

## KARTA TYTUŁOWA

### TYTUŁ PROJEKTU

**PROJEKT ADAPTACJI PARTERU POŁUDNIOWO-ZACHODNIEGO  
SKRZYDŁA BUDYNKU GIMNAZJUM NA PRZEDSZKOLE  
ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘCI PODDASZA  
NA TRZY SALE LEKCYJNE**

Inwestor : URZĄD GMINY MIŁÓWKA  
ul. JANA KAZIMIERZA 123  
34-360 MIŁÓWKA

Adres budynku : ul. SPORTOWA 15  
34-360 MIŁÓWKA  
DZ. NR 4141/7  
OBRĘB EW.: 0003 MIŁÓWKA

Zespół projektowy

Projektant: mgr inż. Danuta Wawrzyńczyk  
uprawnienia projektowe 126/89 B-B

Sprawdzający : mgr inż. Paweł Zawalski  
uprawnienia projektowe 529 /74 Kt

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	DANE OGÓLNE.....	3
1.1.	Przedmiot i zakres opracowania .....	3
1.2.	Podstawa opracowania.....	3
2.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....	4
3.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	4
4.	CZĘŚĆ OBLICZENIOWA .....	5
4.1.	Bilans ciepły .....	5
4.1.1.	Założenia do obliczeń.....	5
4.1.2.	Straty ciepła przez przegrody .....	6
4.2.	Bilans powietrza .....	7
4.3.	Bilans wody.....	7
4.3.1.	Zapotrzebowanie wody na cele socjalno bytowe.....	7
4.3.2.	Normatywne wypływy .....	8
4.3.3.	Przepływ obliczeniowy.....	8
4.4.	Bilans ścieków.....	8
5.	INSTALACJA OGRZEWANIA .....	9
5.1.	Instalacja ogrzewania.....	9
5.2.	Grzejniki .....	10
5.3.	Zabezpieczenie instalacji .....	12
6.	INSTALACJA WENTYLACJI.....	12
7.	INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	13
7.1.	Instalacja zimnej wody .....	13
7.2.	Instalacja ciepłej wody i cyrkulacji.....	13
7.3.	Armatura czerpalna.....	14
8.	INSTALACJA HYDRANTOWA .....	14
9.	INSTALACJA KANALIZACJI.....	14
9.1.	Instalacja kanalizacji sanitarnej .....	14
9.2.	Przybory sanitarne .....	15
10.	WYTYCZNE BRANŻOWE .....	15
10.1.	Demontaż i przekładki istniejących instalacji.....	15
10.2.	Branża budowlana .....	15
10.3.	Branża elektryczna.....	16
10.4.	Branża p.poż .....	16
10.5.	Charakterystyka energetyczna oraz analiza alternatywnych źródeł ciepła .....	16
11.	UWAGI OGÓLNE .....	17
12.	OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....	19

## ZAŁĄCZNIKI :

Kserokopia uprawnień i przynależności do izby projektanta .....	20
Kserokopia uprawnień i przynależności do izby sprawdzającego.....	21

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. IS/01 Instalacja ogrzewania. Rzut parteru – część A.	skala 1:100
Rys. IS/02 Instalacja ogrzewania. Rzut poddasza – część B.	skala 1:100
Rys. IS/03 Rozwinięcie instalacji ogrzewania – część A. i część B.	skala -/-
Rys. IS/04 Instalacja wentylacji Rzut poddasza – część B.	skala 1:100
Rys. IS/05 Instalacja wodociągowa. Rzut parteru – część A.	skala 1:100
Rys. IS/06 Instalacja kanalizacji. Rzut parteru – część A.	skala 1:100
Rys. IS/07 Instalacja wodociągowa. Rzut poddasza – część B.	skala 1:100/1:50
Rys. IS/08 Instalacja kanalizacji. Rzut parteru – część B.	skala 1:100
Rys. IS/09 Instalacja kanalizacji. Rzut piętra – część B.	skala 1:100
Rys. IS/10 Instalacja kanalizacji. Rzut poddasza – część B.	skala 1:100

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. DANE OGÓLNE**

#### **1.1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji sanitarnych w części budynku gimnazjum adaptowanej na przedszkole oraz na poddaszu , w którym zlokalizowane zostaną sale lekcyjne.

Zakres obejmuje następujące instalacje :

- instalację ogrzewania,
- instalację wentylacji,
- instalację wodociągową,
- instalację ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją,
- instalację zasilania wewnętrznych hydrantów p.poż,
- instalację kanalizacji sanitarnej.

Zakres opracowania jest zgodny z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012 nr 0 poz.462) z późn. zm. (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 762).

#### **1.2. Podstawa opracowania**

Dokumentację opracowano na podstawie:

- projektu architektoniczno-budowlanego obiektu;
- projektu aranżacji ( wyposażenia sanitarnego ) poszczególnych pomieszczeń;
- projektu instalacji sanitarnych budynku gimnazjum z 2000 r.
- aktualnie obowiązujących norm i przepisów ( w tym również przywołanych w tekście):
  - Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami, [1]
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, [2]
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70), [3]
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. [4]
- PN- 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach . Obliczenie zapotrzebowania na moc cieplną. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania. [5]
- PN- 12828:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach . Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania . [6]
- PN-B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.[10]
- PN-B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu. [11]
- PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków . Postanowienia ogólne i wymagania [12]
- PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków . Kanalizacja sanitarna – Projektowanie układu i obliczenia . [13]

## **2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Budynek gimnazjum jest budynkiem istniejącym i funkcjonującym..

Parter południowo – zachodniego skrzydła gimnazjum zostanie zaadaptowany dla potrzeb przedszkola – zwane dalej przedszkolem – część A.

W skrzydle południowo wschodnim nad piętrem w części poddasza powstaną trzy sale lekcyjne – zwane dalej szkołą – część B.

Źródłem ciepła na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody jest węzeł cieplny zasilany z sieci ciepłej . Zasilanie wprowadzone jest na rozdzielacze, z których wyprowadzone są poszczególne obiegi grzewcze , każdy z własną pompą obiegową . Instalacja zaprojektowana i wykonana została na parametry wody grzewczej 80°C/60°C . Faktyczna maksymalna temperatura wody zasilającej wnosi 65°C .

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania wykonana jest w systemie rozdzielaczowym. Rozdzielacze zlokalizowane są we wnękach ściennych na korytarzach .

Zasilanie rozdzielaczy wykonane jest z rur stalowych / PP i prowadzone pod posadzką przez sale lekcyjne . Przyłącza do grzejników wykonane są z rur PE i prowadzone w posadzce.

