

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

II. RYSUNKI

RYS. 1 Rzut przyziemia – instalacje centralnego ogrzewania

skala 1:50

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania w związku ze zmianą sposobu użytkowania mieszkania służbowego na punkt przedszkolny przy ul. Kaplicznej 7 w Zespole Szkół nr 17 w Bydgoszczy.

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Aktualne rzuty i przekroje branży budowlanej,
- Uzgodnienia międzybranżowe oraz z Inwestorem
- Aktualne normy i przepisy,
- Inwentaryzacja obiektu dla potrzeb projektowych,
- Projekt budowlany istniejących instalacji centralnego ogrzewania.

3. Zakres opracowania

Z uwagi na zmianę sposobu użytkowania z mieszkania służbowego na punkt przedszkolny przy ul. Kaplicznej 7 w Zespole Szkół nr 17 w Bydgoszczy w zakres niniejszego opracowania wchodzi dostosowanie istniejącej instalacji centralnego ogrzewania do nowego układu pomieszczeń.

4. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania

4.1. Charakterystyka budynku oraz opis stanu istniejącego

Źródłem ciepła dla budynku punktu przedszkolnego jest istniejąca kotłownia gazowa. Parametr czynnika grzewczego 80/60°C. Dla projektowanej funkcji pomieszczeń punktu przedszkolnego obliczono straty ciepła dla przyjętych temperatur i dobrano grzejniki. Istniejąca instalacja c.o. wykonana jest w systemie trójnikowym z rur stalowych przewidzianych w części do demontażu.

Projektuje się grzejniki stalowe płytowe zaworowe. Wszystkie grzejniki w pomieszczeniach, w których przebywają dzieci powinny być osłonięte przed bezpośrednim kontaktem – szczególnie rozwiązania wg branży budowlanej.

4.2. Rozwiązania projektowe

Strefa klimatyczna	II strefa
Temperatura zewnętrzna	– 18 °C.
System ogrzewania	wodne, pompowe, systemu otwartego,
Źródło ciepła	kotłownia gazowa
Parametr instalacji c.o.	80/60 °C
Temperatury wewnętrzne pomieszczeń:	
- Hall-szatnie	T=24 ⁰ C
- Łazienka	T=24 ⁰ C
- Sala zajęć	T=20 ⁰ C
- Przedsiónek	T=16 ⁰ C

Bilans ciepła przedmiotowych pomieszczeń opracowano na podstawie projektu architektonicznego przedmiotowego obiektu. Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby c.o. dla pomieszczeń punktu przedszkolnego wynosi: Q = 6,0 kW.

Charakterystyka budynku:

Powierzchnia użytkowa	69,7 m ²
Kubatura pomieszczeń	215 m ³
Wskaźnik powierzchniowy	81,8 W/m ²
Wskaźnik kubaturowy budynku	26,6 W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	293 m ²

Właściwości cieplne przegród zewnętrznych:

Dla projektowanego budynku współczynniki ciepła U wynoszą:

- Ściana zewnętrzna	U = 0,23 – 0,28 W/m ² K
- Ściany wewnętrzne	U = 1,24 – 1,57 W/m ² K
- Podłoga na gruncie	U = 0,40 W/m ² K – 1,84 W/m ² K
- Dach	U = 0,23 – 0,30 W/m ² K
- Okna	U = 1,8 W/m ² K
- Drzwi zewnętrzne	U = 2,60 W/m ² K

Współczynniki przenikania ciepła obliczono na podstawie normy:

PN-EN ISO 6949:2008 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metody obliczeń.”

Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej

- Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła $h_{H,e}$

Lp.	Rodzaj instalacji	$h_{H,e}$
1	Ogrzewanie wodne z grzejnikami płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej,	0,97

- Sprawność układu akumulacji ciepła w systemie ogrzewczym $h_{H,s}$

Lp.	Parametry	$h_{H,s}$
1	Brak zbiornika buforowego	1,00

- Sprawność przesyłu (dystrybucji ciepła) $h_{H,d}$

Lp.	Rodzaj instalacji ogrzewczej	$h_{H,d}$
1	Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku, z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w pomieszczeniach ogrzewanym	0,98

- Sprawność wytwarzania w źródłach $h_{H,g}$

Lp.	Rodzaj źródła ciepła	$h_{H,g}$
1	Kocioł gazowy	0,86

Dane wskazujące, że przyjęte rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii

Zaprojektowana instalacja spełnia wymagania dotyczące izolacji cieplnej przewodów oraz regulacji. Źródło ciepła posiada możliwość regulacji centralnej, a instalacja regulację miejscową.

