



COREMATIC ENGINEERING SP. Z O.O.  
ul. Lipowa 14  
44-100 Gliwice  
tel./fax 0 (prefix) 32-7505268  
e-mail: [biuro@corematic.net](mailto:biuro@corematic.net)  
[www.corematic.net](http://www.corematic.net)

## METRYKA PROJEKTU

<b>INWESTYCJA:</b>	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 36 PRZY UL. SZTOLNIOWEJ 29B W DZIELNICY BOGUSZOWICE STARE
<b>INWESTOR:</b>	MIASTO RYBNIK UL. BOLESŁAWA CHROBREGO 2 44-200 RYBNIK
<b>TEMAT OPRACOWANIA:</b>	<b>WYMIANA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O.</b>
<b>OBIEKT:</b>	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 36 UL. SZTOLNIOWA 29B 44-200 RYBNIK
<b>KATEGORIA OBIEKTU:</b>	IX
<b>NR DZIAŁKI I OBRĘB:</b>	DZ.NR 2686/6, 2691/6, 1737/6, 1735/6, 1733/7, 1731/7, 1273/7, 1277/7, 2677/45, 2679/45 OBRĘB: BOGUSZOWICE
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b>	COREMATIC ENGINEERING SP. Z O.O. UL. LIPOWA 14 44 – 100 GLIWICE
<b>STADIUM:</b>	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
<b>PROJEKTOWAŁ:</b> mgr inż. Zygmunt Pierzchawka upr. nr 5/93/Op	<i>mgr inż. Zygmunt Pierzchawka</i> uprawniony do projektowania, kierowania i nadzoru w zakresie sieci ciepłych i instalacji sanitarnych upr. bud. 108/86/OP, 305/92/OP 5/93/OP, 62/93OP, 161/93OP
<b>OPRACOWAŁ:</b> mgr inż. Jarosław Pierzchawka	

Gliwice, wrzesień 2021 r.

Gliwice, 04.09.2021 r.

### Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust.3 d) Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U.2020.1333 tekst jednolity z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy pn.:

- **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 36 PRZY  
UL. SZTOLNIOWEJ 29B W DZIELNICY BOGUSZOWICE STARE:**
  - WYMIANA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O.

sporządzony:                wrzesień, 2021 r.

dla:                            MIASTO RYBNIK  
                                    UL. BOLESŁAWA CHROBREGO 2  
                                    44-200 RYBNIK

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<i>Imię Nazwisko</i>	<i>uprawnienia</i>	<i>nr członkowski izby</i>
Projektował:	<i>mgr inż. Zygmunt Pierzchawka</i> uprawniony do projektowania, kierowania i nadzoru w zakresie sieci ciepłych i instalacji sanitarnych upr. bud. 108/86/OP, 305/92/OP 5/93/OP, 62/93OP, 161/93OP	
mgr inż. Zygmunt Pierzchawka	5/93/Op; 161/93/Op	OPL/IS/1773/02



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-GKH-49R-6F2 \*

Pan ZYGMUNT PIERZCHAWKA o numerze ewidencyjnym OPL/IS/1773/02

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-22 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Urząd Wojewódzki w Opolu  
Wydział C - Prace Projektowe  
45-082 Opolo, ul. Piastowska 14  
skrytka pocztowa 3

Opole, 21.01.93

Nr ewid. 5/93/OP

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEKNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie & 1 ust.5, & 4 ust.2, & 7, & 13 ust.1 pkt.4 lit.a i b  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia  
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie  
(Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: **PIERZCHAWKA Zygmunt**

inżynier mechanik

urodzony/a/ dnia: [REDACTED]

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie sieci i instalacji sanitarnej

z ograniczeniem do sieci cieplnych; instalacji wod.-kan.i cieplnych

Obywatel/ka **PIERZCHAWKA Zygmunt** jest upoważniony/a/ do:

