy ściennie H=0,2m, gł. x szer..0,15x0,15 H=0,8m gł. x szer..0,15x0,15	70 22		

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z póź. zm.) **oświadczamy, że “Projekt budowlany i wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania w budynku wielorodzinnym przy ul. Kordeckiego 3 i 4”** opracowany w październiku. 2011 r., sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT

mgr inż. Barbara Gadkowska
NR UPRAWNIEN: SLK/1217/PWOS/06
Nr ewidencyjny ŚOIIB: SKL/IS/3528/01

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Adrian Fröhlich
NR UPRAWNIEN: SLK/1000/PWOS/05
Nr ewidencyjny ŚOIIB: SKL/IS/3850/06