

1.	Przedmiot i podstawa opracowania .....	2
2.	Zakres opracowania. ....	2
3.	Centralne ogrzewanie. ....	3
3.1.	Założenia i wyniki ogólne .....	3
3.2.	Źródło ciepła .....	3
3.3.	Instalacja centralnego ogrzewania grzejnikowego .....	3
3.4.	Ruraż w instalacji ogrzewania .....	3
3.5.	Izolacja rurociągów. ....	5
4.	Uwagi końcowe .....	5

## SPIS RYSUNKÓW

CO-1 \_\_\_\_\_ INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA \_\_\_\_\_ 1:50

### 1. Przedmiot i podstawa opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania dla:

**TEMAT:** PRZEBUDOWA BUDYNKU BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W KALWARII ZEBRZYDOWSKIEJ  
WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI

**ADRES INWESTYCJI:** AL. JANA PAWŁA II 24, 34-130 KALWARIA ZEBRZYDOWSKA, DZ. NR 4243/7,  
OBR. 4, JEDN. EWID.121803\_4

**INWESTOR:** URZĄD MIASTA KALWARIA ZEBRZYDOWSKA, UL. MICKIEWICZA 7, 34-130 KALWARIA  
ZEBRZYDOWSKA

Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora;
- projekt architektoniczno – budowlany;
- obowiązujące normy, przepisy, normatywy techniczne, katalogi urządzeń, armatury i materiałów;
- uzgodnienia międzybranżowe.

### 2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje instalacje sanitarne:

-projekt instalacji centralnego ogrzewania

Opis poszczególnych rozwiązań w dalszej części opracowania.

### 3. Centralne ogrzewanie.

#### 3.1. Założenia i wyniki ogólne.

W budynku pozostawia się istniejącą instalację centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami. Z uwagi na nową aranżację pomieszczeń sanitarnych przewiduje się zmiany instalacji c.o. w obrębie tylko tych pomieszczeń. Wprowadza się w miejsce istniejących grzejników dwa grzejniki łazienkowe umieszczone w pomieszczeniach WC oraz jeden grzejnik członowy w pomieszczeniu socjalnym.

#### 3.2. Źródło ciepła.

Źródłem ciepła dla budynku będzie istniejąca kotłownia.

#### 3.3. Instalacja centralnego ogrzewania grzejnikowego.

Zaprojektowano grzejniki drabinkowe Kermi B20-S w pomieszczeniach mokrych oraz grzejnik członowy aluminiowy w pomieszczeniu socjalnym 4 el.

Na gałęzkach zasilających należy zamontować zawór regulacyjny Herz TS-90-V Dn15, a na gałęzkach powrotnych zawory RL-1 Dn15. Grzejniki wyposażyć w głowice termostatyczne Herz oraz odpowietrzniki.

#### 3.4. Ruraż w instalacji ogrzewania.

Instalacje należy wykonać z rur systemu Geberit VOLEX PE-RT/Al/PE-RT z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą aluminiową łączoną przez spaw na zakładkę. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane Geberit VOLEX, wykonane z mosiądzu CW617N z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej z tworzywowym przeźroczystym pierścieniem na całym obwodzie będącym wskaźnikiem prawidłowego wsunięcia przewodu do kształtki. Kształtki systemowe wyposażone w Obliczenia zostały wykonane dla rur Geberit Zamiana systemu spowoduje konieczność przeprojektowania instalacji.

DN [mm]	d [mm]	di [mm]	s [mm]
DN 12	16	12	2
DN 15	20	16	2
DN 20	26	20	3
DN 25	32	26	3
DN 32	40	33	3,5
DN 40	50	42	4
DN 50	63	54	4,5

Rozstaw obejm rurowych w systemie Geberit VOLEX wynosi max:

DN [mm]	VOLEX [mm]	Rozstaw [mm]
DN 12	16 x 2,00	1,00
DN 15	20 x 2,00	1,00
DN 20	26 x 3,00	1,50
DN 25	32 x 3,00	2,00

DN 32	40 x 3,50	2,00
DN 40	50 x 4,00	2,00
DN 50	63 x 4,50	2,50

DN [mm]	VOLEX [mm]	Miedź [cal/mm]	Stalowa rura ocynkowana
DN 12	16 x 2,00	15 x 1,0	-
DN 15	20 x 2,00	18 x 1,0	R 1/2" (21,3 x 2,65)
DN 20	26 x 3,00	22 x 1,0	R 3/4" (26,9 x 2,65)
DN 25	32 x 3,00	28 x 1,5	R 1" (33,7 x 3,25)
DN 32	40 x 3,50	35 x 1,5	R 1 1/4" (42,4 x 3,25)
DN 40	50 x 4,00	42 x 1,5	R 1 1/2" (48,3 x 3,25)
DN 50	63 x 4,50	54 x 2,0	R 2" (60,3 x 3,65)
DN 65	75 x 4,70	76 x 2,0	R 2 1/2" (76,1 x 3,65)

#### Montaż rurociągów z rur Geberit VOLEX PE-RT/Al/PE-RT

Rury warstwowe należy łączyć techniką zaciskania rur na kształtkach połączeniowych.

