

		ZAKŁAD USŁUG BUDOWLANYCH <b>„KONZBUD”</b> INŻ. ZBIGNIEW KONOPKA 37-464 STAŁOWA WOLA, UL.ŻURAWIA 23 TEL/FAX /15/ 844 84 40, TEL.KOM. 0 601 531 895 e-mail: <a href="mailto:biuro@konzbud.pl">biuro@konzbud.pl</a> <a href="http://www.konzbud.pl">http://www.konzbud.pl</a>		
<h2 style="text-align: center;">PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH</h2>				
<i>Obiekt</i>		<b>PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY</b>		
<i>Adres</i>		<b>ZAGRÓDKI 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363</b>		
<i>Inwestor</i>		<b>GMINA POTOK GÓRNY POTOK GÓRNY 116 23-423 POTOK GÓRNY</b>		
<i>Rodzaj opracowania</i>		<b>PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA</b>		
<b>AUTORZY OPRACOWANIA</b>				
<i>Zakres opracowania</i>		<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Numer uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projekt Instalacji Sanitarnych</i>	<i>Projektant</i>	<b>mgr inż. Leszek Konopka</b>	<b>PKD/0058/POOS/22</b>	<b>07.2023</b>
	<i>Sprawdzający</i>	<b>mgr inż. Wojciech Franczyk</b>	<b>PKD/0068/PWOS/22</b>	<b>07.2023</b>
<b>CZERWIEC 2024</b>				

ZAKŁAD USŁUG BUDOWLANYCH

**KONZBUD**

ZBIGNIEW KONOPKA

ZAKŁAD USŁUG BUDOWLANYCH

„KONZBUD”

**INŻ. ZBIGNIEW KONOPKA**

37-464 STALOWA WOLA

UL. ŻURAWIA 23

NIP 865-105-14-74

REGON 830193924

Nr konta

50102055581111119738600089

18150017351217300040750000

TEL/FAX /15/ 844 84 40

TEL.KOM. 0 601 531 895

e-mail: [biuro@konzbud.pl](mailto:biuro@konzbud.pl)

<http://www.konzbud.pl>

Firma istnieje od 1994

**Wykonujemy:**

☐ Projekty architektoniczno-konstrukcyjne budynków:

- mieszkalnych
- przemysłowych
- użyteczności

publicznej

- ☐ Projektowanie dróg i ulic
- ☐ Orzeczenia i ekspertyzy
- ☐ Nadzory inwestorskie
- ☐ Kierowanie robotami

Stalowa Wola 06.2024

# OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020r. poz. 1333 z późn. zm.) oświadczam, że opracowanie projektowe:

**PROJEKT TECHNICZNY DLA:**

***PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU  
SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA  
KLUB DZIECIĘCY***

zlokalizowanego w Dąbrówce, dz. nr ewid. 363 obręb 0009 ZAGRÓDKI, jednostka ewidencyjna 060211\_2 POTOK GÓRNY wykonane zostało zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletne w wyżej przedstawionym zakresie.

**Branża instalacyjna**

**Projektant:**

**Sprawdzający:**

**mgr inż. Leszek Konopka**

**mgr inż. Wojciech Franczyk**

**upr. PDK/0058/POOS/22**

**upr. PDK/0068/PWOS/21**

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   3
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
Projekt techniczny - instalacje sanitarne	

## Projekt techniczny – branża sanitarna

### SPIS TREŚCI

#### I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 2)

- Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
- Zgodnie z art. 35 pkt. 4 ust. 4) podpunkt b i 4a) podpunkt b Ustawy Prawo Budowlane – w przypadku osób wpisanych do CROPUB nie załącza się formy papierowej uprawnień ani potwierdzenia przynależności do izby samorządu budowlanego

#### II. Część opisowa (str. 3-34)

<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>5</b>
<b>2. ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>6</b>
<b>3. DOBÓR WODOMIERZA .....</b>	<b>6</b>
<b>4. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ, ZIMNEJ.....</b>	<b>8</b>
<b>5. KANALIZACJA SANITARNA .....</b>	<b>14</b>
<b>6. KANALIZACJA DESZCZOWA.....</b>	<b>16</b>
<b>7. INSTALACJA OGRZEWANIA .....</b>	<b>16</b>
<b>8. WENTYLACJA MECHANICZNA. ....</b>	<b>28</b>
<b>9. DOKUMENTACJA ODBIOROWA .....</b>	<b>32</b>
<b>10. UWAGI KOŃCOWE:.....</b>	<b>32</b>

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   4
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

III. Część rysunkowa:

1. Rzut piwnic – instalacja wody ciepłej i zimnej
2. Rzut parteru – instalacja wody ciepłej i zimnej oraz kanalizacji sanitarnej
3. Rozwinięcie instalacji wody ciepłej i zimnej
4. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej
5. Schemat wodomierzowy
6. Rzut piwnic – instalacja centralnego ogrzewania
7. Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania
8. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania
9. Schemat kotłowni
10. Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   5
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
Projekt techniczny - instalacje sanitarne	

# OPIS TECHNICZNY

*do Projektu instalacji sanitarnych dla: Przebudowy części pomieszczeń w budynku szkoły filialnej w dąbrówce z przeznaczeniem na klub dziecięcy*

## 1. Podstawa opracowania

- Inwentaryzacja własna
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1944 Nr 89 poz. 414 r. z póź. zm.);
- § 26, § 113 ust. 7 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690) z póź. zm.;
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61/2007 r. z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8/2002 r., poz. 70),
- PN-92 B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
- PN-EN 806 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociagowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
- PN-B-10720: 1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociagowych. Wymagania przy odbiorze.
- PN-EN 12056 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL;
- uzgodnienia z Inwestorem
- literatura techniczna.

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   6
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

## 2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt instalacji sanitarnych zimnej i ciepłej wody użytkowej, instalacji kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego ogrzewania w adaptowanych pomieszczeniach budynku Szkoły Filialnej w Dąbrówce.

Projekt zakłada doprowadzenie wody bieżącej do wszystkich punktów czerpalnych w budynku poprzez nowoprojektowany węzeł wodomierzowy. Opracowanie obejmuje budowę instalacji kanalizacji ściekowej do istniejącego przykanalika kanalizacji sanitarnej. Zasilanie obiektu w wodę istniejącym przyłączem.

Projekt przewiduje demontaż i ponowny montaż grzejników stalowych płytowych oraz – ze względu na przepisy – montaż grzejników wykonaniu higienicznym. Ponadto ze względu na stan techniczny kotła gazowego konieczna jest jego wymiana na nowy kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania typu C.

Przewidziano również montaż 1 hydrantu wewnętrznego Dn25 w pomieszczeniu komunikacji.