1/ sporządzania projektów:

a/ sieci cieplnych,

b/ instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i cieplnych,

2/ w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze  
do 1000 m<sup>3</sup> - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania  
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz kontrolo-  
wania stanu technicznego instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepl-  
nych.-



Z up. Wojewody Opolskiego  
Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. *Stanisław Mazurek*

## SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
II. ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	7
3.1. STAN ISTNIEJĄCY.....	7
3.2. STAN PROJEKTOWANY .....	7
3.2.1.1. PRZEWODY.....	7
3.2.1.2. ELEMENTY GRZEJNE .....	8
3.2.1.3. REGULACJA PRACY INSTALACJI.....	8
4. WYKONANIE I ODBIÓR INSTALACJI.....	8
4.1. PRÓBY SZCZELNOŚCI.....	9
4.2. REGULACJA INSTALACJI.....	10
4.3. IZOLACJA TERMICZNA .....	10
5. WYKAZ URZĄDZEŃ I ARMATURY PODSTAWOWEJ .....	11
6. ZAŁĄCZNIKI.....	13
7.1. WYCIĄG Z OBLICZEŃ OZC .....	13
7.2. INFORMACJA BIOZ .....	14
8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	18

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- a) Umowa i uzgodnienia z Inwestorem,
- b) Wizja lokalna i inwentaryzacja obiektu,
- c) Obliczenia własne z zastosowaniem programu OZC,
- d) Audyt energetyczny,
- e) Dokumentacja archiwalna obiektu.
- f) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623) (Zmiana: Dz. U. z 2011 r. Nr 32, poz. 159, z 2011r. Nr 45, poz. 235, Nr 94, poz. 551, Nr 135, poz. 789, Nr 142, poz. 829, Nr 185, poz. 1092, Nr 232, poz. 1377, z 2012r. poz. 472, poz. 951, 1256, z 2013r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, z 2015 r. poz. 151, 200).
- g) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) (Zmiana: Dz. U. z 2003r. nr 33, poz. 270; Dz. U. z 2004r. nr 109, poz. 1156; Dz. U. z 2008r. nr 201, poz. 1238; Dz. U. z 2008r. nr 228, poz. 1514; Dz. U. 2009r. nr 56, poz. 461; Dz. U. 2010r. nr 239, poz. 1597; Dz. U. 2012r. nr 0, poz. 1289; Dz. U. 2013r. nr 0, poz. 926).
- h) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462) z późn. zm.

### **II. ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczywymiany instalacji c.o.w budynku Szkoły Podstawowej nr 36 w Rybniku. Szczegółowy zakres dokumentacji projektowej:

- demontaż istniejącej instalacji z wyłączeniem prowadzonej podtynkowo, niekolidującej z instalacją projektowaną,
- montaż nowej instalacji grzewczej c.o., w tym rurarzu, grzejników płytowych niskopojemnościowych i armatury regulacyjno-odcinającej,
- przyłączenie projektowanej instalacji c.o. do rozdzielaczy instalacyjnych w pomieszczeniu węzła cieplnego,

- roboty budowlane odtworzeniowe związane z projektowanymi robotami instalacyjnymi.

### **III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**

#### **3.1. STAN ISTNIEJĄCY**

W stanie istniejącym przedmiotowy budynek jest wyposażony w centralną instalację grzewczą, która zasilana jest z węzła ciepłego zlokalizowanego w podpiwniczeniu budynku szkoły. Instalacja c.o. wymaga wymiany w związku z projektowaną termomodernizacją budynku szkoły, a także niezadowalający stan techniczny instalacji.

#### **3.2. STAN PROJEKTOWANY**

Projektuje się ogrzewanie wodne o temperaturze obliczeniowej czynnika  $t_z/t_p 80/60^{\circ}\text{C}$ . Obliczeń dokonano wg PN-EN 12831:2006 „Instalacje grzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego” (lub równoważne) z wykorzystaniem programu komputerowego OZC. Projektowe obciążenie cieplne budynku wynosi 251,44 kW. Pełne uzbrojenie obiegów i lokalizację urządzeń obrazuje część rysunkowa projektu. Projektowane obiegi grzewcze zostaną włączone do istniejących rozdzielaczy instalacyjnych.

