

## Część opisowa

1. Cel i zakres opracowania
2. Opis instalacji centralnego ogrzewania
3. Wytyczne branżowe

## Cześć rysunkowa

## Skala

1.Instalacja centralnego ogrzewania – rzut piwnic	1:100
2.Instalacja centralnego ogrzewania – rzut parteru	1:100
3.Instalacja centralnego ogrzewania - rzut piętra I	1:100
4.Instalacja centralnego ogrzewania - rzut piętra II	1:100
5.Instalacja centralnego ogrzewania - rzut piętra III	1:100
6.Instalacja centralnego ogrzewania - rzut piętra IV	1:100
7.Instalacja centralnego ogrzewania - rzut piętra V	1:100
8.Instalacja centralnego ogrzewania - rzut piętra VI	1:100
9.Instalacja centralnego ogrzewania - rzut piętra VII	1:100
10.Instalacja centralnego ogrzewania - rzut piętra VIII	1:100
11.Instalacja centralnego ogrzewania - rzut piętra IX	1:100
12.Instalacja centralnego ogrzewania - rzut piętra X	1:100
13.Instalacja centralnego ogrzewania - rozwinięcie	- -

## CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Podstawą do wykonania niniejszego opracowania są:

- Zlecenia Inwestora
- PN-EN 12831 Obliczanie zapotrzebowania na ciepło dla pomieszczeń.
- PN-EN ISO 6946 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła „U”,
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy dotyczące projektowania.

## **Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu przebudowy instalacji CO w budynku Domu Studenckiego "Skrzat" Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego im. Jana Długosza w Częstochowie przy ul. Dąbrowskiego 76/78.

### **1. Opis instalacji centralnego ogrzewania**

Celem opracowania jest obliczenie zapotrzebowania na ciepło, następnie dobór grzejników wraz z grzejnikowymi zaworami termostatycznymi oraz obliczenie nastaw wstępnych zaworów, przy zachowaniu stabilności hydraulicznej układu.

#### **2.2 Obliczenia zapotrzebowania ciepła na cele grzewcze**

Całkowite zapotrzebowanie na moc cieplną dla ogrzewania:

$$\mathbf{Q = 545\ 482\ W}$$

Obliczenia zapotrzebowania ciepła wykonano wg normy PN-EN 12831 .

#### **2.3 Opis instalacji c.o.**

Projekt obejmuje przebudowę instalacji centralnego ogrzewania w budynku Domu Studenckiego "Skrzat". Istniejąca instalacja c.o. w całości przewidziana jest do demontażu. Projektowana instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z istniejącego źródła ciepła.

Instalacja pracować będzie przy parametrze 70/50°C i zasilac będzie grzejniki konwekcyjne. Zaprojektowano grzejniki wraz z zaworami termostatycznymi oraz zaworami powrotnymi. Grzejniki zaprojektowane w pokojach, pod oknami, przy drzwiach balkonowych należy montować do ściany, przy czym dodatkowo wyposażyć w nóżki. W pomieszczeniach sanitariatów zaprojektowano grzejniki łazienkowe z podłączeniem standardowym również wraz z zaworami termostatycznymi oraz zaworami odcinającymi. Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w głowice termostatyczne, przy czym w komunikacji oraz miejscach ogólnodostępnych grzejniki należy wyposażyć w głowice termostatyczne "wandaloodporne". Instalacja zasilana będzie za pomocą przewodów wykonanych z rur ocynkowanych zewnętrznie, mechanicznie zaciskanych. Przewody należy prowadzić przy ścianie, natomiast na kondygnacji piwnicy pod stropem pomieszczeń (zgodnie z częścią rysunkową). Na każdym pionie, na zasilaniu należy zamontować zawór równoważący,

natomiast na powrocie należy zamontować regulator różnicy ciśnień. Główne ciągi zasilające instalację na kondygnacji piwnicy, prowadzone pod stropem kondygnacji, zaizolować otuliną o grubości zgodnej z tabelką umieszczoną poniżej. Instalacja odpowietrzana będzie za pomocą automatycznych odpowietrzników umieszczonych na grzejnikach i w najwyższych punktach instalacji. Czynnikiem instalacji będzie woda.

## **2. WYTYCZNE BRANŻOWE**

### **5.2 Wytyczne budowlane**

Należy wykonać przejścia przez przegrody budowlane.

### **5.4 Wytyczne ppoż.** o wykonać instalacje z

materiałów nie palnych,

- o przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego (przebicia wszystkich stropów oraz ścian korytarzy) uszczelnić masą ognioodporną

**5.5 Wykonawstwo** o Instalację wykonać zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano

- montażowych” cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe
- o Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.
- o Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

### **5.6 Izolacja termiczna**

Wszystkie rury ich uchwyty, armaturę i inne kształtki po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej i pomalowaniu (rury stalowe) należy zaizolować zgodnie ze sztuką izolowania i zaleceniami producenta, prefabrykując lub wykorzystując gotowe kształtki do izolowania kolan i trójników itp.

