



Umowa WRI-RZPO.273.0032.2018

**INWESTOR: STAROSTWO POWIATOWE W GLIWICACH,
UL. ZYGMUNTA STAREGO 17**
OBIEKT: BUDYNEK A STAROSTWA POWIATOWEGO
ADRES: GLIWICE, UL. ZYGMUNTA STAREGO 17
**ZADANIE INWESTYCYJNE: PRZEBUDOWA GŁÓWNEJ KLATKI
SCHODOWEJ W BUDYNKU A**
DZIAŁKA: OBREB 0054.STARE MIASTO, DZIAŁKA NR 1076
KATEGORIA OBIEKTU: XII

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
PRZEBUDOWY KLATKI SCHODOWEJ K1
W BUDYNKU A
STAROSTWA POWIATOWEGO W GLIWICACH
INSTALACJA GRZEWCZA**

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Zbigniew Rusek

upr. nr SLK/0638/PWOS/04

MARZEC 2018

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Dane ogólne
4. Charakterystyka elementów budowlanych
5. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody
6. Zapotrzebowanie mocy grzewczej
7. Opis rozwiązania projektowego
8. Warunki wykonania i odbioru
9. Informacja BIOZ
10. Wykaz obowiązujących norm przywołanych w projekcie
11. Zestawienie materiałów

SPIS RYSUNKÓW

- 1 Instalacja c.o. Rzut piwnic
- 2 Instalacja c.o. Rzut parteru
- 3 Instalacja c.o. Rzut 1 piętra

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- podkłady architektoniczne
- oględziny obiektu
- uzgodnienia międzybranżowe
- normy i wytyczne branżowe

2. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres opracowania wchodzi projekt przebudowy instalacji grzewczych w klatce schodowej A Starostwa Powiatowego w Gliwicach .

W szczególności zakres opracowania obejmuje:

- bilans cieplny pomieszczeń
- projekt wymiany grzejników na klatce schodowej A
- dobór i projekt zasilania kurtyny powietrznej

3. DANE OGÓLNE

Obiekt będący przedmiotem opracowania jest budynkiem wolnostojącym , podpiwniczonym. Budynek posiada trzy pełne kondygnacje nadziemne oraz kondygnację podziemną. W ramach termomodernizacji budynek został ocieplony.

4. CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

Obiekt zbudowany został w technologii tradycyjnej z cegły ceramicznej pełnej. Ściany zewnętrzne budynku ocieplone styropianem gr. 10 cm. strop nad ostatnią kondygnacją ocieplony, okna wymieniono na nowe. Instalacja c.o zasilana z węzła wymiennikowego zlokalizowanego w piwnicy budynku. Instalacja na klatce schodowej wyposażona w grzejniki z płytowo-konwekcyjne z zaworami termostatycznymi. Rozprowadzenie czynnika grzewczego w rurach stłowych spawanych.

5. WSPÓŁCZYNNIKI PRZENIKANIA CIEPŁA PRZEZ PRZEGRODY

oznaczenie	przegroda	współczynnik przenikania ciepła U
		W/m ² K
1	ściana gr.54 cm	0,296
2	ściana gr.42 cm (wnęka)	0,312
3	stropodach	0,250
8	okno	1,300
9	drzwi	2,000

6. ZAPOTRZEBOWANIE MOCY GRZEWczej

Parametry klimatyczne pomieszczeń

nr pomieszczenia	temperatura wewnętrzną	kubatura	powierzchnia	strumień powietrza wentylacji grawitacyjnej	projektowa całkowita strata ciepła
nr	ti	V	S	Vg	Q
	C	m ³	m ²	m ³ /h	W
1	16	18,2	6,5	10	790
2	16	27,30	6,5	15	820
3	16	29,90	6,5	15	1110

Całkowite zapotrzebowanie mocy na cele grzewcze:

$$Q=2720 \text{ W}$$

Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla kurtyny powietrznej:

$$Q_e= 20 \text{ kW}$$

Parametry czynnika grzewczego :

$$t=80/60 \text{ C}$$

7. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO

7.1. STAN ISTNIEJĄCY

Budynek jest zasilany z węzła wymiennikowego zlokalizowanego w piwnicy budynku. Parametry wody grzewczej 80/60 C. Instalacja pompowa, dwururowa z rozprowadzeniem dolnym, wyposażona w grzejniki płytowo-konwekcyjne, zawory termostaticzne i elementy równoważące instalację.

