



- wykonywanie dokumentacji z zakresu ochrony środowiska
- doradztwo ekologiczne
- naliczanie opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska
- projektowanie nowoczesnych systemów grzewczych i wentylacyjnych
- doradztwo w zakresie techniki grzewczej

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża: **INSTALACYJNA**

Temat: Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania w lokalach mieszkaniowych nr 12/1; 12A/2; 12A/4; 16/1; 16/3; 16/4; 16/5

Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny (kategoria obiektu - XIII)

Lokalizacja: ul. Głowackiego 12,12A,16; 47-220 Kędzierzyn-Koźle
jedn. ewidencyjna: Kędzierzyn-Koźle
obręb: 0044 Kędzierzyn
działka nr: 1425

Inwestor: Miejski Zarząd Budynków Komunalnych
w Kędzierzynie-Koźlu
ul. Grunwaldzka 6; 47-220 Kędzierzyn-Koźle

Opracowali:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Data:	podpis, pieczęć:
Projektował	mgr inż. Magdalena Żydzik	SLK/5351/ POOS/14	01.2021	
Wykonał	mgr inż. Marek Burzyński	- - -	01.2021	

SPIS TREŚCI

1.	DANE OGÓLNE.	4
1.1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.	4
1.2.	ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU.	4
1.3.	OKREŚLENIE OBSZARU ODZIAŁYWANIA OBIEKTU.	4
1.4.	PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ PARAMETRY KLIMATU WEWNĘTRZNEGO I ZEWNĘTRZNEGO.	4
2.	ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.	5
2.1.	ŹRÓDŁO CIEPŁA, CZĘŚĆ WSPÓLNA INSTALACJI C.O.	5
2.2.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA W POSZCZEGÓLNYCH LOKALACH MIESZKANIOWYCH.	5
2.2.1.	<i>Instalacja c.o.</i>	5
2.2.2.	<i>Izolacja przewodów c.o.</i>	5
2.2.3.	<i>Grzejniki.</i>	5
2.2.4.	<i>Armatura wewnętrznej instalacji c.o.</i>	6
2.3.	WYTYCZNE WYKONANIA I OBSŁUGI.	6
2.3.1.	<i>Montaż instalacji.</i>	6
2.3.2.	<i>Próby ciśnieniowe i uruchomienie układu grzewczego.</i>	6
2.3.3.	<i>Obsługa i kontrola pracy instalacji.</i>	7
3.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.	7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW I RYSUNKÓW

1. Załącznik nr 1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
2. Załącznik nr 2. Uprawnienia projektowe projektanta,
3. Załącznik nr 3. Zaświadczenie o przynależności do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta,
4. Załącznik nr 4. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia,
5. Rysunek nr 01. Rzut instalacji c.o. w lokalu nr 12/1
6. Rysunek nr 02. Rozwinięcie instalacji c.o. w lokalu 12/1
7. Rysunek nr 03. Rzut instalacji c.o. w lokalu nr 12A/2
8. Rysunek nr 04. Rozwinięcie instalacji c.o. w lokalu 12A/2
9. Rysunek nr 05. Rzut instalacji c.o. w lokalu nr 12A/4
10. Rysunek nr 06. Rozwinięcie instalacji c.o. w lokalu 12A/4
11. Rysunek nr 07. Rzut instalacji c.o. w lokalu nr 16/1
12. Rysunek nr 08. Rozwinięcie instalacji c.o. w lokalu 16/1
13. Rysunek nr 09. Rzut instalacji c.o. w lokalu nr 16/3
14. Rysunek nr 10. Rozwinięcie instalacji c.o. w lokalu 16/3
15. Rysunek nr 11. Rzut instalacji c.o. w lokalu nr 16/4
16. Rysunek nr 12. Rozwinięcie instalacji c.o. w lokalu 16/4
17. Rysunek nr 13. Rzut instalacji c.o. w lokalu nr 16/5
18. Rysunek nr 14. Rozwinięcie instalacji c.o. w lokalu 16/5

1. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w lokalach mieszkaniowych o numerach 12/1; 12A/2; 12A/4; 16/1; 16/3; 16/4; 16/5 znajdujących się w budynku położonym w Kędzierzynie-Koźlu przy ul. Głowackiego 12, 12A, 16. Inwestorem jest Miejski Zarząd Budynków Komunalnych w Kędzierzynie-Koźlu ul. Grunwaldzka 6; 47-220 Kędzierzyn-Koźle.

1.2. Założenia do projektu.

Założenia stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- archiwalne podkłady budowlane,
- wizja lokalna,
- wytyczne i normy do projektowania.

1.3. Określenie obszaru oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania planowanego zamierzenia budowlanego polegającego na budowie wewnętrznej instalacji grzewczej obejmuje przestrzeń wewnętrzną budynków przy ulicy Grunwaldzkiej 12, 12A, 16.

Określenie obszaru oddziaływania oparto na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2020 r. poz. 1333) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2019 r. poz. 1065).