#### ***Izolacja termiczna instalacji grzewczej***

Izolację cieplną przewodów rozdzielczych i komponentów (kolana, trójniki, uchwyty rur i armatura itp.) w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), prowadzonych po powierzchni ścian należy wykonać otulinami

z pianki Poliolefinowej, o gęstej strukturze zamkniętych komórek i właściwościach nierozprzestrzeniających ognia wg WT 2014 (klasa reakcji na ogień BL – s1, d0 zgodnie z EN 13501-1 ), np. otuliny ThermaSmart Pro firmy Thermaflex.

Izolacje cieplną przewodów ułożonych w podłodze/posadzce należy wykonać otulinami z pianki Poliolefinowej, o gęstej strukturze zamkniętych komórek laminowane z zewnątrz mocną folią polietylenową np. otuliny ThermaCompact IS firmy Thermaflex.

#### Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1</sup> )
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz.1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2</sup> )	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2</sup> )	100% wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej, 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrzno-szczelna.

### **3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**

---

## Zestawienie grzejników

**KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)****Grzejniki - KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)**

FK01106__	600	500	61	3	szt.
-----------	-----	-----	----	---	------

**KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)****Grzejniki - KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)**

FK01106__	600	600	61	1	szt.
-----------	-----	-----	----	---	------

**KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)****Grzejniki - KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)**

FK01106__	600	700	61	3	szt.
-----------	-----	-----	----	---	------

**KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)****Grzejniki - KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)**

FK01106__	600	800	61	2	szt.
FK02206 en.	600	500	100	163	szt.

**KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)****Grzejniki - KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)**

FK02206 en.	600	600	100	6	szt.
-------------	-----	-----	-----	---	------

**KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)****Grzejniki - KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)**

FK02206 en.	600	700	100	10	szt.
-------------	-----	-----	-----	----	------

**KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)****Grzejniki - KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)**

FK02206 en.	600	800	100	302	szt.
-------------	-----	-----	-----	-----	------

**KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)****Grzejniki - KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)**

FK02206 en.	600	900	100	12	szt.
-------------	-----	-----	-----	----	------

**KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)****Grzejniki - KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)**

FK02206 en.	600	1000	100	82	szt.
-------------	-----	------	-----	----	------

**KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)****Grzejniki - KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0 )**

FK02206 en.	600	1100	100	3	szt.
-------------	-----	------	-----	---	------

**KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)****Grzejniki - KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0 )**

FK02206 en.	600	1200	100	21	szt.
-------------	-----	------	-----	----	------

**KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)**

**Grzejniki - KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0 )**

FK02206 en.	600	1300	100	3	szt.
-------------	-----	------	-----	---	------

**KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)****Grzejniki - KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0 )**

FK02206 en.	600	1400	100	8	szt.
-------------	-----	------	-----	---	------

**KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)****Grzejniki - KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0 )**

FK02206 en.	600	1600	100	1	szt.
FK02209 en.	900	700	100	2	szt.

**KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0)****Grzejniki - KERMI energooszcz.kompakt PROFIL-K(FK0 )**

FK02209 en.	900	900	100	2	szt.
-------------	-----	-----	-----	---	------

**KERMI łazienkowe bez zaworow****Grzejniki - KERMI łazienkowe bez zaworow**

B20-S/440	750	440	106	1	szt.
B20-S/590	1170	590	106	11	szt.

**Zestawienie rur i kształtek****GEBERIT Mapress****Rury - GEBERIT Mapress**

Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	15 x 1,2	6430	m
Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	18 x 1,2	1070	m
Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	22 x 1,5	845	m
Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	28 x 1,5	100	m
Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	35 x 1,5	51	m
Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	42 x 1,5	44	m
Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	54 x 1,5	104	m
Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	67 x 1,5	111	m
Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	76 x 2,0	4	m
Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	108 x 2,0	12	m