Grzejniki dobrane zostały dla zasilania 80°C/60°C

Zimna woda dostarczana jest z własnej studni. Węzeł hydroforowy zlokalizowano obok kotłowni - obecne pomieszczenie węzła cieplnego.

Przewody instalacji wodociągowej prowadzone są pod posadzką parteru i doprowadzają wodę do węzłów sanitarnych na parterze, na piętrze oraz do hydrantów wewnętrznych . Instalacja zimnej wody wykonana jest z rur PVC, natomiast ciepła woda i cyrkulacja wykonane są z rur miedzianych .

Kanalizacja sanitarna wykonana jest z rur PVC . Ścieki z węzłów sanitarnych odprowadzone są do sieci kanalizacyjnej poprzez studzienki rewizyjne - przyłączeniowe.

W sanitariatach i w salach zajęć zapewniona jest wentylacja grawitacyjna.

## **3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

### **Instalacja ogrzewania**

Z uwagi na zmianę funkcji niektórych pomieszczeń w części przedszkolnej , zmianę konfiguracji węzłów sanitarnych oraz stan techniczny grzejników i niższe parametry zasilania 65°C instalacja ogrzewania w części przedszkolnej zostanie przeprojektowana .

Przyjęto osobny obieg pompowy na rozdzielaczu w pomieszczeniu węzła cieplnego . Instalacja zaprojektowana zostanie w systemie szeregowym . Główne przewody zasilające prowadzone będą pod stropem korytarzy , nad sufitem podwieszonym . Natomiast przyłącza do grzejników w bruzdach ściennych .

Pozostanie w systemie rozdzielaczowym wymagałoby wymianę przewodów zasilających rozdzielacze , powiększenie rozdzielaczy oraz wnęk pod rozdzielacze i wykucie bruzd w posadzce dla podłączenia nowych grzejników . Odgałęzienia do rozdzielaczy na parterze zostaną zaślepione . Dla nowych sal lekcyjnych na strychu doprowadzona zostanie nowa instalacja - niezależny obieg pompowy wyprowadzony z rozdzielacza w węźle cieplnym .

Wszystkie grzejniki dobrane zostaną dla temperatury 60°C / 45°C .

Istniejące główne przewody c.o. prowadzone w posadzce zasilać będą grzejniki na piętrze.

### **Zimna woda**

Z uwagi na zwiększenie liczby odbiorników zimna woda doprowadzona zostanie osobnym odgałęzieniem z istniejącego węzła hydroforowego. Rozdział instalacji na część przedszkolną i szkolną nastąpi w węźle .

### **Instalacja hydrantowa**

Istniejące hydranty włączone są do instalacji wodociągowej . Na parterze w części przedszkolnej dwa hydranty zostaną przesunięte i wymagają nowego podłączenia ( przełączenia ). Natomiast w części szkolnej na strychu przewidziano dodatkowy hydrant, który wpięty zostanie do istniejącej instalacji wodociągowej z poziomu piętra . Instalacja wodociągowa prowadzona jest w całości podtynkowo.

### **Ciepła woda**

Ciepła woda i cyrkulacja wyprowadzona zostanie z istniejącej instalacji w obrębie węzła cieplnego . również osobnym odgałęzieniem . Rozdział instalacji na część przedszkolną i szkolną nastąpi w węźle .

Odgałęzienia z istniejącej instalacji na poziomie parteru w części szkolnej zostaną zaślepione. Do istniejących przewodów pozostaną wpięte hydranty i piętro.

### **Wentylacja**

W części przedszkolnej w salach dziecięcych zapewniona jest wentylacja grawitacyjna , natomiast w węzłach sanitarnych oraz w pomieszczeniach wydawalni i zaplecza socjalnego przewiduje się wentylację grawitacyjną wspomaganą wentylatorami wywiewnymi . Wentylatorki zamontowane zostaną na istniejących kanałach wentylacji grawitacyjnej .

W części szkolnej przewidziano wentylację grawitacyjną wspomaganą mechanicznie wentylatorami wywiewnymi . „Zabieranie” powietrza z pomieszczeń przewidziano kanałami wentylacyjnymi, a nawiew przez uchylne okna połaciowe .

W węzłach sanitarnych przyjęto również wentylację wywiewną wspomaganą wentylatorami wywiewnymi .

## **4. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA**

### **4.1. Bilans cieplny**

#### **4.1.1. Założenia do obliczeń**

Obliczenia cieplne przeprowadzono dla następujących założeń :

- Temperatury wewnętrzne :
  - dla sal dzieci i sal lekcyjnych  $T_w = +22^{\circ}\text{C}$  ,
  - dla łazienek  $T_w = +22^{\circ}\text{C}$ ,
  - dla szatni dzieci  $T_w = +20^{\circ}\text{C}$  ,
- Temperatura zewnętrzna  $T_z = -20^{\circ}\text{C}$  - budynek położony w strefie III,
- Wartości współczynnika przenikania ciepła dla poszczególnych przegród budowlanych wg wytycznych P.T. Architektury.

BUDYNEK GIMNAZJUM W MIŁÓWCE . PROJEKT ADAPTACJI PARTERU NA PRZEDSZKOLE  
ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI PODDASZA NA TRZY SALE LEKCYJNE  
**PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI SANITARNYCH.**

#### 4.1.2. Straty ciepła przez przegrody

Straty ciepła przez przegrody budowlane oraz zapotrzebowanie ciepła dla podgrzania powietrza infiltrującego w sposób grawitacyjny w poszczególnych pomieszczeniach obliczono zgodnie z [5] , a wyniki łącznie z charakterystyką pomieszczeń zestawiono w tabeli nr 1.

Tabela nr 1. Bilans cieplny pomieszczeń . Przedszkole.