7.2. STAN PROJEKTOWANY

GRZEJNIKI

Ponieważ pion obsługujący klatkę schodową jest wydzielony fizycznie w obrębie klatki, postanowiono wymienić go w całości czyli grzejniki wraz z orurowaniem w celu uniknięcia kłopotliwego i nieestetycznego łączenia rur stalowych czarnych z projektowanymi rurami.

KURTYNA POWIETRZNA

Ze względu na duży chwilowy pobór mocy przez kurtynę powietrzną zaprojektowano zasilanie kurtyny bezpośrednio z wymiennikowni, dzięki czemu chwilowe zaburzenia będą przez instalację c.o. budynku mało odczuwalne. Przyjęto rozwiązanie zakładające stały przepływ wody przez nagzewnicę kurtyny, natomiast czujnik otwarcia drzwi będzie uruchamiał wentylator kurtyny.

Parametry wody zasilającej kurtyny powietrzne będą zgodne z parametrami instalacji grzejnikowej.

7.3. ROZPROWADZENIE CZYNNIKA GRZEWczego

Instalację zasilającą grzejniki w klatce schodowej i kurtynę powietrzną zaprojektowano z rur cienkościennych ze stali niskowęglowej, ocynkowanej jednostronnie, łączonych przez zaprasowywanie. W miejscach wskazanych należy wykonać punkty stałe.

7.4. GRZEJNIKI

Zaprojektowano grzejniki stalowe, ozdobne, zgodne z uzgodnioną aranżacją, z przyłączami bocznymi.

7.5. ARMATURA

Podłączenia do grzejników poprzez zawory termostacyjne i zawory powrotne.

- odpowietrzenie instalacji
odpowietrzenie instalacji poprzez odpowietrznik automatyczny zabudowany na pionie oraz odpowietrzniki grzejnikowe.
- odwodnienie:
odwodnienie instalacji poprzez grzejnikowe zawory powrotne.
- izolacje termiczne
nie przewiduje się izolacji przewodów ze względów estetycznych.

7.6. KURTYNA POWIETRZNA

Zasilanie kurtyny powietrznej bezpośrednio z rozdzielacza c.o. w wymiennikowni. Ponieważ czas działania kurtyn jest krótki, nie uwzględniono mocy kurtyn w bilansie energii, zakładając że ze względu na dużą bezwładność instalacji grzejnikowej chwilowy pobór mocy przez kurtyny nie będzie odczuwalny dla instalacji c.o.

8. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

Wszystkie prace wykonać zgodnie z niniejszym projektem . Próby szczelności i pozostałe wymagania odbioru instalacji technologicznej wg warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych. Prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

9. INFORMACJA BIOZ

9.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U. Nr 120, poz.1126

9.2. ZAKRES ROBÓT

W ramach zamierzenia budowlanego przewidziano następujący zakres prac:

- demontaż istniejącej instalacji c.o. w obrębie klatki schodowej
- wykonanie niezbędnych przebić w przegrodach budowlanych
- montaż nowej instalacji c.o. grzejnikowej
- montaż kurtyny powietrznej

9.3. WYKAZ ROBÓT O SZCZEGÓLNYM ZAGROŻENIU BEZPIECZENSTWA

W trakcie budowy będą wykonywane prace przy których występuje szczególne ryzyko utraty zdrowia lub życia:

- prace na wysokości

9.4. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJACE NIEBEZPIECZENSTWOM

a) transport drogowy i technologiczny

- zakazuje się transportu materiałów nad stanowiskami roboczymi
- obowiązuje sygnalizacja przemieszczania
- obowiązuje ruch wyznaczonymi i oznaczonymi drogami

b) składowanie materiałów

- zakazuje się składowania materiałów na drogach
- materiały składować na wyznaczonych odpowiednio przygotowanych placach
- odpady technologiczne składować w wyznaczonych miejscach z segregacją do utylizacji

c) ochrona p.poż.