## 3. Dobór wodomierza

### Zapotrzebowanie wody zimnej na cele socjalne

Lp.	Nazwa przyboru	q [l/s]	Dn [mm]	H [MPa]	Ilość [szt.]	Suma q [l/s]
1	umywalka	0,07	15	0,1	8	0,56
2	głowica natrysku	0,15	15	0,1	2	0,30
3	wanna	0,15	15	0,1	0	0,00
4	miska ustępowa	0,13	15	0,05	4	0,20
5	pisuar	0,30	15	0,1	0	0,30
6	zlew	0,07	15	0,1	4	0,28
7	zawory	0,30	15	0,05	0	0,00
8	pralka automatyczna	0,25	15	0,1	0	0,00
9	zmywarka	0,15	15	0,1	0	0,00
RAZEM cele bytowe						1,64

### Zapotrzebowanie wody ciepłej na cele socjalne

Lp.	Nazwa przyboru	q	Dn	H	Ilość	Suma q
-----	----------------	---	----	---	-------	--------

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   7
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

		[l/s]	[mm]	[MPa]	[szt.]	[l/s]
1	umywalka	0,07	15	0,1	8	0,56
2	głowica natrysku	0,15	15	0,1	2	0,30
3	wanna	0,15	15	0,1	0	0,00
4	zlew	0,07	15	0,1	4	0,28
RAZEM cele bytowe						1,14

Zapotrzebowanie wody zimnej na cele ppoż

$$q_n = 1,0 \text{ l/s} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Chwilowe zapotrzebowanie wody dla obiektu

$$q_n = (4,4 * (1,64 + 1,14)^{0,27} - 3,41) = 2,4 \text{ l/s} = 8,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie obliczeniowe godzinowe wody dla obiektu

$$q_n = 8,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierze dla przepływu 10,0 m<sup>3</sup>/h

Wymagana przepustowości wodomierza wg PN-ISO EN 14154 wynosi

$$Q_3 = 8,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_4 = 8,6 \text{ m}^3/\text{h} * 1,25 = 10,75 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wymagana przepustowości wodomierza wg PN-ISO EN 4064 wynosi

$$Q_s = 2 * Q_p = 2 * 8,6 \text{ m}^3/\text{h} = 17,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz MASTER JS10-G1¼-02 - dla ciągłego strumienia wody Q<sub>3</sub>=10,0 m<sup>3</sup>/h R=63 typu skrzydełkowego o parametrach:

DN 32 : p<sub>max</sub>= 1,6 MPa; Q<sub>3</sub>=10,0 m<sup>3</sup>/h; Q<sub>4</sub>=12,5 m<sup>3</sup>/h; Q<sub>1</sub>=50 dm<sup>3</sup>/h; próg rozruchu 18 dm<sup>3</sup>/h; spadek ciśnienia 50 kPa/500 mbar przy przepływie Q<sub>3</sub>

W budynku zaprojektowano doprowadzenie wody do punktów czerpalnych poprzez układ pomiarowy.

Zestaw wodomierzowy podstawowy:

- zawór grzybkowy D<sub>n</sub>40

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   8
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

- wodomierz D<sub>n</sub>32
- zawór grzybkowy D<sub>n</sub>40
- zawór antyskażeniowy typu EA D<sub>n</sub>40
- filtr D<sub>n</sub>40

Na odejściu na instalację PPOŻ

- zawór antyskażeniowy typu BA D<sub>n</sub>32
- zawór grzybkowy D<sub>n</sub>32

Na odejściu na instalację bytową

- zawór pierwszeństwa D<sub>n</sub>32

#### 4. Instalacja wody ciepłej, zimnej

Rury wielowarstwowe PE-RT/Al/PE-RT (zakres średnic Ø16–40 mm) składają się z następujących warstw: warstwy wewnętrznej (rura bazowa) z polietylenu o zwiększonej odporności termicznej PE-RT, warstwy środkowej w postaci taśmy aluminiowej ultradźwiękowo zgrzewanej doczołowo oraz warstwy (powłoki) zewnętrznej z polietylenu (PE-RT). Między aluminium a warstwami tworzywowymi występuje adhezyjna warstwa wiążąca, która trwale łączy metal z tworzywem.

Rury w całym zakresie średnic występują w jednym szeregu ciśnieniowym.

Warstwa aluminium zapewnia szczelność dyfuzyjną i sprawia, że tak skonstruowane rury mają 8-krotnie mniejszą wydłużalność cieplną od rur polietylenowych jednorodnych. Dzięki zgrzewaniu doczołowemu taśmy Al, rury mają idealnie kołowy przekrój.

Rury uniwersalne w kolorze białym do instalacji ciepłej wody w temperaturze  $T_{rob} + 70^{\circ}\text{C}$  – 1.0 Mpa, krótkotrwała maksymalna temperatura  $T_{max} = + 80^{\circ}\text{C}$ .

Sposób prowadzenia przewodów - w projekcie przyjęto tradycyjne rozprowadzenie rur z użyciem trójników. Dla ułatwienia montażu baterii i zaworów czerpalnych znajdują się płytki montażowe podwójne i pojedyncze oraz mocowane do nich kolana ustalone, trójniki ustalone, proste i kątowe. Armatura odcinająca, zwrotna i czerpalna wymaga dodatkowych mocowań (nie może obciążać rury). Temperatura ciepłej wody na wlocie do instalacji nie powinna przekroczyć 60° C, a w najdalej położonym punkcie czerpalnym nie może być niższa niż 55° C.



ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY  
JEDNOSTKA EWID. 060211\_2 POTOK GÓRNY  
OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363

**Projekt techniczny - instalacje sanitarne**

Źródłem ciepłej wody są miejscowe podgrzewacze pojemnościowe elektryczne.

#### 4.1. Wskazówki montażowe

Prace montażowe należy wykonywać w temperaturach powyżej 0° C. Przed rozpoczęciem pracy zapoznać się z instrukcją obsługi narzędzi oraz warunkami bezpieczeństwa.

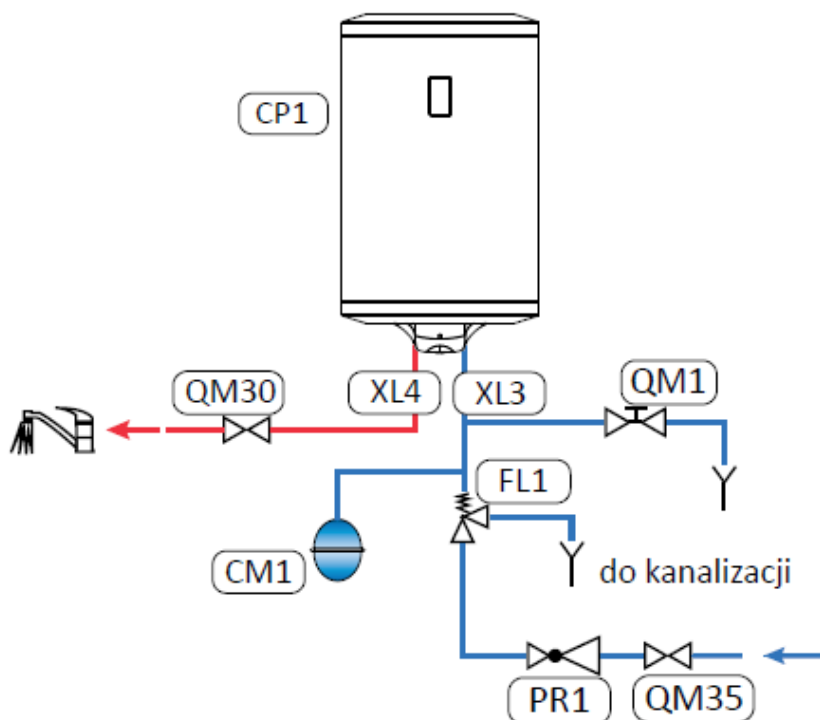
Rury PP-R są odporne na awaryjne jedno- lub dwukrotne zamrożenie czynnika wewnątrz rury. Może to jednak powodować zniszczenie kształtek i łączników. Rury kumulują ładunki elektrostatyczne – nie dopuszcza się ich w środowisku substancji łatwopalnych i wybuchowych.

