

INWESTOR:	
NAZWA:	Gmina Masłowice
ADRES:	Masłowice 4 97-515 Masłowice

Egzemplarz nr.....

## PROJEKT TECHNICZNY

OBIEKT:	
Nazwa:	„Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Strzelcach Małych”
Adres obiektu:	dz. nr ew. 649, obręb 0017 Strzelce Małe, jedn. ewid. 101210_2 gm. Masłowice powiat radomszczański, woj. łódzkie
ZAWARTOŚĆ:	
Część I: Dokumentacja formalno – prawna i plan sytuacyjny Część II: Inwentaryzacja budynku Część III: Projekt architektoniczny termomodernizacji	

PROJEKTANT: zakres: branża sanitarna	mgr inż. Anna Majchrowska upr. bud. nr LOD/3139/PBS/16 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	
-----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami  
oraz zasadami wiedzy technicznej

**SPIS TREŚCI:**

DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA	3
CZĘŚĆ OPISOWA	4
1. Podstawa opracowania	4
2. Zakres opracowania	4
3. Dane ogólne	4
4. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania	4
4.1 Techniczne warunki projektowania.	5
4.2 Rurociągi	5
4.3 Elementy grzejne	6
4.4 Armatura	6
4.5 Odpowietrzenie	6
5.0 Klimatyzacja	6
5.1 Zastosowane urządzenia	7
5.2 Próba szczelności	8
5.3 Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej	8
6.0 Wentylacja kuchni	8
6.1. Zastosowane urządzenia wentylacyjne	8
6.2. Wytyczne branżowe	8
6.3. Uwagi dotyczące uruchomienia instalacji wentylacyjnej	9
6.4. Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej	9
CZĘŚĆ GRAFICZNA	9
rys.1 Plan sytuacyjny	9
rys.2 Rzut parteru – instalacja C.O.	9
rys.3 Rzut I piętra – instalacja C.O.	9
rys.4 Rzut II piętra – instalacja C.O.	9
rys.5 Piony instalacji C.O.	9
rys.6 Rzut kuchni - instalacje	9

**DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA**

**OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j.: Dz.U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967, 1506, 1597, 1681, 1688, 1762, 1890, 1963, 2029.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany dla zamierzenia budowlanego pn:

oświadczam,

**że projekt techniczny „Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Strzelcach Małych” realizowana na dz. nr ew. 649,  
obręb 0017 Strzelce Małe, jedn. ewid. 101210\_2 gm. Masłowice  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

PROJEKTANT:	mgr inż. Anna Majchrowska upr. bud. nr LOD/3139/PBS/16	
-------------	-----------------------------------------------------------	--

## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu technicznego jest:

- zlecenie Inwestora,
- obowiązujące zasady dotyczące projektowania oraz prawo budowlane,
- wizja lokalna w terenie,
- rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

### 2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- 1) demontaż istniejącego systemu grzewczego tj. grzejników płytowych i rur stalowych,
- 2) montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania zasilanej z istniejącej kotłowni,
- 3) montaż klimatyzacji.

*Poza zakresem opracowania jest technologia kotłowni. Projektowaną instalację należy połączyć z istniejącą instalacją w kotłowni.*

### 3. Dane ogólne

Na dz. 649, obręb 0017 Strzelce Małe, jedn. ewid. 101210\_2 gm. Masłowice znajduje się budynek PSP Strzelce Małe wraz z infrastrukturą techniczną tj. chodniki, przyłącze napowietrzne elektroenergetyczne, wodociągowe.

Dane techniczne budynku:

-wysokość ponad poziom terenu:	16,83m
-szerokość:	18,28 m
-długość:	36,62 m
-powierzchnia zabudowy:	612,26 m <sup>2</sup>
-powierzchnia użytkowa:	1559,33 m <sup>2</sup>

### 4. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania

Obliczenie strat ciepła oraz wyznaczenie współczynników ciepła przegród budowlanych przeprowadzono w oparciu o normy:

\*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie :

- Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- Izolacyjność cieplna przegród i podłóg na gruncie

\*PN-EN 12831-2006:

- instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- projektowe temperatury zewnętrzne, przyjęto  $t_z = -20^{\circ}\text{C}$
- projektowe temperatury wewnętrzne, przyjęte tw opisano na rzutach pomieszczeń.