Numer / Opis	Temp. °C	Pow. m <sup>2</sup>	Kub. m <sup>3</sup>	ΦT,ie W	ΦT,iue W	ΦT,ig W	ΦT W	ΦV,min W	ΦV,inf W	Φ W
0.1/Komunikacja	16	30,2	100,3	2921		113	3034	614	295	3648
0.2/Pom. Przyjścia	20	37,7	125,2	1742	1	170	1913	851	272	2764
0.3/Komunikacja	20	153,5	509,6	3050	92	514	3656	3465	1663	7121
0.4/Szatnia dzieci	20	56	185,9	2253	2	280	2534	1264	405	3799
0.5 / WC ogólnodost.	19,9 (nieog.)	3,4	11,3							
0.6/Sala dzieci I	22	60	199,2	1999	26	269	2294	1422	455	3716
0.7 / Węzeł sanit. I	21,0 (nieog.)	8,1	26,9							
0.8/Węzeł sanit. II	22	8,1	26,9	363	20	47	430	192	61	622
0.9/Sala dzieci II	22	60	199,1	1644	12	271	1927	1422	455	3349
0.10 / WC personelu	19,7 (nieog.)	1,6	5,31							
0.11 / Umywał. personelu	19,7 (nieog.)	3,2	10,6							
0.12/Biuro	20	13,6	45,2	534	7	61	603	307	98	910
0.13 / Pom. porządkowe	19,7 (nieog.)	2,3	7,64							
0.14 / Zmywał. naczyń	19,6 (nieog.)	4,95	16,4							
0.15/Pom. Personelu	20	15,5	51,5	939	8	73	1020	350	112	1370
0.16/Wydawalnia	20	12,8	42,4	480	7	52	539	288	92	828
0.17/Sala dzieci III	22	60	199,2	1995	12	268	2274	1422	455	3697
0.18/Węzeł sanit. III	22	8,1	26,9	356	20	47	423	192	61	615
0.19 / Węzeł sanit. IV	21,0 (nieog.)	8,1	26,9							
0.20/Sala dzieci IV	22	62,8	208,5	3737	57	400	4195	1489	715	5683
0.21 / Węzeł sanit. V	20,8 (nieog.)	10,2	33,9							
0.22/Sala dzieci V	22	59,5	197,5	3577	20	410	4008	1410	677	5418
0.23 / Mag. Dydaktyczny	12,9 (nieog.)	4,6	15,3							

Łączne zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb ogrzewania w przedszkolu

**Q = 43539W**

Tabela nr 2. Bilans cieplny pomieszczeń . Szkoła.

Numer / Opis	Temp. °C	Pow. m <sup>2</sup>	Kub. m <sup>3</sup>	ΦT,ie W	ΦT,iue W	ΦT,ig W	ΦT W	ΦV,min W	ΦV,inf W	Φ W
3.1/Komunikacja	20	22,7	85,8	324	89		412	583	187	996
3.2/Sala lekcyjna	22	74,3	280,9	2291	273		2564	2005	963	4569
3.3/Komunikacja	20	43,8	165,6	633	441		1074	1126	360	2200
3.4/Umywalnia damska	22	7,4	28	71			71	200	0	271
3.5/WC damskie	22	10,3	38,9	99	42		141	278	0	419
3.6/Pom. Gospodarcze	20	3,2	12,1	29			29	82	0	112
3.7/Sala lekcyjna	22	73,3	277,1	1672	197		1869	1978	633	3847
3.8/Umywalnia męska	22	7,2	27,2	69			69	194	0	264
3.9/WC męskie	22	13,5	51	130	36		166	364	0	530
3.10/Sala lekcyjna	22	74,3	280,9	1684	514		2198	2005	642	4204

Łączne zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb ogrzewania w salach szkoły

**Q = 17412W**

**Legenda :**

- $\Phi_{T,ie}$  - Strata ciepła do otoczenia przez obudowę budynku  
 $\Phi_{T,iue}$  - Strata ciepła do nieogrzewanych pomieszczeń sąsiadujących  
 $\Phi_{T,ig}$  - Strata ciepła do gruntu  
 $\Phi_T$  - Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie  
 $\Phi_{V,min}$  - Strata ciepła na wentylację minimalną  
 $\Phi_{V,inf}$  - Strata ciepła przez infiltrację  
 $\Phi$  - Sumaryczna strata ciepła

## **4.2. Bilans powietrza**

Wentylacja pomieszczeń przedszkola zapewnia higieniczną ilość powietrza .

Istniejąca wentylacja grawitacyjna w salach przebywania dzieci zapewnia min. 15 m<sup>3</sup>/h każde dziecko .

W salach lekcyjnych przyjęto 30 m<sup>3</sup>/h na osobę , łącznie w każdej sali 600 m<sup>3</sup>/h .

W sali komputerowej zapewniono 50m<sup>3</sup>/h na każde stanowisko - łącznie 600 m<sup>3</sup>/h .

W pomieszczeniach sanitarnych - sanitariaty ogólne i dziecięce ilość powietrza przyjęto wg kryterium urządzeń :

- dla miski ustępowej 50 m<sup>3</sup>/h
- dla pisuaru 25 m<sup>3</sup>/h
- dla umywalk 15 m<sup>3</sup>/h.

## **4.3. Bilans wody**

### **4.3.1. Zapotrzebowanie wody na cele socjalno bytowe**

Zapotrzebowanie wody dla przedszkola obliczono dla następujących warunków :

Liczba pracowników etatowych - 5 osób .

Liczba przedszkolaków – 112 dzieci .

Jednostkowe zapotrzebowanie wody dla pracowników 15 l / dobę osobę

Jednostkowe zapotrzebowanie wody dla przedszkolaków 15 l / dobę osobę ( w przedszkolu nie przewiduje się przygotowywania posiłków – posiłki w formie cateringu)

Jednostkowe zapotrzebowanie wody dla celów porządkowych  $q = 0,2 \text{ l/m}^2$  powierzchni

Łączne dobowe zapotrzebowanie wody :

$$GW = (5 \times 15 \text{ l/os}) + (112 \times 15 \text{ l/os}) + (0,2 \times 684,2) = 1891,8 / \text{d}$$

Do bilansu i doboru urządzeń przyjęto :  $G_w = 1,9 \text{ m}^3 / \text{dobę}$

Zapotrzebowanie wody dla szkoły obliczono dla następujących warunków :

Liczba dzieci – 52 dzieci .

Jednostkowe zapotrzebowanie wody 15 l / dobę osobę

Jednostkowe zapotrzebowanie wody dla celów porządkowych  $q = 0,2 \text{ l/m}^2$  powierzchni

Łączne dobowe zapotrzebowanie wody :

$$G_w = (52 \times 15 \text{ l/os}) + (0,2 \times 349,9) = 850 \text{ l} / \text{d}$$

Do bilansu i doboru urządzeń przyjęto :  $G_w = 0,85 \text{ m}^3 / \text{dobę}$

#### 4.3.2. Normatywne wypływy

Rodzaj przyborów sanitarnych oraz wypływy normatywne z podziałem na poszczególne segmenty i funkcje zestawiono w tabeli nr 3:

Tabela nr 3 . Przybory sanitarne oraz wypływy normatywne . Przedszkole

Wyposażenie sanitarne:	Ilość sztuk	Przepływ norm.		Zimna woda	Ciepła woda
		zimnej wody	ciepłej wody	$\Sigma q_n$	$\Sigma q_n$
		$q_n \text{ dm}^3/\text{s}$	$q_n \text{ dm}^3/\text{s}$	$\text{dm}^3/\text{s}$	$\text{dm}^3/\text{s}$
Natrysk	5	0,15	0,15	0,75	0,75
Umywalka	24	0,07	0,07	1,68	1,68
Miska ustępowa	17	0,13		2,21	0
Zlewozmywak dwukomorowy	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zlewozmywak jednokomorowy	2	0,07	0,07	0,14	0,14
Zlewozmywak jednokomorowy z rusztem ociekowym	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zmywarka	1	0,15		0,15	0
				5,07	2,71

Suma wypływów normatywnych dla wody zimnej i ciepłej wynosi :  $\Sigma q_n = 7,78 \text{ dm}^3/\text{s}$

Tabela nr 4 . Przybory sanitarne oraz wypływy normatywne . Szkoła.