Połączenie rur z innymi elementami instalacyjnymi wykonuje się przy pomocy złączek mosiężnych zaciskowych i zaprasowywanych.

Do wykonania połączeń należy używać wyłącznie rekomendowanych narzędzi.

#### 4.2. Zabezpieczenie podgrzewaczy pojemnościowych

Podgrzewacz należy podłączyć do instalacji wodociągowej o ciśnieniu wody min 1 bar, max 6 bar, zgodnie ze schematem instalacyjnym.



PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   10
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

### Rysunek 1 Schemat instalacyjny

CP1 – Podgrzewacz pojemnościowy

QM30 – zawór odcinający – pobór cwu

QM35 – zawór odcinający – dopływ cwu

FL1 – zawór bezpieczeństwa

QM1 – zawór spustowy

CM1 – naczynie przeponowe (opcjonalnie)

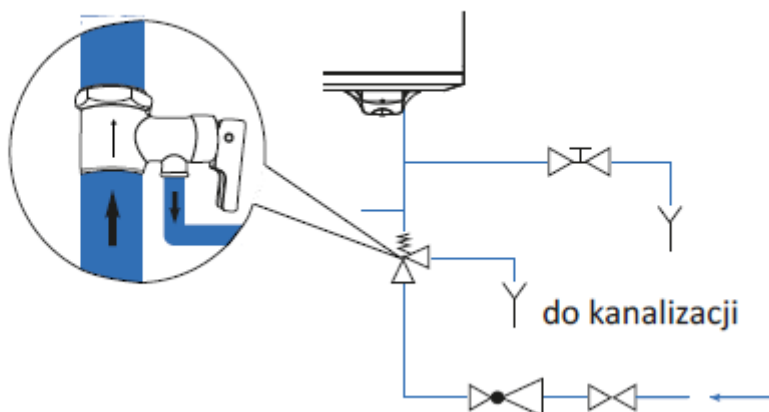
PR1 – Reduktor ciśnienia (opcjonalnie)

Jeżeli ciśnienie na wejściu zimnej wody do zbiornika ma wartość wyższą niż 6 bar, należy zastosować reduktor ciśnienia.

Zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Podczas podgrzewania wody w zbiorniku wzrasta ciśnienie, dlatego też każdy podgrzewacz musi być wyposażony w zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu znamionowym 6 bar, który będzie chronił zbiornik przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Zawór należy montować na doprowadzeniu wody zimnej w zalecanej pozycji odpływem skierowanym w dół.

ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY  
JEDNOSTKA EWID. 060211\_2 POTOK GÓRNY  
OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363

**Projekt techniczny - instalacje sanitarne**



**Rysunek 2 Zalecana pozycja montażu zaworu bezpieczeństwa**

Podczas podgrzewania wody może następować niewielki, chwilowy wypływ wody z zaworu bezpieczeństwa, co jest normalnym zjawiskiem ze względu na zwiększanie objętości wody podczas jej podgrzewania .

W żaden sposób nie można temu przeciwdziałać, ponieważ zablokowanie zaworu bezpieczeństwa może być przyczyną awarii urządzenia. Odpływ z zaworu bezpieczeństwa powinien być odprowadzony do kanalizacji lub kratki ściekowej. Przewód odpływowy zaworu bezpieczeństwa powinien być zainstalowany ze spadkiem oraz zabezpieczony przed zamarznięciem odprowadzanej wody, ponadto powinien pozostawać otwarty do atmosfery.

#### 4.3. Zasady rozprowadzania przewodów z rur PP-R

Przy stosowaniu rur obowiązuje zasada, że nie wolno pozostawiać wolnego nie zamontowanego końca rury. Maksymalne odstępy zamocowań rur wynoszą:

Wymiar [mm]	Odległość między zamocowaniami [m]
16x2.0	1,2
20x2.0	1,3
25x2.5	1,5
32x3.0	1,6

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   12
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

Miejsca zamocowań powinny uwzględniać zasady kompensacji wydłużeń.

Wymiar [mm]	Mocowanie podpór przesuwnych dla poszczególnych długości odcinków [cm]	
	0 ÷ 4 m	4 ÷ 8 m
<b>16x2.0</b>	32,2	45,5
<b>20x2.0</b>	36,0	50,9
<b>25x2.5</b>	40,2	56,9
<b>32x3.0</b>	45,5	64,4

#### 4.4. Układanie przewodów PN-EN 12056-5

Przewody wodociągowe wewnątrz budynku powinny być prowadzone po ścianach wewnętrznych lub bruzdach ścian wewnętrznych. Piony i poziomy umieszczone w bruzdach powinny mieć izolację termiczną nierozprzestrzeniającą ognia, spełniającą wymogi pkt.3 Załącznika nr 3 do Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych (Dz. U. z 2002 nr 75 poz. 690. – tekst jednolity Dz. U. z 2015 poz. 1422 z późn. zm.)

Przewody prowadzone w komponentach budowlanych należy izolować izolacją grubości zgodne z poniższymi wytycznymi:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej	
		materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$ [W/(m²K)]	materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,040$ [W/(m²K)]
DLA WODY ZIMNEJ – wewnątrz budynku			
1	średnica wewnętrzna do 22 mm (16x2x0, 20x2.0; 25x2.3)	10 mm	11 mm
2	średnica wewnętrzna do 22 do 35 mm (32x2.9, 40x3.5)	15 mm	17 mm
DLA WODY CIEPŁEJ – wewnątrz budynku			
1	średnica wewnętrzna do 22 mm (16x2x0, 20x2.0; 25x2.3)	10 mm	11 mm
2	średnica wewnętrzna do 22 do 35 mm (32x2.9, 40x3.5)	15 mm	17 mm

W przypadku prowadzenia przewodów po ścianie/stropie należy dwukrotnie zwiększyć warstwę izolacji.

W przypadku prowadzenia przewodów w warstwie izolacji w podłodze – minimalna grubość izolacji nie może być mniejsza niż 6 mm.

Na przejściach przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne. Przewody wodociągowe wewnątrz budynku prowadzić w kierunkach prostopadłych lub równoległych

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   13
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

do najbliższych ścian, przy czym spadek przewodu powinien być taki aby było możliwe spuszczenie z niego wody i odpowietrzenie.

Zabrania się prowadzenia przewodów wodociagowych nad przewodami gazowymi i elektrycznymi. Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociagowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m, w miejscach krzyżowań 0,05 m, a od rur gazowych 0,15 m, jeżeli przepisy szczegółowe nie stanowią inaczej.

Na rozgałęzieniach przewodów rozdzielczych zaprojektowano zawory kulowe odcinające.

Armatura czerpalna wg projektu indywidualnego Inwestora.

#### **Próby szczelności instalacji**

- do instalacji w najniższym jej punkcie należy podłączyć pompę ręczną wyposażoną w zbiornik wody, manometr zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.
- manometr powinien mieć średnicę 150mm i zakres tarczy co najmniej 50% większy od ciśnienia próbnego. Działka elementarna powinna wynosić:
  - 0,1 bar przy ciśnieniu próby do 10 bar
  - 0,2 bar przy ciśnieniu większym
- badanie szczelności możemy rozpocząć co najmniej po jednej dobie od napełnienia instalacji wodą i jej odpowietrzeniu jak też stwierdzeniu braku roszczenia.
- po stwierdzeniu gotowości instalacji należy podnieść za pomocą pompy ciśnienie w instalacji do wysokości ciśnienia próby. Wartość ciśnienia próby należy przyjmować w wysokości 1,5x ciśnienia roboczego ale nie mniej niż 10 bar. Badanie przeprowadzić zgodnie z warunkami w tabeli.
- Próbę szczelności instalacji zimnej wykonać przy temperaturze +5° C, przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Co najmniej 3 godziny przed i podczas badania temperatura i otoczenia nie powinna się zmienić o więcej niż 3K a pogoda nie powinna być słoneczna. Po przeprowadzeniu próby należy sporządzić protokół podając ciśnienie próby, fragment badanej instalacji i jej wynik.