4.3. Rurociągi

Istniejące przewody główne rozprowadzające c.o. wykonane z rur stalowych od źródła ciepła pozostawić bez zmian. Podejścia pod zaprojektowane grzejniki dostosować do ich umiejscowienia, prowadzić w bruździe ściennej. Podejście do projektowanego grzejnika łazienkowego wykonać od istniejącego podejścia w łazience w posadzce. W przypadku układania rurociągu w posadzce, która nie odpowiada wymaganiom izolacyjności cieplnej Rozporządzenia Dz. U. nr 201 poz 1238 z dnia 6 listopada 2008, należy przyjąć grubość izolacji 30mm dla rurociągu $dn < 20$.

Gałązki przyłączeniowe wykonać:

- z rur wielowarstwowych PEXc-AL-PE np. systemu TECEflex firmy TECE.

4.4. Grzejniki

Grzejniki istniejące zdemontować.

Z uwagi na zmianę sposobu użytkowania mieszkania służbowego na punkt przedszkolny projektuje się:

- grzejniki stalowe płytowe **kompaktowe** z podłączeniem bocznym prod. np. VNH

Wszystkie grzejniki w pomieszczeniach, w których przebywają dzieci powinny być osłonięte przed bezpośrednim kontaktem – szczegóły rozwiązania wg branży budowlanej.

4.5. Armatura

Grzejniki z podłączeniem bocznym należy wyposażyć w zawory termostatyczne, np. V-exact II prod. TA Hydronics, które należy wyposażyć w głowice termostatyczne, np. typu B prod. TA Hydronics z ograniczeniem temperaturowym do 16°C oraz z zabezpieczeniem przed kradzieżą. Na powrocie montować zawory odcinające, np. typu Regulux prod. TA Hydronics. Montaż zgodnie z PN/B-8864-13 i DTR producenta.

W przypadku grzejników łazienkowych na zasilaniu należy montować zawory termostatyczne kątowe serii TRV-2S np. produkcji TA Hydronics, które należy wyposażyć w głowice termostatyczne typu B np. produkcji TA Hydronics. Na powrocie montować zawory odcinające kątowe typu Regulux np. produkcji TA Hydronics.

4.6. Izolacje

Rurociągi rozprowadzające centralnego ogrzewania izolować termicznie otulinami z przeznaczeniem do rurociągów c.o. o współczynniku przenikania ciepła nie wyższym niż $L = 0,035 \text{ W /mK}$. Grubość izolacji w zależności od średnic rurociągów wg zaleceń rozporządzenia z dnia 6 listopada 2008 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W /mK)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna do 22 do 35 mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna do 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100mm
5	Przewody armatura z 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	½ wymagań z poz 1-4

Izolacje powinny posiadać aktualne aprobaty p.poż.

5. Uwagi końcowe

1. Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane przy budowie objętych niniejszym projektem winny posiadać atest dopuszczający do stosowania na rynku polskim.

Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, wytycznymi producentów rur.

Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych Cobrti Instal – zeszyt 6.

Dopuszcza się zastosowanie innej technologii, lecz musi ona spełniać wymagania techniczne przywołanych systemów.

2. Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie w Polsce atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia UDT, deklaracje zgodności.

3. Zgodnie z Art. 21A Prawa Budowlanego I § 3.1 Rozp. BIOZ, kierownik budowy przed rozpoczęciem robót winien opracować Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany „Planem BIOZ”

4. Podczas budowy należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

5. W razie konieczności podejmowania decyzji w sprawach wątpliwych lub nieobjętych niniejszym opracowaniem należy porozumieć się z projektantem opracowującym dokumentację.