#### 4.1 Techniczne warunki projektowania.

<u>Strefa klimatyczna:</u>	III strefa
<u>Temperatura zewnętrzna:</u>	– 20 °C.
<u>Czynnik grzewczy:</u>	woda
<u>System ogrzewania:</u>	pompowe, systemu zamkniętego,
<u>Źródło ciepła:</u>	istniejący kocioł
<u>Projektowane parametry instalacji C.O. :</u>	60/40 °C
<u>Temperatury obliczeniowe w obiekcie:</u>	
- sale lekcyjne	T=20 °C
- pomieszczenia biurowe	T=20 °C
- wewnętrzne klatki schodowe	T=16 °C
- komunikacje	T=16 °C
- WC	T=20 °C
- magazyny	T=12 °C

#### 4.2 Rurociągi

Instalację wewnętrzną centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur stalowych cienkościennych łączonych zaciskowo. Piony prowadzić po śladzie istniejącym – przy ścianie i obudować G-K. Przejścia rur przez stropy wykonać w tulejach ochronnych z materiału nie twardszego niż sama rura. W miejscach przejść przez przegrody nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nieoddziałującym na przewody. Na podejściach do pionów zamontować zawory odcinające. Aby zapewnić dostęp do zaworów na obudowanych pionach należy zamontować drzwiczki rewizyjne stalowe z kluczykiem o wymiarach 150x150mm.

##### Montaż połączeń

Do zaprasowywania należy stosować narzędzia elektrohydrauliczne o zasilaniu sieciowym lub akumulatorowym. Do łączenia instalacji wykorzystywać złączki fabrycznie wyposażone w uszczelkę typu o-ring wykonaną z EPDM koloru czarnego.

Stosować gotowe łuki oraz kolana 90° i 45° dostarczane w tym samym systemie co rury. Do cięcia rur stosować obcinaki krążkowe (ręczne i mechaniczne).

##### Odległość mocowań

ŚREDNICA RURY [mm]	ODLEGŁOŚĆ MOCOWANIA [mm]
18 x 1,2	1,50
22 x 1,5	2,00
28 x 1,5	2,25
35 x 1,5	2,75
42 x 1,5	3,00
54 x 1,5	3,50
64 x 2,0	5,00

##### UWAGA!

1. Ze względu na wydzielenie pożarowe pomieszczenia kotłowni, przejścia rurociągów przez ściany muszą być wykonane w klasie odporności pożarowej równej klasie odporności ścian.

#### *Izolacja rurociągów:*

Rurociągi pionowe zaizolować izolacją z pianki polietylenowej – grubość izolacji wg załącznika nr 2 warunków technicznych.

Podejść do grzejników nie izolować.

### **4.3 Elementy grzejne**

Dla pomieszczeń szkoły projektuje się grzejniki płytowe z podłączeniem dolnym. Grzejniki należy umocować 120 mm nad podłogą. Wymiary zgodnie z projektem technicznym.

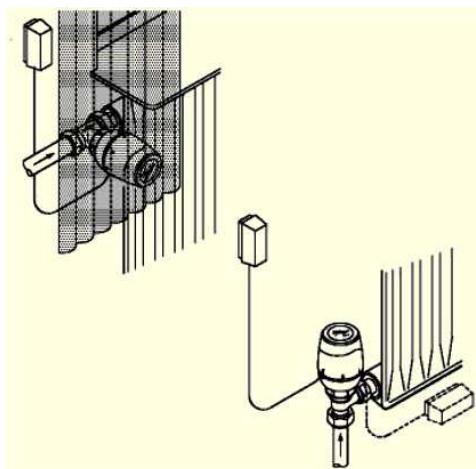
Każdy grzejnik wyposażać z zawór termostatyczny z wkładką zaworową o nastawionej wstępnie wartości z głowicą termostatyczną oraz zawory powrotne do odcinania, napełniania i opróżniania grzejnika.