Wyposażenie sanitarne:	Ilość sztuk	Przepływ norm.		Zimna woda	Ciepła woda
		zimnej wody	ciepłej wody	$\Sigma q_n$	$\Sigma q_n$
		$q_n \text{ dm}^3/\text{s}$	$q_n \text{ dm}^3/\text{s}$	$\text{dm}^3/\text{s}$	$\text{dm}^3/\text{s}$
Umywalka	8	0,07	0,07	0,56	0,56
Miska ustępowa	4	0,13		0,52	0
Pisuar	3	0,3		0,9	0
Kurek czerpalny	2	0,3		0,6	0
Kratka ściekowa	2	0,3			
				2,58	0,56

Suma wypływów normatywnych dla wody zimnej i ciepłej wynosi :  $\Sigma q_n = 3,14 \text{ dm}^3/\text{s}$

#### 4.3.3. Przepływ obliczeniowy

Przepływ obliczeniowy dla przedszkola wg PN-92/B-01706 :  $q_o = 0,698 (\Sigma q_n)^{0,5} - 0,12$   
 $q_o = 0,698 (5,07)^{0,5} - 0,12 = 1,45 \text{ dm}^3/\text{s}$

Dla przepływu obliczeniowego  $q_o = 1,45 \text{ l/s}$  i prędkości  $v = 1,5 \text{ m/s}$  przyłącze/ odgałęzienie wody powinno odpowiadać średnicy wewnętrznej  $D_w = 35,1 \text{ mm}$ .

Przepływ obliczeniowy dla szkoły wg PN-92/B-01706 :  $q_o = 0,698 (\Sigma q_n)^{0,5} - 0,12$   
 $q_o = 0,698 (2,58)^{0,5} - 0,12 = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$

Dla przepływu obliczeniowego  $q_o = 1,0 \text{ l/s}$  i prędkości  $v = 1,5 \text{ m/s}$  przyłącze/ odgałęzienie wody powinno odpowiadać średnicy wewnętrznej  $D_w = 29,2 \text{ mm}$ .

#### 4.4. Bilans ścieków

Ilość ścieków sanitarnych dla przedszkola przyjęta została w oparciu o bilans zapotrzebowania wody i wynosi  $G_{\text{śc}} = 0,9 \times GW$   $G_{\text{śc}} = \sim 0,90 \times 1892 / d = 1703 \text{ l/d}$

Do bilansu i doboru urządzeń przyjęto :  $G_{\text{śc}} 1,7 \text{ m}^3/\text{dobe}$



Ilość ścieków sanitarnych dla szkoły przyjęta została w oparciu o bilans zapotrzebowania wody i wynosi  $G_{\text{śc}} = 0,9 \times G_{\text{w}}$   $G_{\text{śc}} = \sim 0,90 \times 850 \text{ l/d} = 765 \text{ l/d}$

Do bilansu i doboru urządzeń przyjęto :  $G_{\text{śc}} = 0,8 \text{ m}^3/\text{dobe}$

## OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

### 5. INSTALACJA OGRZEWANIA

#### 5.1. Instalacja ogrzewania

Instalacja zasilająca poszczególne grzejniki wykonana zostanie z przewodów PP-RCT stabilizowanych włóknem bazaltowym i złączek w systemie Wavin. Wszystkie elementy instalacji łączone zgrzewaniem polidifuzyjnym.

Główne odgałęzienie do przedszkola poprowadzone zostanie pod stropem w korytarzu, a następnie poprzez poszczególne pomieszczenia w ścianie bezpośrednio nad posadzką lub w posadzce.

Pion zasilający szkołę wyprowadzony zostanie na strych w bruździe ściennej. Przewody na poddaszu prowadzone po posadzce.

W najwyższych miejscach instalacji zapewnić odpowietrzenie instalacji poprzez odpowietrzniki automatyczne typu Spirovent  $\phi 15$  a w najniższych jej odwodnienie poprzez korki spustowe.

Do odpowietrzników zapewnić dostęp.

Przejście rur przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych o średnicach umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodów w izolacji.

Parametry obiegu przedszkola :

zapotrzebowanie ciepła - odbiorniki	$Q = 39891 \text{ W}$
zapotrzebowanie ciepła - instalacja	$Q = 42205 \text{ W}$
temperatura zasilania	$60^\circ\text{C}/45^\circ\text{C}$
wymagany przepływ	$G = 1895 \text{ kg/h}$
Strata ciśnienia	$\Delta P = 38 \text{ kPa}$
Pojemność instalacji	$707 \text{ dm}^3$

Parametry obiegu szkoły :

zapotrzebowanie ciepła - odbiorniki	$Q = 17412 \text{ W}$
zapotrzebowanie ciepła - instalacja	$Q = 19092 \text{ W}$
temperatura zasilania	$60^\circ\text{C}/45^\circ\text{C}$
wymagany przepływ	$G = 802,5 \text{ kg/h}$
Strata ciśnienia	$\Delta P = 23 \text{ kPa}$
Pojemność instalacji	$329 \text{ dm}^3$

Pompy i armatura wg zestawienia materiałów.

Trasę przewodów, średnice rur oraz nastawy na zaworach pokazano w części rysunkowej.

Sposób prowadzenia przewodów pozostawia się do ostatecznej decyzji wykonawcy po rozpatrzeniu możliwości montażowych na obiekcie z zachowaniem warunków projektu i wymagań montażu dla zastosowanych systemów.

Instalację po zmontowaniu i przeprowadzonych próbach na zimno i na gorąco należy zaizolować koszulkami termoizolacyjnymi Thermaflex . Zastosowany materiał izolacyjny powinien spełniać wymagania przewodności cieplnej i wynosić nie więcej niż 0,038 W/mK .

Grubość izolacji należy przyjmować w zależności od średnicy przewodu :

Dla rur o średnicy zewnętrznej do 25 mm - grubość izolacji 25 mm.

Dla rur o średnicy zewnętrznej powyżej 25 mm - grubość izolacji 40 mm.

Dla rur o średnicy zewnętrznej powyżej 50 mm - grubość izolacji 50 mm.

Montaż izolacji prowadzić zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu .

## 5.2. Grzejniki

Jako elementy grzejne we wszystkich pomieszczeniach obiektu zastosowano grzejniki stalowe płytowe. Dobrano grzejniki kompaktowe VK z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną . Grzejniki dostarczane są na budowę z osłonami bocznymi i górną oraz kompletem zawiesi . Grzejniki dobrano do temperatury 60oC / 45oC .

Przy każdym grzejniku – zaworze podano nastawę wstępną „N” . Do zaworu zamontować głowicę termostatyczną gazową RA2920 firmy Danfoss - głowice z zabezpieczeniem przeciw kradzieży .

Głowice należy instalować na koniec montażu po próbach instalacji .

Połączenie grzejnika z instalacją poprzez armaturę przyłączeniową , kątową z funkcją zamknięcia – przyłączyć do instalacji gwint zewnętrzny 3/4”, przyłączyć do grzejnika gwint wewnętrzny 3/4” , .

Odpowietrzenie grzejników poprzez wbudowany korek odpowietrzający .

Grzejniki instalować w miejscach pokazanych na rzutach poszczególnych kondygnacji, min 6 cm od lica wykończonej ściany oraz 12 cm od posadzki . Możliwe jest przemieszczanie poszczególnych grzejników w stosunku do zaproponowanego , jednak znacząca zmiana długości gałęzek lub punktu ich włączenia wymaga uzgodnienia z projektantem . Wielkość grzejników wynika z bilansu cieplnego danego pomieszczenia .

Grzejniki po zmontowaniu i przeprowadzonych próbach należy osłonić - zabezpieczenie przed uderzeniem . Rodzaj osłony wg wytycznych architekta lub zaleceń dyrekcji przedszkola .

Wykaz grzejników w poszczególnych pomieszczeniach przedszkola zestawiono w tabeli nr 5, a w pomieszczeniach szkoły w tabeli nr 6.

Tabela nr 5 . Zestawienie grzejników . Przedszkole

Symbol pomiesz.	Liczba grzejników	Symbol odb.	Φ [W]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]
0.12/Biuro	1	G: 0.12	910	21KV/600	1600	600	80
0.15/Pom. Personelu	2	G: 0.15_a	685	11KV/600	1600	600	61
		G: 0.15_b	685	11KV/600	1600	600	61
0.16/Wydawalnia	1	G: 0.16	828	21KV/600	1600	600	80
0.17/Sala dzieci III	4	G: 0.17_a	924	21KV/600	1600	600	80
		G: 0.17_b	924	21KV/600	1600	600	80
		G: 0.17_c	924	21KV/600	1600	600	80
		G: 0.17_d	924	21KV/600	1600	600	105
0.18/Węzeł sanit. III	1	G: 0.18	615	21KV/400	1600	400	80
0.20/Sala dzieci IV	6	G: 0.20_a	1137	22KV/600	1600	600	105
		G: 0.20_b	1137	22KV/600	1600	600	105
		G: 0.20_c	455	22KV/900 lewy	520	900	105

BUDYNEK GIMNAZJUM W MIŁÓWCE . PROJEKT ADAPTACJI PARTERU NA PRZEDSZKOLE  
ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI PODDASZA NA TRZY SALE LEKCYJNE  
**PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI SANITARNYCH.**

Symbol pomiesz.	Liczba grzejników	Symbol odb.	$\Phi$ [W]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]
0.22/Sala dzieci V	6	G: 0.20_d	1137	22KV/600	1600	600	105
		G: 0.20_e	682	22KV/900 lewy	800	900	105
		G: 0.20_f	1137	22KV/600	1600	600	105
		G: 0.22_a	903	22KV/600	1600	600	105
		G: 0.22_b	903	22KV/600	1600	600	105
		G: 0.22_c	903	22KV/600	1600	600	105
		G: 0.22_d	903	22KV/600	1600	600	105
		G: 0.22_e	903	22KV/600	1600	600	105
0.2/Pom. Przyjęcia	3	G: 0.2_a	1413	33KV/300	1600	300	166
		G: 0.2_b	1412	33KV/300	1600	300	166
		G: 0.2_c	1412	33KV/300	1600	300	166
0.3/Komunikacja	4	G: 0.3_a	1412	33KV/300	1600	300	166
		G: 0.3_b	1412	33KV/300	1600	300	166
		G: 0.3_c	1412	33KV/300	1600	300	166
		G: 0.3_d	1412	33KV/300	1600	300	166
0.4/Szatnia dzieci	4	G: 0.4_a	950	21KV/600	1600	600	80
		G: 0.4_b	950	21KV/600	1600	600	80
		G: 0.4_c	950	21KV/600	1600	600	80
		G: 0.4_d	950	21KV/600	1600	600	80
0.6/Sala dzieci I	4	G: 0.6_a	929	21KV/600	1600	600	105
		G: 0.6_b	929	21KV/600	1600	600	105
		G: 0.6_c	929	21KV/600	1600	600	80
		G: 0.6_d	929	21KV/600	1600	600	105
0.8/Węzeł sanit. II	1	G: 0.8	622	21KV/400	1600	400	80
0.9/Sala dzieci II	3	G: 0.9_a	1116	22KV/600	1600	600	105
		G: 0.9_b	1116	22KV/600	1600	600	105
		G: 0.9_c	1116	22KV/600	1600	600	105

Tabela nr 6 . Zestawienie grzejników . Szkoła.

Symbol pomiesz.	Liczba grzejników	Symbol odb.	$\Phi$ [W]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]
3.1/Komunikacja	1	G: 3.1	996	22KV/600	1400	600	105
3.10/Sala lekcyjna	4	G: 3.10_a	1051	22KV/600	1600	600	105
		G: 3.10_b	1051	22KV/600	1600	600	105
		G: 3.10_c	1051	22KV/600	1600	600	105
		G: 3.10_d	1051	22KV/600	1600	600	105
3.2/Sala lekcyjna	4	G: 3.2_a	1142	22KV/600	1800	600	105
		G: 3.2_b	1142	22KV/600	1800	600	105
		G: 3.2_c	1142	22KV/600	1800	600	105
		G: 3.2_d	1142	22KV/600	1800	600	105
3.3/Komunikacja	4	G: 3.3_a	550	11KV/600	1600	600	61
		G: 3.3_b	550	11KV/600	1600	600	80
		G: 3.3_c	550	11KV/600	1600	600	61
		G: 3.3_d	550	11KV/600	1600	600	61
3.4/Umywalnia damska	1	G: 3.4	271	22KV/600 lewy	520	600	105
3.5/WC damskie	2	G: 3.5_a	265	11KV/600	720	600	61
		G: 3.5_b	265	11KV/600	720	600	61

3.7/Sala lekcyjna	4	G: 3.7_a	962	22KV/600	1600	600	105
		G: 3.7_b	962	22KV/600	1600	600	105
		G: 3.7_c	962	22KV/600	1600	600	105
		G: 3.7_d	962	22KV/600	1600	600	105
3.8/Umywalnia męska	1	G: 3.8	264	22KV/600 lewy	520	600	105
3.9/WC męskie	2	G: 3.9_a	265	11KV/600	720	600	61
		G: 3.9_b	265	11KV/600	720	600	61

### 5.3. Zabezpieczenie instalacji

Zgodnie z wymaganiami PN - 91 / B - 02414 w sprawie zabezpieczeń instalacji ogrzewań wodnych wykonanych w systemie zamkniętym projektowana istniejąca instalacja jest zabezpieczona naczyniem przeponowym oraz zaworem bezpieczeństwa w źródle ciepła .