##### **3.2.1.1. PRZEWODY**

Instalację od źródła ciepła do grzejników należy wykonać z rur ze stali niskowęglowej (RSt 34-2) wg PN-EN 10305-3 (lub równoważnej), zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych (Fe/Zn 88) warstwą o grubości 8-15  $\mu\text{m}$  i zabezpieczonych pasywacyjną warstwą chromu. Należy stosować złączki z końcówkami zaprasowywanymi z uszczelnieniem w postaci O-Ringu lub końcówkami zaprasowywanymi i gwintowanymi z gwintami wewnętrznymi lub zewnętrznymi wg PN-EN 10226-1 (lub równoważne). Instalację projektuje się prowadzić po ścianach i przy posadzce, a także podstropowo, wg części rysunkowej dokumentacji. Montaż systemu instalacyjnego, w tym mocowanie do przegród budowlanych, rozstaw mocowań, kompensowanie wydłużeń termicznych (ze wskazaniem na kompensację naturalną) wykonywać ściśle wg wytycznych producenta zawartych w instrukcji montażowej. Odpowietrzenie instalacji realizowane będzie poprzez automatyczne odpowietrzniki zlokalizowane w najwyż-

szych punktach instalacji, a także zaworami odpowietrzającymi przy grzejnikach. Instalacje projektuje się prowadzić spadkiem w kierunku odwodnień.

### **3.2.1.2. ELEMENTY GRZEJNE**

Zaprojektowano zabudowę stalowych grzejników płytowych z zasilaniem bocznym, z zaworami termostatycznymi na gałęzkach grzejnikowych zasilających i zaworem odcinająco-spustowym na gałęzce powrotnej. Przy montażu grzejników należy zachować minimalne odległości od elementów budowlanych. Grzejniki należy mocować do ścian za pomocą fabrycznych zestawów wspornikowych. Lokalizację grzejników w poszczególnych pomieszczeniach przedstawiono na rysunku rzutu kondygnacji parteru.

#### **UWAGA:**

- 1) Grzejniki o długości >2,0 m łączyć z instalacją krzyżowo**
- 2) Istniejące obudowy grzejnikowe zdemontowane z grzejników należy odtworzyć**

### **3.2.1.3. REGULACJA PRACY INSTALACJI**

Regulacja temperatury w pomieszczeniach realizowana będzie za pomocą głowic termostatycznych. Nastawy wg rysunku rozwinięcia instalacji i rzutów kondygnacji.

## **4. WYKONANIE I ODBIÓR INSTALACJI**

Montaż instalacji grzewczej należy wykonać zgodnie z zaleceniami producentów, dokumentacją techniczno-ruchową i niniejszą dokumentacją projektową. Wymagane jest prawidłowe ułożenie przewodów pod względem wymagań przepływu cieczy, co w szczególności dotyczy przewodów głównych. Rurociągi należy układać tak, aby każdy odcinek rury mógł być w prawidłowy sposób opróżniany, a w zależności od sposobu prowadzenia także odpowietrzany. W najwyższych punktach instalacji należy zabudować odpowietrzniki automatyczne. Spusty z instalacji powinny znajdować się w pobliżu punktów zrzutu do kanalizacji. Należy zapewnić prawidłowe podparcie rurociągów, z zachowaniem regularnych odstępów między podparciami, gwarantujących zachowanie spadków przy pełnym obciążeniu instalacji. Izolowanie może się stykać z ruchomymi częściami podpór. Przewody rurowe należy układać w linii prostej oraz równolegle do płaszczyzny ścian. Odstęp pomiędzy prze-