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   14
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

Badanie szczelności wodą zimną instalacji wykonanej z rur z tworzywa sztucznego

Przebieg badania		
Nazwa czynności	czas trwania	warunki zakończenia badania wynikiem pozytywnym
<i>Badanie wstępne</i>		
Podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	-	
Obserwacja instalacji i ponowne podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	10 minut	brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia
Obserwacja instalacji i ponowne podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	10 minut	spowodowany rozszerzalnością rur
Obserwacja instalacji	10 minut	
podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	-	
obserwacja instalacji	30 minut	brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar
<i>Badanie główne</i>		
(należy do niego przystąpić bezpośrednio po badaniu wstępnym zakończonym wynikiem pozytywnym)		
podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	-	brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bar
obserwacja instalacji	2 godz.	
UWAGA Jeżeli chociaż jeden z warunków zostanie nie spełniony, wynik próby należy uznać za negatywny. W takim wypadku należy usunąć przyczynę i ponownie wykonać całe badanie poczynając od badania wstępnego		
Badanie główne zakończone wynikiem pozytywnym kończy próbę szczelności instalacji, za wyjątkiem przewodów tworzywowych dla których producent wymaga badań dodatkowych. W takim wypadku należy wykonać badanie uzupełniające zgodnie z instrukcją producenta rur.		

### Płukanie i dezynfekcja przewodów


Do płukania instalacji stosować wodę wodociągową o jakości wody przeznaczonej do picia i na potrzeby gospodarcze. Czynność wykonywać do czasu, kiedy wypływająca woda z armatury czerpalnej jest czysta według oceny wzrokowej.

Do dezynfekcji przewodu wodociągowego należy stosować roztwór chlorku wapnia w ilości 100 mg/l lub chloroaminy w ilości 20 – 30 mg/l pozostawiony w przewodzie przez jedną dobę. Następnie przeprowadzić płukanie oraz wykonać analizę bakteriologiczną wody.

## 5. Kanalizacja sanitarna

### 5.1. Przykanalik

Od budynku odprowadzony jest przykanaliki, odprowadzający ścieki bytowe do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnego zlokalizowanej na działce Inwestora.

	Zakład Usług Budowlanych „KONZBUD” inż. Zbigniew Konopka 37-464 Stalowa Wola, ul. Żurawia 23 Tel/fax. (15) 844 84 40 e-mail: <a href="mailto:biuro@konzbud.pl">biuro@konzbud.pl</a>
---	---

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   15
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

Przewód przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej do odprowadzenia ścieków sanitarnych z przebudowywanego budynku zaprojektowano z rur kielichowych klasy PVC-U z uszczelką klasy S (SDR 34;SN 8).

## 5.2. Kanalizacja sanitarna - wewnętrzna.

Projekt zakłada wykonanie kanalizacji z rur kielichowych klasy PVC-U z uszczelką klasy S (SDR 34;SN 8).

Rządne kanału przedstawiono na profilu kanalizacji.

Zgodnie wytycznymi zawartymi w normie PN-EN 12056 przyjęto System I tj. z 50% napełnieniem, ponadto dla ścieków bytowych prędkość ścieków powinna zawierać się w zakresie  $0,4 \div 4,0$  m/s, a spadek rury być w zakresie  $1,5 \div 15\%$  zaleca się aby spadek przewodu głównego nie przekroczył spadku 2%.

Współczynnik chropowatości dla rur PVC – średnicy do 250 mm wynosi  $n=0,013$ .

Łączne obliczenie natężenie przepływu ścieków:

Lp.	Nazwa przyboru	AWs [l/s]	Ilość [szt.]	Suma q [l/s]
1	umywalka	0,50	8	4,00
2	głowica natrysku	0,60	2	1,20
4	miska ustępowa	2,00	4	8,00
5	wpust	2,00	0	2,00
6	zlew	0,80	4	3,20
	<b>SUMA</b>			<b>18,40</b>

$$q_s = K \sqrt{\sum AW_s} = 0,7 * \sqrt{18,40} = 3,0 [dm^3/s]$$

Ze względu na ukształtowanie terenu oraz projektowaną sieć kanalizacyjną zaprojektowano przykanalik o średnicy Ø160 i spadku 0,6%.

Prędkość ścieków przy obliczeniowym przepływie będzie powyżej prędkości samooczyszczania.

Ze względu na ograniczone możliwości przebić przez strop projektuje się zawory napowietrzające na najbardziej oddalonych przyborach sanitarnych.



PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   16
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

## 6. Kanalizacja deszczowa

Projekt zakłada odprowadzenie wód opadowych z połaci dachów po terenie Inwestora.

Rury i rynny spustowe – wg projektu architektoniczno-budowlanego

## 7. Instalacja ogrzewania

### 7.1. Charakterystyka kotłowni i technologia

Projektowana kotłownia zlokalizowana będzie na poziomie parteru w osobnym dedykowanym pomieszczeniu. Eksploatowana będzie w okresie zimowym na potrzeby centralnego ogrzewania.

Zasadniczym źródłem ciepła dla celów ogrzewania budynku będzie kocioł gazowy kondensacyjny o mocy nominalnej 29,7 kW.

Kocioł będzie posiadał własny sterownik zapewniający sterowanie pampami obiegowymi. Ponadto należy kocioł wyposażać w czujnik pogodowy oraz układ odprowadzenia i neutralizacji kondensatu. Kocioł wyposażony jest w zawór bezpieczeństwa oraz pompę kotłową.

Na głównym przewodzie zasilającym przed rozdzielaczem projektuje się separator mikropęcherzy DN25 natomiast na przewodzie powrotnym separator zanieczyszczeń z wkładką magnetyczną DN25. Po stornie wtórnej na przewodzie powrotnym obiegów grzewczych, w celu ochrony pomp obiegowych, przewidziano filtry siatkowe z osadnikiem i zaworem spustowym.

Przepływ czynnika grzewczego w obiegach grzewczych wymuszony będzie za pomocą pomp obiegowych, dla każdego obiegu oddzielnie.

Czynnikiem grzewczym będzie woda o parametrach 70/50°C.

### 7.2. Wymagania kubaturowe, wentylacja pomieszczenia kotłowni.

#### 7.2.1. Wentylacja nawiewno-wywiewna

Minimalna kubatura pomieszczenia kotłowni wg obliczeń dla projektowanych kotłów wynosi 6,5 m<sup>3</sup>.

Wymagana minimalna wysokość kotłowni - 2,2 m, w istniejących budynkach nie mniej niż 1,9m.



PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   17
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

Zaprojektowano wentylację grawitacyjną:

- nawiew - kanał nawiewny w ścianie zewnętrznej, wymiar 140x140 cm z kratką wewnętrzną na wysokości 30 cm (spód kanału nawiewnego) nad posadzką, zapewni odpowiednią ilość powietrza do wentylacji pomieszczenia kotłowni. Lokalizacja czerpni min. 2,0 m nad poziomem terenu
- wywiew do kanału wentylacji grawitacyjnej 14x14 kratką umieszczoną 30 cm poniżej poziomu sufitu oraz wywiew do kanału wentylacji grawitacyjnej 14x14 kratką umieszczoną 30 cm nad poziomem posadzki.
- Należy zapewnić spadek posadzki 1% w kierunku kratki wywiewnej

#### 7.2.2. Odprowadzenie spalin

Do odprowadzania spalin zaprojektowano układ spalinowo-powietrzny ze stali nierdzewnej systemu odprowadzania spalin o przekroju okrągłym Ø60/100 mm przez ścianę zewnętrzną budynku i wyprowadzonego powyżej 3.0 m nad poziom terenu . Otwór rewizyjny powinien być łatwo dostępny oraz wyposażony w szczelne zamknięcie wykonane z materiału niepalnego.

Montaż komina przeprowadzić z użyciem elementów i według instrukcji producenta systemu odprowadzania spalin. Na całej długości przewodów i kanałów spalinowych nie może występować zmniejszeni ich przekroju.

Wewnętrzny odcinek poziomy (czopuch) zbiorczy wykonany ze stali nierdzewnej prowadzić ze spadkiem 3% w kierunku przeciwnym do przepływu spalin i zakończyć przewodem odwadniającym.


Kondensat spływający z kotła, jak również po kominie i przewodem poziomym przed zrzućeniem do kanalizacji należy poddać neutralizacji w projektowanym urządzeniu pompą, przewód PVC 20x3,4 podłączyć do najbliższego pionu kanalizacyjnego z zastosowaniem syfonu.

Drożność przewodów spalinowych i wentylacyjnych należy potwierdzić opinią kominiarską, a po połączeniu kaskady kotłów prawidłowość podłączenia do komina należy stwierdzić protokołem zdawczo-odbiorczym.

#### 7.3. Układ centralnego ogrzewania i sterowanie - kotłownia

Układ kotłowni do celów ogrzewania składać się będzie z sześciu obiegów:

- grzejnikowy strefa I - poziom parteru (1)

	Zakład Usług Budowlanych „KONZBUD” inż. Zbigniew Konopka 37-464 Stalowa Wola, ul. Żurawia 23 Tel/fax. (15) 844 84 40 e-mail: <a href="mailto:biuro@konzbud.pl">biuro@konzbud.pl</a>
---	---

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   18
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

- grzejnikowy strefa II - poziom parteru (2)

Obiegi będą zasilane z rozdzielacz kotłowy do wielu obiegów wyposażony w kolektor hydrauliczny średnica zasilania i powrotu ze źródła ciepła G 1 ¼", wyjścia na obiegi 1 ¼",. Obiegi będą pracować każdy z osobną pompą obiegową sterowaną poprzez szynę i sterownik kotła.

W pomieszczeniu sali klubu dziecięcego (1.18) zainstalować sterownie strefą I natomiast w korytarzu (1.04) zainstalować sterowanie strefą II

Układ centralnego ogrzewania zabezpieczyć przed wzrostem objętości wody w zładzie przeponowym naczyniem wzbiorczym o pojemności użytkowej nie mniejszej niż 25 dm<sup>3</sup> podłączonym do powrotu obiegu wtórnego za pomocą armatury pozwalającej na przeprowadzenie prób naczynia bez opróżniania instalacji.

Zabezpieczeniem przed wzrostem ciśnienia w kotle jest zawór bezpieczeństwa o nastawionym ciśnieniu otwarcia 3 bary.

## 7.4. Armatura

### 7.4.1. Zespół rozdzielaczy drążkowych

Zespół rozdzielaczy drążkowych posiada wkładki regulacyjne przepływomierzy (0-3 l/min) na belce zasilającej oraz wkładki termostatyczne na belce powrotnej. Rozdzielacz ze stali nierdzewnej, z naprzemiennie rozmieszczonymi króćcami wyjściowymi, z odpowietrzeniem, spustem oraz jednym kołpakiem i dwoma uchwyty do montażu rozdzielaczy na ścianie lub w szafce.

Przyłącze rozdzielacza z gwintem wewnętrznym 1 ¼", przyłącze do rur G ¾ ze stożkiem.

### 7.4.2. Odpowietrznik automatyczny

Wykonany z mosiądzu kutego, pływak z polipropylenu, zawór odcinający z mosiądzu z wkładką plastikową, uszczelnienie EPDM. Maksymalne ciśnienie robocze 10 bar, Maksymalna temperatura pracy 110 st. C.

### 7.4.3. Przelotowy zawór regulacyjny z zaworami pomiarowymi

Figura skośna, odmiana żółta, mufaxmufa, uszczelnienie trzpienia za pomocą O-ringa, nastawa wstępna za pomocą ograniczenia skoku grzybka. Uszczelnienie wkładki w korpusie zaworu za pomocą O-ringa.

Maksymalna temperatura robocza :

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   19
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

do DN 32- 130°C

od DN 40 110°C

Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar

Zawór wyposażony jest w dwa zawory pomiarowe pozwalające na zmierzenie różnicy ciśnienia oraz wielkości przepływu w zależności od stopnia nastawy. Dodatkowo zawór posiada dwa nawiercone otwory do armatury spustowej zamknięte gwintowanymi korkami.

DN	kvs
25	10,4
32	15,97

## 7.5. Instalacja

Dla obiektu zaprojektowano system grzewczy oparty na konwekcyjnych grzejnikach płytowych dolnozasilanych – typu V oraz bocznoszasilanych.

Przewody zasilające centralnego ogrzewania - prowadzone po wierzchu - projektuje się z przewodów ze stali węglowej pokrytych z zewnątrz warstwą cynku w technologii zaprasowywanych złączek pozwalający na szybki i pewne wykonanie połączeń poprzez zaprasowywanie złącz.

Przewody zasilające centralnego ogrzewania - prowadzone po wierzchu - projektuje się z przewodów ze stali węglowej pokrytych z zewnątrz warstwą cynku w technologii zaprasowywanych złączek pozwalający na szybki i pewne wykonanie połączeń poprzez zaprasowywanie złącz.

Dla uzyskania właściwego rozdziału strumienia czynnika grzewczego na instalacji zaprojektowano armaturę równoważącą oraz regulacyjną. Odbiorniki końcowe tj. grzejniki dolnozasilane należy podłączyć z zastosowaniem bloku zaworów podłączeniowych. Zawór pozwoli na swobodne odcięcie grzejnika. Ponadto grzejniki bocznoszasilane należy podłączać przy pomocy zaworów termostatycznych, osiowych, z bezstopniową nastawą wstępną. Zawory posiadają funkcje automatycznego ogranicznika przepływu w technologii AFC dla zrównoważenia odbiorników ograniczając hałas na wkładkach zaworowych do ciśnieniami różnicowego 60kPa. Należy wykonać na wszystkich wkładkach termostatycznych pełną nastawę – równoważenie odbywa się na zaworze. Zakres nastaw 10-150 l/h. Zawory

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   20
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBREB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

termostatyczne po montażu głowic termostatycznych będą pełnić funkcję termoregulatorów. Głowice termostatyczne zaprojektowane na instalacji to głowice typu K.