Projektowana instalacja zwiększa pojemność zładu o  $(0,5 \times 707 \text{ dm}^3 + 329 \text{ dm}^3) = 683 \text{ dm}^3$  .

## 6. INSTALACJA WENTYLACJI

W salach przedszkolnych wykorzystano istniejącą wentylację grawitacyjną .

W węzłach sanitarnych wentylacja będzie wspomagana wentylatorami łazienkowymi .

Zastosowano ciche wentylatory ściennie typu Silent .

Załączanie wentylatorów w pomieszczeniach z oknem na wyłącznikach ręcznych , natomiast w pomieszczeniach ciemnych bez okien na wyłączniku światła .

W salach lekcyjnych oraz w sali komputerowej z uwagi na brak przewodów wentylacyjnych, a w przypadku ich wybudowania znikomą ich skuteczność , zastosowano przewietrzanie sal .

Dla każdej sali przewidziano osobny wentylator wywiewny o wydajności min.  $600 \text{ m}^3/\text{h}$

Nawiew powietrza poprzez uchylne okna połaciowe .

Wentylatory zamontowane zostaną w przestrzeni nad sufitem podwieszonym . W miejscu montażu wentylatorów wykonany zostanie podwójny sufit . Wentylatory mocowane będą do sufitu EI30 .

Lokalizacja wg części rysunkowej . Zastosowano „ciche” wentylatory kanałowe typu TD SILENT .

Wentylatory w salach uruchamiane czujnikiem jakości powietrza .

Wywiew powietrza odbywa się kratką wentylacyjną zamontowaną w ścianie sali lekcyjnej .

Kratka zamontowana zostanie w skrzynce rozprężnej – wykonanie skrzynki warsztatowej .

Połączenie skrzynki z wentylatorem stanowi krótki kanał z blachy stalowej ocynkowanej

Wyrzut powietrza odbywa się ponad dach poprzez wyrzutnie dachowe . Wyrzutnie montować na podstawach dachowych . W przypadku sali komputerowej zastosowano kolano wyrzutowe i przejście dachowe .

Kanały wentylacyjne na odcinku wyrzutowym należy zaizolować matami z wełny mineralnej o grubości min. 30 mm a na odcinku zewnętrznym ( ponad dachem ) zastosować dodatkowy płaszcz ochronny z blachy aluminiowej . Kanały po stronie czerpnej nie wymagają izolacji termicznej.

W pomieszczeniach sanitarnych zastosowano również wentylację wywiewną mechaniczną z wentylatorami kanałowymi typu TD silent . Załączanie wentylatorów na wyłącznikach światła z opóźnieniem czasowym .

Montaż wentylatorów i kanałów wywiewnych jak wyżej . Wyrzut powietrza ponad dach poprzez wyrzutnie dachowe. Wywiew powietrza z pomieszczeń poprzez kratki w suficie . W miejscu prowadzenia kanału wywiewnego i kratek sufit zostanie obniżony .  
Lokalizacja poszczególnych urządzeń w części rysunkowej, natomiast specyfikacja w zestawieniu materiałów .

## **7. INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

### **7.1. Instalacja zimnej wody**

Instalacja zimnej wody wykonana zostanie z rur PP PN10 łączonych zgrzewaniem i wpięta do istniejącej instalacji węzle cieplnym .

Przewody prowadzone będą na parterze w przestrzeni nad sufitem podwieszonym i mocowane do stropu . Podejścia do poszczególnych punktów czerpalnych należy wykonywać w bruzdach w ścianie . Odgałęzienia oraz podłączenia armatury wykonywane są za pośrednictwem systemowych łączników , ostatnim elementem powinno być kolanko z gwintem wewnętrznym montowane jako punkt stały . Podejścia do baterii stojących doprowadzić na wysokość :

- dla przyborów w sanitariatach przedszkolaków 40 cm od posadzki
- dla przyborów w sanitariatach ogólnych 60 cm od posadzki

Podejścia do baterii ściennych doprowadzić na wysokość :

- dla przyborów w sanitariatach przedszkolaków 70 cm od posadzki
- dla przyborów w sanitariatach ogólnych 110 cm od posadzki

Podejścia dla kurków czerpalnych wykonać na wysokości  $h = \sim 50-60\text{cm}$ .

Podejścia do płuczek zbiornikowych zakończyć zaworami kulowymi 3/8".

W przypadku natrysków zastosowane zostaną baterie ścienne - podejścia na wysokości 110 cm  
Szczegółowa lokalizacja poszczególnych elementów instalacji wg części rysunkowej.

Wszystkie przewody zimnej wody zaizolować koszulkami z pianki polietylenowej o grubości 6 mm - do wody zimnej kolor niebieski.

### **7.2. Instalacja ciepłej wody i cyrkulacji**

Instalacja ciepłej wody oraz cyrkulacji zostanie wpięta do istniejącej instalacji w węzle cieplnym  
Ciepła woda dostarczana jest z istniejącego podgrzewacza pojemnościowego .

Instalacja ciepłej wody i cyrkulacji wykonana zostanie z przewodów miedzianych łączonych lutem miękkim . Zastosowanie rur miedzianych eliminuje konieczność przegrzewania wody w instalacji .  
Temperatura ciepłej wody na zasobniku nie przekracza 45°C i w związku z tym nie przewiduje się obniżania temperatury wody podawanej do przedszkola .

Przewody prowadzone będą równolegle z zimną wodą . Podejścia do baterii jak dla zimnej wody .  
Wszystkie przewody ciepłej wody zaizolować koszulkami z pianki polietylenowej o grubości 25 mm - koszulki do wody ciepłej kolor czerwony .

Cyrkulację w instalacji ciepłej wody zapewnić będzie istniejąca pompa cyrkulacyjna .