wodami rurowymi musi zapewniać możliwość wykonania izolacji każdego z przewodów. W razie konieczności, w zależności od wybranego systemu rur należy zastosować podpory stałe, które należy usztywnić i zakotwiczyć, tak aby występujące siły poprzeczne były przejmowane w sposób bezpieczny. Podpory stałe rurociągu należy sytuować w pobliżu odgałęzień. Przejścia instalacji grzewczej przez ściany i stropy wykonać w rurach osłonowych stalowych lub z tworzywa sztucznego (dla przejść w tej samej strefie pożarowej) z uwzględnieniem wydzielonych stref pożarowych. Po próbach ciśnieniowych i dokładnym wypłukaniu całej instalacji należy przystąpić do jej regulacji. Wykonanie i odbiór prac montażowych należy prowadzić wg "Warunków technicznych wykonania i odbioru robot budowlano – montażowych" – tom II, COBRTI INSTAL - Warszawa lub równoważne.

**UWAGA: Wykonawca instalacji odpowiada za prawidłowe skompensowanie przewodów instalacji w zależności od zastosowanego systemu rur i techniki połączeń. Przy odejściach pionów należy stosować punkty stałe.**

#### **4.1. PRÓBY SZCZELNOŚCI**

Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, zawartymi w zeszycie nr 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” lub równoważne. Probę szczelności instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu i przed zamontowaniem izolacji. Badaną instalację należy napełnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbę podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5 - krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,4 MPa. Instalację uznaje się za szczelną, jeśli w ciągu 20 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykáže spadku ciśnienia. Po przeprowadzeniu próby szczelności podwyższonym ciśnieniem zimnej wody, instalację należy napełnić wodą o temp. 90° C i ciśnieniem 0,2 MPa. Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. napełnienia ciepłą wodą. Podczas próby poza sprawdzeniem szczelności należy skontrolować zachowanie się punktów stałych i uchwytów przesuwnych oraz ramion samokompensujących.

## 4.2. REGULACJA INSTALACJI

Regulację instalacji należy przeprowadzić w oparciu o wstępnie dobrane w programie komputerowym nastawy, określone w części rysunkowej dokumentacji. Regulację instalacji należy wykonać na gorąco, po wymianie zaworów termostatycznych.

## 4.3. IZOLACJA TERMICZNA

Przewody instalacji c.o. w pomieszczeniu kotłowni i w pomieszczeniach piwnicizolować termicznie zgodnie z tabelą (wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami)).

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (material 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.

## 5. WYKAZ URZĄDZEŃ I ARMATURY PODSTAWOWEJ

		Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie rur</b>					
		Rura ze stali węglowej, ocynkowana	15 x 1,2	497	m
		Rura ze stali węglowej, ocynkowana	18 x 1,2	391	m
		Rura ze stali węglowej, ocynkowana	22 x 1,5	107	m
		Rura ze stali węglowej, ocynkowana	28 x 1,5	144	m
		Rura ze stali węglowej, ocynkowana	35 x 1,5	111	m
		Rura ze stali węglowej, ocynkowana	42 x 1,5	63	m
		Rura ze stali węglowej, ocynkowana	54 x 1,5	134	m
		Rura ze stali węglowej, ocynkowana	67 x 1,5	15	m
		Rura ze stali węglowej, ocynkowana	76,1 x 2,0	16	m

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
<b>Zawory – termostatyka</b>			
Automatyczny zawór grzejnikowy z głowicą termostatyczną gazową, dynamiczny	15	180	szt.
Zawór odcinająco-spustowy, prosty	15	180	szt.

		Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie grzejników</b>							
		11/600	600	400	61	9	szt.
		11/600	600	600	61	4	szt.
		11/600	600	720	61	15	szt.
		11/600	600	800	61	27	szt.
		11/600	600	920	61	5	szt.
		11/600	600	1000	61	6	szt.
		11/600	600	1120	61	2	szt.
		11/600	600	1200	61	1	szt.
		11/600	600	1400	61	2	szt.
		11/600	600	1600	61	6	szt.
		11/600	600	1800	61	4	szt.
		11/600	600	2000	61	3	szt.
		11/600	600	2400	61	3	szt.
		11/600	600	2800	61	1	szt.
		21S/600	600	720	80	12	szt.
		21S/600	600	920	80	3	szt.
		21S/600	600	1600	80	32	szt.
		21S/600	600	1800	80	16	szt.