Ponadto dla zrównoważenia instalacji na odejściu na poszczególne obiegi zaprojektowano zawory równoważące z nastawą wstępną oraz możliwością pełnego odcięcia. Zawory równoważące zostały zaprojektowane na odejściach na pionach zasilające dwie kondygnacje.

Nastawy wstępne zaworów równoważących oraz termostatycznych wg. wartości pokazanych na rysunkach rozwinięcia.

Uwaga: podczas montażu armatury równoważacej należy zapewnić przed zaworami odcinki proste o długości odpowiadającym pięciu średnicom a za armaturą trzem.

Zabrania się prowadzenia przewodów nad przewodami gazowymi i elektrycznymi. Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m, w miejscach krzyżowań 0,05 m, a od rur gazowych 0,15 m, jeżeli przepisy szczegółowe nie stanowią inaczej.

#### 7.5.1. Stalowe grzejniki płytowe zaworowe

##### Wydajność cieplna

Zgodnie z normą EN 442-2 potwierdzona badaniami przez uznane instytuty europejskie , standardy jakościowe, proces produkcji poparty certyfikatem ISO. Wydajność grzejników nie mniejsza niż opisana w rozwinięciach instalacji.

##### Materiał

Walcowana na zimno blacha stalowa zgodna z EN 442-1 oraz estetyczne przetłoczenia z krokiem co 40 mm.

##### Wykonanie

Wyposażenie grzejnika zawiera, pokrywę górną i osłony boczne, zawór z określoną nastawą, korek spustowy, zaślepkę i odpowietrznik.

Pokrywa górna oraz boczki grzejnika z wyraźnie zaokrąglonymi narożnikami w/w elementy złączone dwoma plastikowymi klipsami.

##### Malowanie

Powłoka gruntująca wg DIN 55900 cz. 1, utwardzana termicznie.

Powłoka wykończeniowa wg DIN 55900 cz. 2. Kolor grzejnika RAL 9016.

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   21
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

Możliwość wykonania grzejników w innych kolorach RAL i sanitarnych w zależności od potrzeb ostatecznego lokatora oraz grzejnika ocynkowanego w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności (np. pralnia czy pomieszczenia zaplecza technicznego).

#### **Wypożyczenie grzejnika:**

Podłączenia : 4 x GW 1/2" + 2 x GZ 3/4"

Ciśnienie próbne do: 1,3 MPa

Ciśnienie pracy do: 1,0 MPa

Temperatura zasilania do : 110 °C

#### **Element przyłączeniowy do grzejników.**

Stosowany w instalacji dwururowej. Posiadający funkcję odcięcia. Figura kątowna.

Rozstaw króćców przyłączeniowych 50mm.

Maksymalna temperatura robocza: 95 °C

Maksymalne ciśnienie robocze: 10 bar

Przyłącze grzejnikowe dostępne w dwóch wersjach : G ¾ ze stożkiem oraz R ½ .

Przyłącze do rur z gwintem zewnętrznym G ¾ ze stożkiem do złączy zaciskowych.

#### **Opakowanie grzejnika:**

Grzejniki dostarczane w opakowaniach z potrójnym zabezpieczeniem : karton, osłony narożników oraz folia termokurczliwa. Opakowanie musi umożliwić montaż grzejnika bez jego usunięcia dla pełnej ochrony grzejnika, aż do zakończenia robót montażowych.

Opakowanie musi dopuścić montaż i próbny rozruch z temperaturą zasilania do 40°C z opakowaniem na grzejniku.

Zawartość wody w litrach w zależności od typu grzejnika:

Zawartość wody w litrach/m							
wysokość [mm]	300	400	500	554	600	900	954
typy grzejników							
10, 10 V, 10 VM, 11 K, 11 KV, 11 VM, 11 P, 11 PM	2,0	2,6	3,3	-	3,7	5,1	-
20, 20 V, 20 VM	3,9	5,0	6,1	-	7,1	10,2	-
21 K, 21 KV, 21 VM, 21 P, 21 PM	3,9	5,0	6,1	6,7	7,1	10,2	-
22 K, 22 KV, 22 VM, 22 P, 22 PM	3,9	5,0	6,1	6,7	7,1	10,2	11,3
30, 30 V, 30 VM, 33 K, 33 KV, 33 VM, 33 P, 33 PM	6,0	7,6	9,4	10,2	10,8	15,6	-

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   22
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

#### 7.5.2. Rura wielowarstwowa z tworzywa sztucznego i aluminium.

Oznaczenie rury: PE-RT/AL/PE-RT

Objaśnienie symboli:

PE-polietylen

RT- Raised temperature, podwyższona wytrzymałość na temperaturę

AL-aluminium

Rury dostarczane w sztangach lub w zwojach nadają się do łączenia za pomocą złączy zaprasowywanych lub skręcanych. Rury zespolone z tworzywa sztucznego i aluminium składają się z 5 warstw. Środkowa warstwa wykonana z aluminium zapewnia stabilność i 100-procentową szczelność tlenową. Grubość warstwy aluminiowej zależy od rozmiaru rury. Mogą być stosowane we wszystkich systemach grzewczych i chłodniczych, jak również w instalacjach wody pitnej i użytkowej.

Maks.temp.robocza 95°C

Maks.ciśnienie robocze 10 bar

Temperatura/ciśnienie awaryjne (krótkotrwałe) 110°C, 15 bar

Dla rur do ogrzewania podłogowego 110°C, 12 bar

Minimalny promień gięcia 5d

Minimalny promień gięcia przy użyciu narzędzi 3 d

#### 7.5.3. Wskazówki montażowe

Prace montażowe należy wykonywać w temperaturach powyżej -5° C.

Rury PE-RT/AL/PE-RT są odporne na awaryjne jedno- lub dwukrotne zamrożenie czynnika wewnątrz rury. Może to jednak powodować zniszczenie kształtek i łączników. Jeżeli w czasie montażu rura ulega załamaniu, należy rurę wyprostować i wyklepać młotkiem drewnianym lub gumowym. Jednokrotne załamanie nie powoduje wyraźnego zmniejszenia wytrzymałości rury PE-RT/AL/PE-RT. Rury kumulują ładunki elektrostatyczne – nie dopuszcza się ich w środowisku substancji łatwopalnych i wybuchowych.

Połączenie rur z innymi elementami instalacyjnymi wykonuje się przy pomocy złączy mosiężnych zaciskowych i zaprasowywanych.



PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   23
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBREB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

Rury PE-RT/AL/PE-RT należy chronić przed intensywnym i bezpośrednim nasłonecznieniem i promieniowaniem ultrafioletowym.

Aby minimalny przepływ objętościowy pompy ciepła był zapewniony także przy zamkniętych obiegach grzewczych, należy wykonać następujące czynności:

- Zamontować zawór spustowy w obiegu grzewczym.

Należy wybrać taki przepływ objętościowy zaworu spustowego, aby zapewnić minimalny przepływ objętościowy pompy ciepła.

- W przypadku obiegu grzewczego instalacji ogrzewania podłogowego należy zainstalować czujnik temperatury pełniący funkcję ogranicznika temperatury maksymalnej dla instalacji

#### 7.5.4. Zasady rozprowadzania przewodów z rur PE-RT/AL/PE-RT

Przy stosowaniu rur obowiązuje zasada, że nie wolno pozostawiać wolnego nie zamontowanego końca rury. Maksymalne odstępów zamocowań rur dla temp 60° C wynoszą:

Wymiar [mm]	Odległość między zamocowaniami [m]
14x2,0	0,8
16x2,0	1,0
20x2,25	1,2
25x2,5	1,5
32x3,0	1,5
40x4,0	1,8

Miejsca zamocowań powinny uwzględniać zasady kompensacji wydłużeń.