Projektowaną instalację cyrkulacji należy wpiąć do istniejącej instalacji cyrkulacji w pomieszczeniu węzła cieplnego . Dopuszczalna długość przewodu bez cyrkulacji 2m .

Instalacja cyrkulacji wyregulowana została termostatycznymi zaworami cyrkulacyjnymi MTCV – wersja B z funkcją odcięcia.

Parametry odgałęzienia do	przedszkola	/	szkoły :
- wymagany przepływ	0,131 m <sup>3</sup> /h	/	0,082 m <sup>3</sup> /h
- wymagane ciśnienie	6 kPa	/	2 kPa

Istniejąca instalacja ciepłej wody jest zabezpieczenia przed wzrostem ciśnienia zgodnie z PN -76/B-02440 .

### **7.3. Armatura czerpalna**

Armatura czerpalna na wszystkich przyborach stanowi biały montaż i należy ją montować po zakończeniu wszystkich prac budowlanych . Na umywalkach i zlewozmywakach przewidziano baterie stojące . Dla przedszkolaków przewidziano baterie z miękkim uruchamianiem . Podejścia wykonane są od dołu i zakończone zaworami kulowymi 3/8". Połączenie z baterią wykonać wężykiem elastycznym w oplocie stalowym .

W przypadku natrysków zastosowane zostaną baterie ściennie z wylewką i słuchawką w komplecie - podejścia na wysokości 1,10 m.

W miskach ustępowych zastosowano płuczki zbiornikowe podtynkowe z przyciskami czerwonymi w komplecie. Montaż płuczek łącznie z stelażem dla misek podwieszanych .

W pomieszczeniach pisuarów oraz w porządkowych przewidziano kurki czerpalne chromowane ze złączką do węża.

## **8. INSTALACJA HYDRANTOWA**

W części przedszkolnej hydrant przy klatce schodowej na parterze zostanie przesunięty do korytarza . Hydrant przy wejściu od strony wschodniej zostanie przesunięty w głąb korytarza w związku z wydzieleniem sanitariatu .

Skrzynki hydrantowe wraz z osprzętem zdemontować i zamontować w nowej lokalizacji . Na poddaszu szkoły zostanie zamontowany nowy hydrant.

Skrzynkę hydrantową z hydrantem H25 umieszczono przy klatce schodowej .Oś zaworu hydrantowego została umieszczona na wysokości 135cm ±10cm.

Przyjęto hydrant firmy Boxmet typ 25 HP 250-B.30 z wężem półsztywnym o długości 30 m. Odgałęzienie do hydrantu wykonać z istniejącej instalacji na poziomie parteru. Odgałęzienie wykonać przewodem z rur stalowych ocynkowanych i zaizolować koszulkami termoizolacyjnymi o grubości 9mm. Podejście do hydrantu H 25 należy wykonać przewodem stalowym Dn 25.

Instalacja hydrantowa powinna odpowiadać warunkom wg PN –EN 671/1-3.

Pozostałe elementy instalacji hydrantowej bez zmian.

## **9. INSTALACJA KANALIZACJI**

### **9.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Instalację zaprojektowano z rur PVC Wavin Metalplast Buk . Rury i kształtki spełniają wymogi PN-80/C-89205.

Odpiływy z poszczególnych przyborów sanitarnych wewnątrz budynku wykonano z rur HT /PVC – u koloru siwego . Natomiast poziome odcinki prowadzone pod posadzką w obrębie budynku należy wykonać z rur PVC U klasy „S” koloru ceglanego.

Rury łączyć na uszczelki gumowe zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody prowadzić ze spadkami min. 3% dla  $\phi$  110 i 2 % dla  $\phi$  160 mm . Odcinki instalacji prowadzone w bruzdach ściennych owinać folią PE. Kanalizację wentylować poprzez piony wentylacyjne zakończone typowymi wywiewkami kanalizacyjnymi.

Na pionach spustowych przed wejściem przewodów pod posadzkę zamontować czyszczaki – trójniki rewizyjne w celu umożliwienia prawidłowej eksploatacji instalacji kanalizacyjnej .

Do trójników zapewnić dostęp poprzez montaż drzwiczek rewizyjnych .

Wymiarowanie i lokalizacja przewodów pokazana została w części rysunkowej.

## **9.2. Przybory sanitarne**

W węzłach sanitarnych dla przedszkolaków zamontowane zostaną :

- umywalki typu Junior - porcelanowe białe z osłoną czerwoną ,  
wysokość montażu górnej krawędzi umywalki 50-55cm
- miski ustępowe wiszące z deską sedesową czerwoną , montowane na stelażu  
wysokość montażu górnej krawędzi miski 30cm
- brodziki płaskie akrylowe o głębokości 20 – 30 cm ,

W węzłach sanitarnych dla ogólnych zamontowane zostaną :

- umywalki z półnogą białe porcelanowe typu standard
- miski ustępowe wiszące białe porcelanowe typu standard
- brodziki akrylowe o wysokości 10 – 15 cm

W pomieszczeniu pisuarów i w pomieszczeniu porządkowym zainstalowany zostanie wpust podłogowy DN50 z kratką 100x100 mm nierdzewną .

## **10. WYTYCZNE BRANŻOWE**

### **10.1. Demontaż i przekładki istniejących instalacji**

1. W części przedszkolnej wszystkie grzejniki zostaną zdemontowane , zasilanie rozdzielaczy zaślepione .
2. Istniejące przybory sanitarne oraz instalacja wod - kan w obrębie projektowanych węzłów sanitarnych należy zdemontować.
3. W węźle sanitarnym przy sali dziecięcej 0,7 należy przełożyć odcinek istniejącej kanalizacji
4. W części przedszkolnej hydrant przy klatce schodowej na parterze zostanie przesunięty do korytarza . Skrzynkę hydrantową wraz z osprzętem zdemontować i zamontować w nowej lokalizacji
5. W pomieszczeniu węzła ciepłego wykonać włączenia do istniejących instalacji co, zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji .

### **10.2. Branża budowlana**

Przejścia przewodów instalacyjnych przez stropy oraz ściany pokazano w części rysunkowej .

Otwory wykonywać o jedną średnicę większe od średnicy zewnętrznej przewodu w izolacji .

Przed ułożeniem odpływów poziomych kanalizacji przygotować trasy prowadzenia , dno wykopu wyłożyć podsypką piaskową . Odcinki pionowe prowadzić w bruzdach ściennych .

Wszystkie bruzdy i wykopy zamykać po wykonanych próbach szczelności .