- Rury przycinać na wymiar za pomocą obcinaka
- Przyciętą na długość rurę należy kalibrować i usunąć zadziory. Wzrokowo stwierdzić, czy rura w obrębie połączenia jest gładka, nieuszkodzona i czysta.
- Rurę nasunąć na złączkę aż do oporu. Przygotowaną wcześniej wygiętą i przyciętą rurę zamocować obejmami rurowymi i wykonać połączenie. Połączenie wykonywać za pomocą zaciskarki ze szczęką o profilu U lub TH
- Proces zaciskania przebiega automatycznie po włączeniu zaciskarki. W początkowej fazie może on być przerwany przez puszczenie włącznika sterującego. W przypadku przerwania procesu zaciskania należy go ponownie przeprowadzić.
- Na rurach w zakresie w średnic do d54 (DN 50) mogą być wykonywane łuki. Po wykonaniu łuku zarówno jego wewnętrzna jak i zewnętrzna strona musi pozostać gładka, bez żadnych spęczeń lub uszkodzeń. Promień gięcia większy niż 3,5 x d.
- Przewody prowadzone po ścianach mocować za pomocą obejm metalowych z wkładką z tworzywa sztucznego. Rozstaw obejm wynosi maksymalnie: 1,5 m dla d = 20, 26 mm, 2,0 m dla d = 32, 40 mm.
- Przewody w brzdach i w posadzce prowadzić w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego lub w izolacji.
- Przejścia przez stropy i ściany w tulejach ochronnych. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki.
- Wydłużenia cieplne przejmowane będą za pomocą samokompensacji. Punkty stałe wykonać wykorzystując uchwyt rurowy z wkładką systemową.
- Podejścia wody zimnej i ciepłej dodatkowo mocować przy punktach poboru wody. Przewody systemu Geberit Volex łączyć z armaturą i rurami stalowymi za pomocą kształtek przejściowych.

#### Badania odbiorcze przewodów Geberit Volex

Badanie wodą szczelności instalacji wykonanych w systemie Geberit Volex należy przeprowadzać jak dla instalacji z rur

stalowych, zgodnie z zalecanymi przez Ministerstwo Infrastruktury warunkami technicznymi wykonania i odbioru.

Wodna próba szczelności instalacji wody pitnej powinna być przeprowadzona z użyciem wody o jakości odpowiadającej wodzie pitnej.

Badanie odbiorcze instalacji można przeprowadzić również sprężonym powietrzem. Badanie przeprowadza się dwustopniowo przy zachowaniu następujących warunków:

##### 1. Próba szczelności

- ciśnienie próbne wynosi 110 mbar
  - czas trwania próby wynosi co najmniej 30 min przy pojemności przewodów maksymalnie 100 l;
  - jeśli pojemność przewodów w instalacji będzie większa, to na każde następne 100 l pojemności przedłuża się czas trwania próby o 10 minut
  - po badaniu szczelności przeprowadzana jest próba wytrzymałości
- 2. Próba wytrzymałości**
- ciśnienie próbne wynosi maksymalnie 3 bary dla przewodów o średnicy do DN 50; dla przewodów o średnicy DN 50 – DN 100 maksymalne ciśnienie próbne wynosi 1 bar
  - czas trwania próby wynosi 10 minut
- W czasie trwania badania nie może nastąpić spadek ciśnienia.

### 3.5. Izolacja rurociągów.

Całość rurociągów instalacji centralnego ogrzewania należy zaizolować cieplnie izolacją o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 wraz z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przewody instalacji grzewczej zaizolować termicznie izolacją z pianki polietylenowej o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m\*K). Minimalna grubość izolacji została zamieszczona w tabeli poniżej.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów centralnego ogrzewania.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 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	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 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

### 4. Uwagi końcowe.

**Warunki ogólne:**

1. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnych instalacji opisanych w niniejszym projekcie.
2. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
3. Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności wskazanego przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z niniejszą dokumentacją.
4. Zmiany dotyczące zastosowanych urządzeń, materiałów i tras poszczególnych instalacji należy konsultować z projektantem.
5. Prace montażowe poszczególnych instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi producentów poszczególnych urządzeń i materiałów.
6. Przedstawione w dokumentacji projektowej urządzenia techniczne, oraz materiały ze wskazaniem producenta należy traktować jako przykładowe. Wykonawca może zaproponować innych producentów dla urządzeń i materiałów z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem opracowania, z jednoczesnym zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień.
7. Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić koszty montażu, uruchomienia oraz okablowania urządzeń.

**Projektujący nie ponosi odpowiedzialności za zmiany dokonane przez wykonawcę bez zgody pisemnej osób projektujących. Opracowanie chronione Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz.83 z dnia 4 lutego 1994r.).**

Urządzenia montować i rozruch ich przeprowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną – ruchową dostarczoną przez producenta. Prowadzić stały serwis i przeglądy techniczne urządzeń zgodnie z ich wymogami eksploatacyjnymi.