**Kształtki - GEBERIT Mapress**

Mapress C-Stahl-kolano 90°	15 - 15	64	szt.
Mapress C-Stahl-kolano 90°	22 - 22	4	szt.
Mapress C-Stahl-kolano 90°	28 - 28	4	szt.
Mapress C-Stahl-kolano 90°	67 - 67	2	szt.
Mapress C-Stahl-kolano przejściowe 90° z GZ	15 - ½"z	2	szt.
Mapress C-Stahl-mufa	15 - 15	1135	szt.
Mapress C-Stahl-mufa	22 - 22	21	szt.
Mapress C-Stahl-mufa	28 - 28	1	szt.
Mapress C-Stahl-mufa	35 - 35	6	szt.
Mapress C-Stahl-mufa	42 - 42	2	szt.
Mapress C-Stahl-mufa	54 - 54	8	szt.
Mapress C-Stahl-mufa	67 - 67	11	szt.
Mapress C-Stahl-redukcja	18 - 15	112	szt.
Mapress C-Stahl-redukcja	22 - 15	2	szt.
Mapress C-Stahl-redukcja	22 - 18	112	szt.
Mapress C-Stahl-redukcja	28 - 22	24	szt.
Mapress C-Stahl-redukcja	35 - 28	6	szt.
Mapress C-Stahl-redukcja	42 - 35	6	szt.
Mapress C-Stahl-redukcja	54 - 22	23	szt.
Mapress C-Stahl-redukcja	54 - 42	6	szt.
Mapress C-Stahl-redukcja	67 - 54	6	szt.
Mapress C-Stahl-redukcja	76 - 67	6	szt.
Mapress C-Stahl-redukcja	89 - 76	2	szt.
Mapress C-Stahl-redukcja	108 - 76	4	szt.
Mapress C-Stahl-śrubunek przejściowy z GZ	15 - ½"z	1272	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	15 - 15 - 15	420	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	22 - 22 - 22	3	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	108 - 108 - 108	2	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	18 - 15 - 18	382	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	22 - 15 - 22	320	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	28 - 15 - 28	36	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	28 - 22 - 28	4	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	35 - 22 - 35	3	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	35 - 28 - 35	8	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	42 - 22 - 42	9	szt.

Mapress C-Stahl-trójnik	42 - 28 - 42	4	szt.
Mapress C-Stahl-trójnik	54 - 22 - 54	31	szt.
Mapress C-Stahl-trójnik	54 - 28 - 54	4	szt.
Mapress C-Stahl-trójnik	67 - 54 - 67	23	szt.
Mapress C-Stahl-trójnik	76 - 28 - 76	4	szt.
Mapress C-Stahl-trójnik przejściowy z GW	22 - ½"w - 22	1	szt.
Mapress C-Stahl-trójnik przejściowy z GW	28 - ½"w - 28	1	szt.
Mapress C-Stahl-trójnik przejściowy z GW	28 - ¾"w - 28	1	szt.
Mapress C-Stahl-trójnik przejściowy z GW	35 - ½"w - 35	1	szt.
Mapress C-Stahl-trójnik przejściowy z GW	42 - ½"w - 42	1	szt.
Mapress C-Stahl-trójnik przejściowy z GW	42 - ¾"w - 42	2	szt.
Mapress C-Stahl-trójnik przejściowy z GW	54 - ½"w - 54	4	szt.
Mapress C-Stahl-trójnik przejściowy z GW	67 - ¾"w - 67	2	szt.
Mapress C-Stahl-złączka przejściowa z GW	28 - ½"w	1	szt.
Mapress C-Stahl-złączka przejściowa z GZ	15 - ½"z	64	szt.
Mapress C-Stahl-złączka przejściowa z GZ	22 - ½"z	121	szt.
Mapress C-Stahl-złączka przejściowa z GZ	22 - ¾"z	17	szt.
Mapress C-Stahl-złączka przejściowa z GZ	22 - 1"z	31	szt.
Mapress C-Stahl-złączka przejściowa z GZ	28 - ¾"z	16	szt.
Mapress C-Stahl-złączka przejściowa z GZ	28 - 1"z	17	szt.
Mapress C-Stahl-złączka przejściowa z GZ i końcówką wsuwaną	15 - ½"z	2	szt.
Mapress C-Stahl-złączka przejściowa z GZ i końcówką wsuwaną	22 - ½"z	8	szt.
Mapress Edelstahl-złączka przejściowa z GZ i końc.ws.	15 - ½"z	188	szt.

#### Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219

##### Rury - Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219

Rura stal. k= 0.15	DN 125	10	m
--------------------	--------	----	---

#### Kształtki - Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219

Kolano 90°	125	2	szt.
------------	-----	---	------

#### Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

##### Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Mufa calowa równoprzelotowa	5"w - 5"w	2	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	½"z - ½"z	8	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	¾"z - ¾"z	5	szt.

---

**Zestawienie zaworów i armatury**

---

**DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe**

---

**Zawory - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe**

Zawór automatyczny ASV-PV 4G 20-60kPa GW	25	11	szt.
Zawór automatyczny ASV-PV 4G 5-25kPa GW	15	32	szt.
Zawór automatyczny ASV-PV 4G 5-25kPa GW	25	13	szt.
Zawór automatyczny współpracujący nast. ASV-BD	15	37	szt.
Zawór automatyczny współpracujący nast. ASV-BD	20	19	szt.
Zawór odcinający RLV prosty	15	636	szt.
Zawór RA-N prosty	15	636	szt.