1.4. Przyjęte do obliczeń parametry klimatu wewnętrznego i zewnętrznego.

Obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego w sezonie grzewczym przyjęto zgodnie z §134 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami). Dla pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi przyjęto 20°C (pokój, kuchnia, przedpokój) oraz 24°C dla łazienek. Temperatury w pomieszczeniach nie ogrzewanych wynikają z bilansu cieplnego budynku. Według PN-82/B-02403 obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla zimy (III strefa klimatyczna) wynoszą: -20°C, ϕ 100%.

2. Rozwiązanie projektowe.

2.1. Źródło ciepła, część wspólna instalacji c.o.

Projektowana instalacja wewnętrzna zasilana będzie z wymiennika ciepła podłączonego do lokalnej sieci ciepłowniczej. Węzeł wymiennikowy zlokalizowany będzie w piwnicy budynku. Parametry instalacji grzewczej regulowane będą za pomocą automatyki pogodowej węzła cieplnego. Projekt węzła cieplnego oraz części wspólnej instalacji objęty został oddzielnym opracowaniem.

2.2. Instalacja centralnego ogrzewania w poszczególnych lokalach mieszkaniowych.

2.2.1. Instalacja c.o.

Instalacje wewnętrzne w poszczególnych lokalach mieszkaniowych projektuje się w technologii rury miedzianej w systemie zaciskowym np. firmy Viega. Alternatywnie można zastosować instalację miedzianą łączoną poprzez lutowanie. Projektowane parametry wody grzewczej wynoszą 70/55°C.

Instalację wewnętrzną c.o. prowadzić od indywidualnego węzła pomiarowego zlokalizowanego na klatce schodowej budynku zasilając poszczególne grzejniki w lokalu mieszkaniowym. Ze względu na istniejącą aranżację lokali mieszkaniowych prowadzenie przewodów w ich obrębie skorygować na etapie wykonawstwa. Generalnie w projekcie przewidziano rozprowadzenie przewodów po wierzchu ścian, przy podłodze, z obejściem otworów drzwiowych góra oraz podłączenie boczne grzejników.

UWAGA: W najwyższych punktach instalacji należy zapewnić jej odpowietrzenie montując odpowietrzniki automatyczne wraz z zaworami odcinającymi. Sposób prowadzenia instalacji przedstawiono na rys. nr 01 do 14.

2.2.2. Izolacja przewodów c.o.

W obrębie poszczególnych lokali mieszkaniowych nie przewiduje się izolacji przewodów rozprowadzających. Izolację cieplną wykonać na odcinku instalacji przechodzącej przez pomieszczenia nieogrzewane (klatka schodowa).

2.2.3. Grzejniki.

W budynku dobrano grzejniki stalowe płytowe z zasilaniem bocznym. Każdy grzejnik wyposażony jest w ręczny odpowietrznik oraz posiada cztery otwory zasilająco-powrotne z gwintem wewnętrznym 1/2". W pomieszczeniach łazienek dobrano grzejniki drabinkowe. Dopuszcza się zastosowanie grzejników innych producentów pod warunkiem spełnienia przez nie wymaganych parametrów projektowych.

Podczas montażu grzejników należy przestrzegać wymagań podanych przez producenta oraz mocować je tylko za pomocą oryginalnych uchwytów będących na

ich wyposażeniu. Dobór grzejników w poszczególnych pomieszczeniach nie uwzględnia ich zabudowy lub zasłaniania. W przypadku jeżeli wystąpi taka konieczność, należy odpowiednio zwiększyć moc grzejnika.

2.2.4. *Armatura wewnętrznej instalacji c.o.*

Grzejniki z zasilaniem bocznym na zasilaniu podłączyć do instalacji za pomocą zaworów termostatycznych, a na powrocie poprzez odcinające zawory powrotne. Zastosowanie takiej armatury przyłączeniowej pozwala na łatwe podłączenie grzejnika oraz umożliwia awaryjne odłączenie go od instalacji bez spuszczenia wody w całym układzie c.o. Zawory termostatyczne wyposażać w głowice termostatyczne umożliwiające indywidualną regulację wydajności ciepłej grzejnika. Zastosować głowice termostatyczne w wersji z ograniczeniem dolnym temperatury od 16°C.

2.3. Wytyczne wykonania i obsługi.

2.3.1. *Montaż instalacji.*

Do montażu zastosować materiały podane w wykazie materiałowym. Wykonawstwo należy prowadzić pod fachowym nadzorem. Montaż wykonać wg wytycznych montażowych przedstawionych przez producenta systemu oraz przy użyciu wyłącznie oryginalnych narzędzi przez niego rekomendowanych.

Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji grzewczych” zeszyt 6 COBRTI-Instal, Warszawa, maj 2003 r., w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U. nr 47 poz. 401 z 2003 r. oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom 2. Instalacje sanitarne i przemysłowe” Arkady, Warszawa 1999 r.