#### **Uwaga!**

1. Moc poszczególnych odbiorników jest dobrana dla każdego pomieszczenia przy pomocy programu obliczeniowego Instal-therm.
2. *Obudowy dla grzejników zaprojektowano i skosztorysowano w opracowaniu branży architektonicznej.*

### **4.4 Armatura**

Na podejściach do każdego grzejnika płytowego zaprojektowano na zasilaniu zawory termostatyczne proste oraz głowicę termostatyczną z czujnikiem wbudowanym dla pomieszczeń bez dostępu dla dzieci (pom. na parterze: 0.03, 0.04, 0.06, na I piętrze: 01.05, 01.15) oraz z głowicą termostatyczną gazową z czujnikiem wyniesionym w pomieszczeniach dostępnych dla dzieci.



Wielkość nastawy zaworów termostatycznych na każdym grzejniku opisano na rzutach. Na powrocie zawory odcinające proste DN15.

### **4.5 Odpowietrzenie**

Odpowietrzenie instalacji projektuje się poprzez zastosowanie samoczynnych zaworów odpowietrzających zamontowanych na pionach na ostatniej kondygnacji oraz na grzejnikach przez fabrycznie zamontowane odpowietrzniki. Aby zapewnić dostęp do zaworów na obudowanych pionach należy zamontować drzwiczki rewizyjne stalowe z kluczykiem o wymiarach 150x150mm.

### **5.0 Klimatyzacja**

Niniejsze opracowanie obejmuje 6 układów chłodniczych zgodnie z załączonym poniżej zestawieniem:

- 1) Klimatyzacja kuchni – 1 kpl.
- 2) Klimatyzacja serwerowni – 1 kpl.
- 3) Klimatyzacja biblioteki – 1 kpl.
- 4) Klimatyzacja sekretariatu – 1 kpl.
- 5) Klimatyzacja pok. 306 – 1 kpl.
- 6) Klimatyzacja pok. 302 – 1 kpl.

Jednostki zewnętrzne umieścić na elewacji szkoły. **Wszystkie jednostki zasilić w energię elektryczną.** Układ ma pracować w oparciu o czynnik chłodniczy R32. Sterowanie chwilową wydajnością układów chłodzących przy wykorzystaniu sterowników zdalnych (piloty).

Instalację chłodniczą wykonać z rur miedzianych do celów chłodniczych, bez szwu, odtłuszczone, odtlenione, typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337 **w izolacji**.

Połączenia rurociągów wykonywać metodą lutowania twardego. Rurociągi instalacji chłodniczych nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Otuliny rurociągów prowadzonych na zewnątrz budynku muszą być wyposażone w systemową powłokę aluminiową zabezpieczającą przed promieniowaniem UV i uszkodzeniami mechanicznymi.

### 5.1 Zastosowane urządzenia

Specyfikacja techniczna jednostki zewnętrznej (s.302, s. 306, sekretariat, biblioteka, serwerownia):

pobór mocy (ogłodzenie/ogrzewanie):	kW		2,12 / 1,97
Zasilanie	Hz/V		1/50/230
Poziom mocy akustycznej	dB		max 60
Waga	Kg		38

Specyfikacja techniczna jednostki wewnętrznej (s.302, s. 306, sekretariat, biblioteka, serwerownia):

Wydajność	Chłodzenie	min kW	3,50
	Grzanie	min kW	4,00
Rodzaj czynnika chłodniczego			R32
Króćce przyłączeniowe	Ciecz	mm	Ø 6,35
	Gaz		Ø 9,70
Zasilanie		Hz/V	1/50/230