### **10.3. Branża elektryczna**

Zasilanie elektryczne doprowadzić do :

- dwóch pomp obiegowych w węźle cieplnym 230 V; pobór mocy 2x 0,05 kW,
- trzech wentylatorów kanałowych W1 230 V; 3x 0,2 kW ,  
Sterowanie - załączanie czujnikiem jakości powietrza
- dziewięciu wentylatorów łazienkowych WŁ 230 V; pobór mocy 9x 0,03 kW,  
Sterowanie : W pomieszczeniach ciemnych bez okien załączanie od wyłącznika światła ,  
w pomieszczeniach z oknem załączanie na wyłączniku ręcznym .
- dwóch wentylatorów kanałowych Ws 230 V; pobór mocy 2x 0,05 kW,  
Sterowanie - załączanie wyłącznikiem światła z opóźnieniem czasowym

### **10.4. Branża p.poż**

Sale przedszkolne zostały wydzielone od części szkolnej i stanowią jedną wydzieloną strefę pożarową . Sale lekcyjne zostały wydzielone z części strychowej . Klatki schodowe stanowią oddzielne strefy p.poż .

Na każdym przejściu przewodów instalacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego zabudowane zostaną kasety ogniochronne - przejścia pożarowe np. firmy HILTI .

Każde przejście należy oznaczyć zgodnie z wytycznymi p.poż .

Wentylatory wywiewne dla sal lekcyjnych oraz sanitariatów zamontowane zostały wewnątrz pomieszczeń . Kanały wywiewne przechodzące nad sufitem oddzielenia pożarowego ponad dach należy obudować płytami p.poż z zachowaniem odporności ogniowej sufitu .

### **10.5. Charakterystyka energetyczna oraz analiza alternatywnych źródeł ciepła**

Budynek gimnazjum został zrealizowany na podstawie zatwierdzonego projektu budowlanego w 2000 r. sporządzonego zgodnie z obowiązującymi wówczas przepisami Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Projektowane prace modernizacyjne obejmują adaptację istniejących pomieszczeń i dostosowanie ich do nowych funkcji bez zmieniania właściwości cieplnych przegród zewnętrznych i tym samym wpływania na zmniejszanie zużycia energii cieplnej w budynku . Projektowane instalacje sanitarne wpięte zostaną do istniejących instalacji i nie będą stanowić samodzielnych wydzielonych części .

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r.

w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów Świadectw ich charakterystyki energetycznej –§2 ust.3, projektowane sale przedszkolne i lekcyjne nie stanowią samodzielnej całości techniczno- użytkowej , a zatem nie wymagają sporządzenia charakterystyki energetycznej .

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późniejszymi



zmianami z dnia 21czerwca 2013 r. §11 ust.2 , pkt. 12 opis techniczny w stosunku do budynku powinien zawierać analizę możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepła .

Projektowana adaptacja nie obejmuje całego budynku a jedynie jego wewnętrzny fragment i nie może być analizowana pod względem możliwości zastosowania alternatywnych źródeł zasilania .

## **11. UWAGI OGÓLNE**

Projekt budowlany stanowi wytyczne montażu oraz wytyczne branżowe związane z przygotowaniem zadania do realizacji .

Inwestor oraz Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji zadania powinni zapoznać się proponowanymi rozwiązaniami i wyjaśnić wszystkie wątpliwości .

Ewentualne zmiany z zastrzeżeniem iż nie są to zmiany istotne w rozumieniu Prawa Budowlanego - art. 36a ust. 5 ( DZ.U. z 2013r. poz.1409 ) należy wnieść lub skonsultować przed przystąpieniem do realizacji zadania .

Wszystkie prace związane z montażem poszczególnych instalacji oraz odbiorami będą wykonywane zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji odpowiednio :

- instalacji wentylacyjnych – zeszyt nr 5.
- instalacji grzewczych - zeszyt nr 6 .
- instalacji wodociągowych zeszyt nr 7.
- instalacji kanalizacji zeszyt nr 12 . ( opracowania COBRTI INSTAL )

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji opisanej w niniejszej dokumentacji .

Przyjęte rozwiązania oraz dobór urządzeń nie muszą być ostateczne , mogą ulec zmianie na wniosek inwestora lub wykonawcy w uzgodnieniu z Inwestorem oraz Projektantem .

Wprowadzone zmiany należy uwidocznic w dokumentacji powykonawczej .

Ponadto :

Rysunki i część opisowa dokumentacji wzajemnie się uzupełniają . Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w opisie winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić wszelkie wątpliwości .

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.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora.

Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem.

Szczegóły montażowe w przypadkach koniecznych opracowywane będą bezpośrednio na budowie przez wykonawcę lub przez projektanta w ramach nadzoru autorskiego .

Przed przystąpieniem do montażu należy dokładnie zinwentaryzować miejsca połączenia / włączenia projektowanych instalacji do istniejących instalacji.

Prace adaptacyjne prowadzone będą w funkcjonującym budynku. Wyłączanie istniejących instalacji na czas prowadzonych robót włączeniowych należy każdorazowo uzgadniać z obsługą techniczną budynku.

Elementy zdemontowane należy usunąć z pomieszczeń – sposób zagospodarowania uzgodnić z Inwestorem .

Wszystkie instalacja prowadzone po ścianach ( brak możliwości ukrycia w bruzdach ) należy obudować płytami GK . Do armatury odcinającej zapewnić dostęp ( drzwiczki rewizyjne ) .

Opracowanie :                    mgr inż. Danuta Wawrzyńczyk

BB czerwiec 2014 r.

-/-

## 12. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczamy , iż projekt budowlany instalacji sanitarnych - instalacje ogrzewania , wentylacji wodociągowa i kanalizacji dla adaptacji istniejących sal lekcyjnych na sale przedszkolne i poddasza na sale lekcyjne w gimnazjum w Miłówce został wykonany zgodnie z umową , obowiązującymi przepisami w przedmiocie opracowania, zasadami wiedzy technicznej wg wymagań prawa budowlanego i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć .

Jednocześnie projektant i sprawdzający oświadczają iż są członkami Śląskiej Izby Inżynierów Budownictwa ze składkami opłaconymi do końca 2014 r.

Numerы weryfikacyjne podano przy każdym zaświadczeniu .

Projektant :     mgr inż. Danuta Wawrzyńczyk  
                      Uprawnienia projektowe 126 /89 B-B  
                      Członek Izby Inżynierów Budownictwa SLK/IS/1024/02  
                      Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym SLK-SC4-U56-736 \*

Sprawdzający:  
                      mgr inż. Paweł Zawalski  
                      Uprawnienia projektowe 529 /74 Kt  
                      Członek Izby Inżynierów Budownictwa SLK/IS/0609/02  
                      Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym SLK-DCF-9RP-6IJ \*

\* weryfikację poprawności danych w 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 .  
Kserokopię uprawnień dołączono do opisu

BB czerwiec2014 r.

-/-