2.3.2. *Próby ciśnieniowe i uruchomienie układu grzewczego.*

Próby ciśnieniowe strony instalacyjnej przeprowadzić na zimno (układ zalany zimną wodą) wykonując próbę szczelności instalacji na ciśnienie 0,45 MPa oraz na gorąco rozgrzewając układ grzewczy do projektowanej temperatury obliczeniowej.

Próbie szczelności instalacji przy ciśnieniu 0,45 MPa przeprowadzić przy zamkniętych zaworach na zasilaniu z węzła cieplnego. Instalację należy uznać za szczelną przy utrzymaniu ciśnienia 0,45 MPa przez 30 min. W czasie próby szczelności instalacji, połączonej z płukaniem zładu wszystkie zawory regulacyjne i odcinające muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia. Przy pozytywnej próbie szczelności instalacji, obniżyć ciśnienie w instalacji do ciśnienia roboczego i otworzyć zawory na połączeniu z węzłem cieplnym.

Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji na gorąco należy we wszystkich zaworach ze wstępną regulacją ustawić elementy dławiące w położeniach określonych w projekcie w sposób podany przez producenta.

2.3.3. Obsługa i kontrola pracy instalacji.

Wszystkie urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami. Należy przestrzegać czystości wody grzewczej. Pod względem własności fizyko-chemicznych woda grzewcza powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-93/C-04607. Nie opróżniać instalacji z wody na czas dłuższy niż to jest konieczne. Uzupełnianie wody w układzie następuje poprzez sieć ciepłą. Nie uzupełniać zładu surową wodą sieciową.

3. Zestawienie materiałów.

Lp.	Nazwa towaru	J.m.	Ilość	Producent lub równoważny
<i>Instalacja wewnętrzna c.o.</i>				
1	grzejnik płytowy FKO 22 500/600	szt.	2	Kermi
2	grzejnik płytowy FKO 22 500/800	szt.	10	Kermi
3	grzejnik płytowy FKO 22 500/1200	szt.	1	Kermi
4	grzejnik płytowy FKO 22 600/600	szt.	1	Kermi
5	grzejnik płytowy FKO 22 900/400	szt.	1	Kermi
6	grzejnik płytowy FKO 22 900/1000	szt.	1	Kermi
7	grzejnik płytowy FKO 33 500/800	szt.	11	Kermi
8	grzejnik płytowy FKO 33 600/1000	szt.	1	Kermi
9	grzejnik płytowy FKO 33 900/600	szt.	1	Kermi
10	grzejnik płytowy FKO 33 900/800	szt.	1	Kermi
11	grzejnik płytowy FKO 22 500/600 ocynkowany	szt.	1	Kermi
12	grzejnik płytowy FKO 33 500/800 ocynkowany	szt.	1	Kermi
13	grzejnik płytowy FKO 33 500/1000 ocynkowany	szt.	1	Kermi
14	grzejnik łazienkowy C_STD_1100 600x1130 mm	szt.	2	Cosmo
15	zawór termostatyczny RA-N DN15 prosty	szt.	35	Danfoss
16	zawór powrotny RL-V DN15 prosty	szt.	35	Danfoss
17	głowica termostatyczna RA 2996 z ograniczeniem temp. do 16 °C	szt.	35	Danfoss
18	odpowietrznik automatyczny z zaworem odcinającym 1/2"	szt.	8	---
19	rura miedziana ϕ 15x1,0	mb	~210	Viega
20	rura miedziana ϕ 18x1,0	mb	~141	Viega
21	rura miedziana ϕ 22x1,0	mb	~44	Viega
22	izolacja cieplna PE na rurę ϕ 18x1,0 gr. 9 mm	mb	~32	Armacell
23	obejście 15-15	szt.	32	Viega
24	kolano 90° 15-15	szt.	~115	Viega
25	kolano 90° 18-18	szt.	~60	Viega

Lp.	Nazwa towaru	J.m.	Ilość	Producent lub równoważny
26	kolano 90° 22-22	szt.	~20	Viega
27	trójnik 15-15-15	szt.	18	Viega
28	trójnik 15-18-15	szt.	2	Viega
29	trójnik 18-15-15	szt.	14	Viega
30	trójnik 18-15-18	szt.	14	Viega
31	trójnik 18-18-15	szt.	6	Viega
32	trójnik 18-22-18	szt.	2	Viega
33	trójnik 22-15-18	szt.	2	Viega
34	trójnik 22-15-22	szt.	4	Viega
35	trójnik 22-22-15	szt.	2	Viega
36	mufa 15-15	szt.	10	Viega
37	mufa 18-18	szt.	7	Viega
38	mufa 22-22	szt.	2	Viega
39	złączka przejściowa SC-Contur 15-½" z	szt.	70	Viega
40	złączka przejściowa SC-Contur 15-½" w	szt.	8	Viega
41	złączka przejściowa SC-Contur 18-½" z	szt.	10	Viega
42	złączka przejściowa SC-Contur 22- ½" z	szt.	4	Viega
---* -- producent dowolny. Produkt musi posiadać stosowne certyfikaty i dopuszczenia do obrotu na rynku polskim.				