Specyfikacja techniczna jednostki wewnętrznej (kuchnia):

Wydajność	Chłodzenie	min kW	6,80
	Grzanie	min kW	7,50
Rodzaj czynnika chłodniczego			R32
Króćce przyłączeniowe	Ciecz	mm	Ø 6,35
	Gaz		Ø 12,70
Zasilanie		Hz/V	1/50/230
Waga		Kg	24

Specyfikacja techniczna jednostki zewnętrznej (kuchnia):

Zasilanie	Hz/V		1/50/230
Poziom mocy akustycznej	dB		max 60

## 5.2 Próba szczelności

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem przewodów zgodnie z właściwymi warunkami:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt 6. COBRTI INSTAL,
- instrukcjami montażowymi producentów systemów.

Instalacje chłodnicze pracujące na czynniku R32 przed podłączeniem do agregatów skraplających przedmuchać azotem, a następnie poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne o wartości równej ciśnieniu próbnemu dla agregatu skraplającego.

## 5.3 Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej

Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego (stropy, strefy oddzielenia pożarowego) należy wykonać w technologii właściwej dla rodzaju i średnic rur w sposób gwarantujący odporność ogniową przejścia równą oddzieleniu pożarowemu – EI60. Przepusty instalacyjne wykonać w technologii właściwej dla rurociągów miedzianych. Przejścia instalacji przez przegrody dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 wykonać w klasie odporności ogniowej tych przegród. Przepusty ogniochronne wykonać zgodnie z odpowiadającymi im aprobatami technicznymi.

## 6.0 Wentylacja kuchni

W kuchni nad urządzeniami gastronomicznymi należy zamontować łącznie trzy okapy kuchenne *przyscienne trapezowe*:

- o wym. 200x100x45 cm, wyposażonego w łapacz tłuszczu, montaż na wys. 2,00m – 2 szt.
- o wym. 150x100x45 cm, wyposażonego w łapacz tłuszczu, montaż na wys. 2,00m – 1 szt.

Powietrze wciągane przez okapy wciągane będzie poprzez dwa wentylatory dachowe. Piony do wentylatorów należy obudować płytami G-K.

### 6.1. Zastosowane urządzenia wentylacyjne

#### 1) wentylator dachowy z okapu (5) i (6)

Wydajność	3 320 m <sup>3</sup> /h
Pobór mocy	532 W
Napięcie	230 V

#### 2) wentylator dachowy z okapu (4)

Wydajność	605 m <sup>3</sup> /h
Pobór mocy	84 W
Napięcie	230 V

### 6.2. Wytyczne branżowe

Wytyczne budowlane

- wykonać otwory w przegrodach dla prowadzenia kanałów wentylacyjnych,

Wytyczne elektryczne

- wykonać zasilanie urządzeń zgodnie z danymi umieszczonymi w części rysunkowej,



#### Wytyczne eksploatacji

- urządzenia należy eksploatować zgodnie z dokumentacją techniczną, instrukcjami eksploatacji oraz wytycznymi producentów urządzeń.

#### 6.3. Uwagi dotyczące uruchomienia instalacji wentylacyjnej

Wykonawca jest zobowiązany do uruchomienia, wykonania pomiarów i regulacji instalacji wentylacyjnej obejmującej wydajność i temperaturę powietrza wentylacyjnego dla wszystkich układów zgodnie z: Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Zeszyt 5. COBRTI INSTAL.

#### 6.4. Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

PROJEKTANT:	mgr inż. Anna Majchrowska upr. bud. nr LOD/3139/PBS/16	
-------------	-----------------------------------------------------------	--

#### CZĘŚĆ GRAFICZNA

- rys.1 Plan sytuacyjny
- rys.2 Rzut parteru – instalacja C.O.
- rys.3 Rzut I piętra – instalacja C.O.
- rys.4 Rzut II piętra – instalacja C.O.
- rys.5 Piony instalacji C.O.
- rys.6 Rzut kuchni - instalacje