	21S/600	600	2000	80	7	szt.
	22/600	600	600	105	4	szt.
	22/600	600	920	105	3	szt.
	22/600	600	1320	105	5	szt.
	33/600	600	520	166	2	szt.
	33/600	600	600	166	2	szt.
	33/600	600	920	166	3	szt.
	33/600	600	1000	166	1	szt.
<b>Zestawienie izolacji</b>						
	Otuliny - Katalog izolacji standardowych					
	Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	25 mm		20	m	
	Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	40 mm		24	m	
	Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	40 mm		65	m	
	Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	50 mm		63	m	
	Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 54 mm	60 mm		134	m	
	Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 67 mm	60 mm		15	m	
	Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 76 mm	70 mm		16	m	

## 7. ZAŁĄCZNIKI

### 7.1. WYCIĄG Z OBLICZEŃ OZC

Współczynniki strat ciepła		W/K
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:		
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma HT_{ie}$	1413
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma HT_{iue}$	62
do gruntu	$\Sigma HT_{ig}$	103
do sąsiedniego budynku	$\Sigma HT_{ij}$	0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	$\Sigma HV$	4756
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	$\Sigma H$	6334

  

Straty ciepła budynku		W
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi T$	62784
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi V_{min}$	188659
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi V_{inf}$	32587
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi V_{su}$	0
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi V_{mech,inf}$	0
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi V$	188659

  

Obciążenie cieplne budynku		W
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	251444
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi RH$	0
Projektowe obciążenie cieplne budynku	$\Phi HL$	251444

  

Własności budynku				
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	Aogrz,bud	4671 m <sup>2</sup>	$\Phi HL / Aogrz,bud$	53,8 W/m <sup>2</sup>
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	Vogrz,bud	15416 m <sup>3</sup>	$\Phi HL / Vogrz,bud$	16,3 W/m <sup>3</sup>
Powierzchnia oddająca ciepło	A	8797 m <sup>2</sup>		

## **7.2. INFORMACJA BIOZ**

### **7.2.1. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

SZKOŁA PODSTAWOWA NR 36  
UL. SZTOLNIOWA 29B  
44-200 RYBNIK

### **7.2.2. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

- nie występują

### **7.2.3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robot instalacyjno-budowlanych:

- Zagrożenia przy pracach na wysokości:  
Czas występowania: praca z drabin  
Wymagana dobra organizacja, szczególny nadzór oraz przestrzeganiu zasad BHP
- Najczęściej występujące zagrożenia przy składowaniu materiałów:
  - uszkodzenia rąk i nóg,
  - przygniecenie lub uderzenie.Czas występowania: okres trwania budowy  
Skala zagrożenia: małe, przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP.
- Najczęściej występujące zagrożenia przy transporcie materiałów:
  - uszkodzenia rąk i nóg,
  - przygniecenie lub uderzenie.Czas występowania: okres trwania budowy  
Skala zagrożenia: małe, przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP.
- Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach spawalniczych:
  - poparzenia,

- oddziaływanie dymów spawalniczych,
- uszkodzenia wzroku i skóry na skutek promieniowania nadfioletowego i podczerwonego,
- zagrożenie pożarem lub wybuchem,
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym,
- zagrożenie rozerwaniem tarczy tnącej,
- hałas.

Czas występowania: okres trwania budowy

Skala zagrożenia: małe, przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP

- Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach z elektronarzędziami:
  - uszkodzenia wzroku na skutek odprysku materiału lub rozerwania ostrza/tarczy,
  - uszkodzenia ciała na skutek odprysku materiału lub rozerwania ostrza/tarczy,
  - uszkodzenia ciała na skutek ucięcia lub wciągnięcia kończyny przez urządzenie,
  - zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym,
  - hałas.