- wyposażyć plac budowy w sprzęt p.poż.
- wyposażyć w gaśnice zaplecze budowy
- obowiązuje zakaz palenia odpadów budowlanych

d) prace w pobliżu urządzeń energetycznych

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać dokładne oględziny stanu technicznego urządzeń energetycznych i kabli znajdujących się w obrębie prowadzonych prac

9.5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych wykonawca jest obowiązany opracować instrukcje ich wykonywania i zapoznać z nią pracowników. Pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych i sposób postępowania przy wykonywaniu tych prac

Pracownicy zatrudnieni na placu budowy powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony osobistej lub wyposażeni w odzież roboczą i ochronną

Dla pracowników powinny być organizowane szkolenia BHP

10. WYKAZ OBOWIĄZUJĄCYCH NORM PRZYWOŁANYCH W PROJEKCIE

- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi – Wymagania
- PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła – Metoda obliczania
- PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- PN-EN ISO 13370:2008 Ciepłne właściwości użytkowe budynków – Wymiana ciepła przez grunt – Metody obliczania
- PN-EN ISO 13789:2008 Ciepłne właściwości użytkowe budynków – Współczynniki wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację – Metoda obliczania
- PN-EN ISO 14683:2008 Mostki cieplne w budynkach – Liniowy współczynnik przenikania ciepła – Metody uproszczone i wartości orientacyjne
- PN-B-02403:1982 Ogrzewnictwo – Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze
- PN-B-10425:1989 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły – Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
- PN-B-03430:1983, PN-B-03430:1983/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania
- PN-B-03421:1978 Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi

11. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

11.1. GRZEJNIKI

poz	wyszczególnienie	rozmiar	ilość	jedn.	producent
1	2	3	4	5	6
1	grzejnik PHDW/034/1400/RAL7035/67	1400/340/90	1	szt	
2	grzejnik PHDW/050/1400/RAL7035/67	1400/500/90	1	szt	
3	grzejnik PHDW/078/1000/RAL7035/67	1000/780/90	1	szt	
4	głowica zaworu termostatycznego RA		3	szt	
5	zawór termostatyczny RA-N, prosty	Dn15	3	szt	
6	zawór odcinający RLV prosty	Dn15	3	szt	
7	rura STEEL	D15*1,2	33	m	
8	kolanko STEEL 90 st	D15	20	kpl	
9	kolanko STEEL 90 st, gwintowane	D15	2	kpl	
10	trójnik STEEL	D15/15/15	6	kpl	
11	złączka STEEL gwintowana GZ	D15*1/2"	8	kpl	
12	odpowietrznik automatyczny	D15	1	kpl	
13	uchwyt ścienny	D15	22	szt	
14	tuleja ochronna stalowa l=0,4m	Dn32	4	szt	

11.2. KURTYNA POWIETRZNA

poz	wyszczególnienie	rozmiar	ilość	jedn.	producent
1	2	3	4	5	6
1	rura STEEL	D15*1,2	33	m	
2	rura STEEL	D28*1,5	22	m	
3	kolanko STEEL 90 st	D28	18	kpl	
4	trójnik STEEL	D28/15/28	2	kpl	
5	złączka STEEL gwintowana GZ	D28*3/4"	2	kpl	
6	złączka STEEL gwintowana GZ	D15*1/2"	2	kpl	
7	złączka STEEL gwintowana GZ	D28*1"	2	kpl	
8	uchwyt ścienny	D28	10	szt	
9	zawór kulowy PN6, 100C	1"	2	szt	
10	odpowietrznik automatyczny	1/2"	2		
11	tuleja ochronna stalowa l=0,4 m	Dn40	4	szt	
12	kurtyna powietrzna z nagrzewnicą wodną regulator EC czujnik drzwiowy	l=1,5m	1	kpl	