6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Zastosowane w obiekcie urządzenia powinny posiadać zgodnie z obowiązującymi przepisami aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczenia.

Opracował:

7. Informacja BIOZ

Podstawa sporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126),
- Projekt budowlano-wykonawczy instalacji c.o.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie instalacji ogrzewczych w związku z zadaniem inwestycyjnym „Zmiana sposobu użytkowania mieszkania służbowego w Zespole Szkół nr 17 na ul. Kaplicznej 7 w Bydgoszczy na punkt przedszkolny”.

Zakres opracowania obejmuje:

- wewnętrzną instalację c.o.

Prace należy wykonywać w następującej kolejności:

- podłączyć projektowane urządzenie,
- odpowietrzyć i uruchomić instalację c.o.,
- uruchomić podłączone urządzenia,
- przeprowadzić próby szczelności,
- uruchomić instalację.

Przy pracach spawalniczych należy stosować ekrany zabezpieczające przed sypaniem się iskier wokół miejsca spawania. Należy przygotować podręczny sprzęt p. poż. (gaśnice, koce).

Do prac montażowych na wysokościach należy stosować rusztowania, a do podnoszenia rur i sprzętu na wysokość montażu – wielokrążki lub podnośniki.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń, występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Elementem mogącym stworzyć zagrożenie dla ludzi są:

- prace na wysokości przy budowie i montażu:
 - instalacji,
 - urządzenia,
 - armatury.
- prace spawalnicze przy montażu instalacji,
- składowanie materiałów do budowy.

Podczas realizacji budowy instalacji technologicznej mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- możliwość upadku z wysokości,

- możliwość przygnięcia rurami na składowisku (dla ludzi, przez cały czas trwania robót w miejscu wykonywania prac i zapleczu budowy)
- związane ze spawaniem – poparzenie gazem lub oślepienie.

Ponadto charakter robót nie wykracza poza powszechnie znane rozwiązania. Roboty powinny być prowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz.401).

Wskazania dotyczące sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Roboty budowlane w całości stwarzają zagrożenie dla wszystkich pracowników zatrudnionych na budowie. Z tego powodu jest niezbędne udzielenie szczegółowego instruktażu wszystkim pracownikom. Z obszaru robót usunąć wszystkich pracowników produkcyjnych.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Pracę na wysokości wykonywać stosując zabezpieczenia osobiste przed upadkiem. Na placu budowy nie będą występować strefy szczególnego zagrożenia zdrowia. Plac budowy winien posiadać dojazd umożliwiający prawidłowe zaopatrzenie budowy we wszelkie materiały budowlane, jak również umożliwiający dojazd służbom porządkowym i ratowniczym. Na terenie budowy powinien znajdować się sprzęt przeciwpożarowy umożliwiający podjęcie szybkiej akcji gaśniczej przed przybyciem jednostek straży pożarnej.

Ponadto na budowie powinna znajdować się apteczka z podstawowym wyposażeniem umożliwiającym podjęcie natychmiastowych działań w sytuacji powstania urazu w czasie prowadzenia prac budowlanych. Powinna być zapewniona również możliwość skomunikowania się ze służbami porządkowymi i ratowniczymi (telefon lub inny skuteczny sposób powiadamiania w/w służb).

Opracował:

8. SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA C.O.

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników					
V&N COSMO kompaktowe					
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe					
22K/900	900	800	105	1	szt.
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe					
22K/600	600	1000	105	1	szt.
V&N COSMO kompaktowe					
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe					
22K/600	600	1120	105	2	szt.
V&N Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
C_STD_1500	1470	890	64	1	szt.

ZAWORY I ARMATURA

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie zaworów i armatury			
HEIMEIER - zawory termostatyczne			
Zawory - HEIMEIER - zawory termostatyczne			
Zawór powrotny REGULUX kątowy (kvs)	15	5	szt.
Zawór TRV-2S kątowy	15	1	szt.
Zawór V-Exact II kątowy	15	4	szt.
Głowice HEIMEIER			
Głowica termost. B, miejsca publ., czujnik wbud.		5	szt.
Elementy odpowietrzenia			
Automatyczny odpowietrznik		5	szt.