Czas występowania: okres trwania budowy

Skala zagrożenia: małe przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP

- Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach antykorozyjnych i malarskich:
  - uszkodzenia wzroku i skóry oraz dróg oddechowych na skutek oddziaływania oparów rozpuszczalników,
  - zagrożenie pożarem lub wybuchem.

Czas występowania: prace wykończeniowe, końcowy etap budowy.

#### **7.2.4. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Przed rozpoczęciem prac budowlanych na obiekcie należy przeszkolić wszystkich pracowników pod kątem występowania niebezpieczeństw związanych z charakterem robót prowadzo-

nych na obiekcie, ze szczególnym uwzględnieniem robót, dla których skala zagrożenia jest duża.

Pracownicy dopuszczeni do wykonywania robót budowlanych winni spełniać wymagania:

- posiadać odpowiednie do danej pracy kwalifikacje zawodowe i uprawnienia poświadczane wymaganymi dokumentami,
- posiadać niezbędną wiedzę i umiejętności w zakresie bezpiecznego i sprawnego wykonywania danej pracy oraz posługiwania się przewidzianymi do tej pracy narzędziami i urządzeniami i sprzętem,
- mieć właściwy stan zdrowia poświadczony aktualnymi badaniami i orzeczeniem lekarza medycyny pracy,
- posiadać niezbędną znajomość przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz udokumentowane poświadczenie instruktażu i przeszkolenia w tym zakresie,
- fotokopie dokumentów jw. winny być w posiadaniu kierownika budowy.

#### **7.2.5. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB ICH SĄSIEDZTWIE**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Wykonawca prac ma obowiązek zapewnienia pracownikom niezbędnego sprzętu ochrony osobistej jak:

- rękawice ochronne,
- okulary ochronne,
- gogle lub przyłbice ochronne,
- ochronniki słuchu,
- odzież i obuwie robocze.

Osoba kierująca pracami jest obowiązana:

- organizować stanowisko pracy zgodnie z przepisami i zasadami BHP,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem,



- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi ze środowiskiem pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem.

#### **7.2.6. ZALECENIA OGÓLNE**

Dopuszcza się wykonywanie prac przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości 4,0 m. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem lub rozsunięciem. W związku z prowadzeniem prac w czynnym obiekcie należy zachować szczególną ostrożność gdyż w trakcie prowadzenia prac wszystkie media w obiekcie będą czynne. Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z lokalizacją mediów oraz ustalić z użytkownikiem obiekty możliwości i harmonogram ich okresowego odłączenia. W celu uniknięcia uszkodzenia instalacji oraz konstrukcji zbrojeniowej budynku podczas wykonywania prac należy używać lokalizatorów. Zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania bruzd w cienkich ściankach np. działowych. Przy wykonywaniu prac materiałami lub metodami pracy powodującymi zagrożenie zdrowia lub bezpieczeństwa pożarowego należy ściśle przestrzegać przepisów dotyczących ochrony zdrowia i mienia.

Teren budowy winien być oznakowany tablicami informacyjnymi o wykonywanych pracach. W miejscach składowania materiałów łatwopalnych ustawić sprzęt p. pożarowy (gaśnice, sprzęt pomocniczy). W czasie prowadzenia robót stosować się do ogólnych warunków wynikających z przepisów BHP i p.poż.

## **8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys. nr 1. Wymiana instalacji c.o. – rzut piwnic

Rys. nr 2. Wymiana instalacji c.o. – rzut parteru

Rys. nr 3. Wymiana instalacji c.o. – rzut piętra

Rys. nr 4. Wymiana instalacji c.o. – rozwinięcie, cz. 1

Rys. nr 5. Wymiana instalacji c.o. – rozwinięcie, cz. 2