Wymiar [mm]	Mocowanie podpór przesuwnych dla poszczególnych długości odcinków [cm]			
	2 m	3m	4m	5m
14x2,0	20	25	25	30
16x2,0	20	25	30	30
20x2,25	25	30	32	35
25x2,5	25	30	36	40
32x3,0	30	35	40	45
40x4,0	32	40	45	50

#### 7.5.5. Układanie przewodów PN-EN 12056-5:2000

Przewody wodociągowe wewnątrz budynku powinny być prowadzone po ścianach wewnętrznych lub bruzdach ścian wewnętrznych. Piony i poziomy umieszczone w bruzdach powinny mieć izolację termiczną nierozprzestrzeniającą ognia, spełniającą

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   24
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

wymogi pkt.3 Załącznika nr 3 do Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych (Dz. U. z 2002 nr 75 poz. 690. – tekst jednolity Dz. U. z 2015 poz. 1422 z późn. zm.)

Rury PE-X/Al./PE pozwalają się łatwo giąć ręką, za pomocą sprężyny do gięcia lub za pomocą giętarki do zginania rur.

Przewody należy izolować izolacją grubości zgodne z poniższymi wytycznymi:

		Minimalna grubość izolacji cieplnej	
Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$ [W/(m²K)]	materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,040$ [W/(m²K)]
DLA WODY ZIMNEJ – wewnątrz budynku			
1	średnica wewnętrzna do 22 mm (14x2,0; 16x2,0; 20x2,25; 25x2,5)	10 mm	11 mm
2	średnica wewnętrzna do 22 do 35 mm (32x3,0; 40x4,0)	15 mm	17 mm
3	średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej	średnica wewnętrzna+2mm
DLA WODY CIEPŁEJ – wewnątrz budynku			
1	średnica wewnętrzna do 22 mm (14x2,0; 16x2,0; 20x2,25; 25x2,5)	10 mm	11 mm
2	średnica wewnętrzna do 22 do 35 mm (32x3,0; 40x4,0)	15 mm	17 mm
3	średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej	średnica wewnętrzna+2mm

Zalecane grubości izolacji odpowiednio 13 mm/20mm/25mm

Na przejściach przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne. Przewody wodociągowe wewnątrz budynku prowadzić w kierunkach prostopadłych lub równoległych do najbliższych ścian, przy czym spadek przewodu powinien być taki aby było możliwe spuszczenie z niego wody i odpowietrzenie.

Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami gazowymi i elektrycznymi. Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m, w miejscach krzyżowań 0,05 m, a od rur gazowych 0,15 m, jeżeli przepisy szczegółowe nie stanowią inaczej.

Na rozgałęzieniach przewodów rozdzielczych projektuje się zawory kulowe odcinające.

Armatura czerpalna wg projektu indywidualnego Inwestora.




PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   25
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
Projekt techniczny - instalacje sanitarne	

## 7.6. Próby szczelności instalacji

- do instalacji w najniższym jej punkcie należy podłączyć pompę ręczną wyposażoną w zbiornik wody, manometr zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.
- manometr powinien mieć średnicę 150mm i zakres tarczy co najmniej 50% większy od ciśnienia próbnego. Działka elementarna powinna wynosić:
  - 0,1 bar przy ciśnieniu próby do 10 bar
  - 0,2 bar przy ciśnieniu większym
- badanie szczelności możemy rozpocząć co najmniej po jednej dobie od napełnienia instalacji wodą i jej odpowietrzeniu jak też stwierdzeniu braku roszczenia.
- po stwierdzeniu gotowości instalacji należy podnieść za pomocą pompy ciśnienie w instalacji do wysokości ciśnienia próby. Wartość ciśnienia próby należy przyjmować w wysokości 1,5x ciśnienia roboczego ale nie mniej niż 10 bar. Badanie przeprowadzić zgodnie z warunkami w tabeli.
- Próbę szczelności instalacji zimnej wykonać przy temperaturze +5° C, przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Co najmniej 3 godziny przed i podczas badania temperatura i otoczenia nie powinna się zmienić o więcej niż 3K a pogoda nie powinna być słoneczna. Po przeprowadzeniu próby należy sporządzić protokół podając ciśnienie próby, fragment badanej instalacji i jej wynik.

### Badanie szczelności wodą zimną instalacji wykonanej z rur z tworzywa sztucznego

Przebieg badania		
Nazwa czynności	czas trwania	warunki zakończenia badania wynikiem pozytywnym
<i>Badanie wstępne</i>		
Podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	-	
Obserwacja instalacji i ponowne podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	10 minut	brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia
Obserwacja instalacji i ponowne podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	10 minut	spowodowany rozszerzalnością rur
Obserwacja instalacji	10 minut	
podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	-	
obserwacja instalacji	30 minut	brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar
<i>Badanie główne</i>		
(należy do niego przystąpić bezpośrednio po badaniu wstępnym zakończonym wynikiem pozytywnym)		
podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	-	brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bar
obserwacja instalacji	2 godz.	
UWAGA Jeżeli chociaż jeden z warunków zostanie nie spełniony, wynik próby należy uznać za negatywny. W takim wypadku		

	Zakład Usług Budowlanych „KONZBUD” inż. Zbigniew Konopka 37-464 Stalowa Wola, ul. Żurawia 23 Tel/fax. (15) 844 84 40 e-mail: <a href="mailto:biuro@konzbud.pl">biuro@konzbud.pl</a>
---	---

ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY  
JEDNOSTKA EWID. 060211\_2 POTOK GÓRNY  
OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363**Projekt techniczny - instalacje sanitarne**

należy usunąć przyczynę i ponownie wykonać całe badanie poczynając od badania wstępnego  
Badanie główne zakończone wynikiem pozytywnym kończy próbę szczelności instalacji, za wyjątkiem przewodów tworzywowych dla których producent wymaga badań dodatkowych. W takim wypadku należy wykonać badanie uzupełniające zgodnie z instrukcją producenta rur.

**7.7. Płukanie i dezynfekcja przewodów**

Do płukania instalacji stosować wodę wodociagową o jakości wody przeznaczonej do picia i na potrzeby gospodarcze. Czynność wykonywać do czasu, kiedy wypływająca woda z armatury czerpalnej jest czysta według oceny wzrokowej.

Do dezynfekcji przewodu wodociagowego należy stosować roztwór chlorku wapnia w ilości 100 mg/l lub chloroaminy w ilości 20 – 30 mg/l pozostawiony w przewodzie przez jedną dobę. Następnie przeprowadzić płukanie oraz wykonać analizę bakteriologiczną wody.

**7.8. Zabezpieczenie przed korozją i izolacja termiczna**

Przewody wykonane są ze stali o niskiej zawartości węgla, pokrytej cienką warstwą cynku – kotłownia oraz z polipropylenu sieciowanego, nie wymagają malowania.

Ze względów technicznych projektuje się izolację przewodów zasilających rozdzielacz gr. max 60 mm z pianki PUR. Współczynnik przewodzenia ciepła zastosowanej izolacji nie może być większy niż  $\lambda = 0,025 [W/(m \cdot K)]$ . Pozostałe przewody należy zaizolować z otuliny ze spienionego poliuretanu z płaszczem z tworzywa sztucznego zgodnie z wytycznymi zawartymi w Załączniku nr 1 do Rozporządzenia MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Piony i poziomy umieszczone w bruzdach powinny mieć izolację termiczną nierozprzestrzeniającą ognia, spełniającą wymogi pkt.3 Załącznika nr 3 do Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych (...).

*Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:*

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]^{(1)}$ )
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   27
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

5	Przewody i armatura wg lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
<p>U w a g a :</p> <p><sup>1)</sup> Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.</p> <p><sup>2)</sup> Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.</p>		

Izolacja termiczna sprzęgła hydraulicznego oraz układu zasilania jak również izolacja termiczna układów pompowych i redukcji - prefabrykowanymi dedykowanymi kształtkami izolacyjnymi.

Rozdzielacz izolować prefabrykowanymi dedykowanymi kształtkami izolacyjnymi.

#### 7.9. Próba szczelności i próba na gorąco

Przy napełnianiu i uzupełnianiu wodą instalacji kotłowych należy każdorazowo pamiętać, aby wodę wodociągową odpowiednio uzdatnić.

Jest to związane z wymaganiami o odpowiedniej wartościach:

- odczynu pH (8,2 – 9),
- zawartości tlenu do 0,1 mg/l
- twardości wody (6-12 °n),
- przewodność elektrolityczna przy 25°C ma być  $\leq 700$  [ $\mu$ S/cm].

Próbę szczelności urządzeń grzewczych kotłowni i instalacji CO należy przeprowadzić wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II Instalacje sanitarne, wysokość ciśnienia próbnego  $p = 0.6$  MPa. Po uzyskaniu dodatniego wyniku prób ciśnienia należy urządzenie grzewcze kotłowni poddać próbie działania na gorąco. Próbę należy wykonać wg Warunków .

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   28
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

## 8. Wentylacja mechaniczna.

### 8.1. Rozwiązania techniczne.

W projektowanym budynku przewidziano następujące układy wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewne:

- Układ N1W1 obsługujący sale lekcyjną z pomieszczeniami towarzyszącymi i pomieszczeniami socjalnymi projektowanego żłobka
- Układ W2a obsługujący pomieszczenia sanitarne

#### Parametry powietrza wentylacyjnego:

Parametry powietrza zewnętrznego wg PN-76/B-03420 dla lata:

- strefa klimatyczna II
- temperatura zewnętrzna  $t_{z1} = +30^{\circ}\text{C}$
- wilgotność względna  $\phi_{z1} = 45\%$

Parametry powietrza zewnętrznego wg PN-76/B-03420 dla zimy:

- strefa klimatyczna III
- temperatura zewnętrzna  $t_{z2} = -20^{\circ}\text{C}$
- wilgotność względna  $\phi_{z2} = 100\%$

### 8.2. UKŁAD N1W1


Dla pomieszczeń żłobka zaprojektowano układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewny N1/W1.

Układ zasilany będzie poprzez centralę wentylacyjną stojącą wyposażoną w wymiennik przeciwprądowy, nagrzewnicę elektryczną  $V_n=1450\text{m}^3/\text{h}$ ,  $V_w=1450\text{m}^3/\text{h}$ . Centrala w wykonaniu standardowym posadowiona na konstrukcji wsporczej na poddaszu budynku.

#### Parametry powietrza nawiewanego:

- $t_n = +20^{\circ}\text{C}$  - zima
- wilgotność - wynikowa
- $t_n$  = lato - wynikowa
- wilgotność wynikowa

#### Dane techniczne centrali wentylacyjnej N1W1

	Zakład Usług Budowlanych „KONZBUD” inż. Zbigniew Konopka 37-464 Stalowa Wola, ul. Żurawia 23 Tel/fax. (15) 844 84 40 e-mail: <a href="mailto:biuro@konzbud.pl">biuro@konzbud.pl</a>
---	---

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   29
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

Konstrukcja standardowa

Panel z blach ocynkowanych, wypełniony materiałem izolacyjnym

Izolacja ognioodporna z wełny mineralnej  $\lambda=0,036$  W/mK).

Centrala wewnętrzna

Klasa korozyjności C3, RAL 7035

Poziom głośności Lw

- do kanałów:
  - Nawiew Wlot/Wylot – 62/79 dB(A)
  - Wywiew Wlot/Wylot – 59/77 dB(A)
- do otoczenia 57 dB(A)
- wymiary: 1100x2830x680
- ciężar- ok.340kg

Nawiew:

- wydajność  $V_n=2\ 240$  m<sup>3</sup>/h,  $V_w=1\ 940$  m<sup>3</sup>/h
- spręż wentylatorów- 350Pa
- filtr działkowy M5
- przeciwprądowy płytowy wymiennik ciepła Sprawność temperaturowa UOC,  $\eta_{t\_nrvu}$  (EN308) 82 %
- wentylator- moc nominalna 0,66 kW, 2,0 A silnik EC
- nagrzewnica elektryczna 5,3 kW

Wywiew:

- filtr działkowy M5
- wentylator- moc nominalna 0,66 kW, 1,4 A silnik EC

Rozkład powietrza w pomieszczeniach zaprojektowano w systemie góra-góra. Kanały wentylacyjne prowadzić w przestrzeni nieużytkowanego poddasza.

Powietrze nawiewane i wywiewane będzie poprzez zawory wentylacyjne nawiewne i wywiewne.

Połączenie nawiewników oraz elementów wywiewnych stropowych należy wykonać za pomocą przewodów elastycznych izolowanych.

Regulacja ilości powietrza odbywać się będzie za pomocą elementów nastawczych- przepustnic zlokalizowanych na odejściach przewodów nawiewnych i wywiewnych

Kanały wentylacyjne zaprojektowano z blachy stalowej ocynkowanej, połączenie anemostatów z przewodem głównym za pomocą przewodów elastycznych. Przewody prowadzone wewnątrz pomieszczenia izolowane wełną mineralną o gr. 40mm, kanały nawiewne, wywiewne, czerpne

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   30
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

prowadzone w przestrzeni poddasza w izolacji z wełny mineralnej o gr. 80mm. Kanały wyrzutowe w izolacji z wełny mineralnej o gr. 50mm.

Powietrze do centrali wentylacyjnej dostarczane będzie z pomocą czepni dachowej. Powietrze usuwane będzie z centrali kanałem wyrzutowym poprzez wyrzutnie dachową. Szczegóły przedstawiono w części rysunkowej projektu.

Symbo l	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m <sup>2</sup>	V m <sup>3</sup>	$\Phi_{HL}$ W	System wentylacji	V <sub>su</sub> m <sup>3</sup> /h	V <sub>ex</sub> m <sup>3</sup> /h	V <sub>su</sub> l/s	V <sub>ex</sub> l/s	V <sub>su</sub> l/(s*m <sup>2</sup> )	V <sub>ex</sub> l/(s*m <sup>2</sup> )
1.02	Hol wejściowy	20,0	50,22	170,75	2101	nawiewno - wywiewna	150,0	100,0	41,7	27,8	0,8	0,6
1.03	Szatnia	20,0	11,70	39,78	520	nawiewno - wywiewna	50,0	50,0	13,9	13,9	1,2	1,2
1.04	Komunikacja	20,0	10,09	34,31	580	nawiewno - wywiewna	50,0	50,0	13,9	13,9	1,4	1,4
1.05	Biuro	20,0	13,08	44,47	1410	nawiewno - wywiewna	50,0	50,0	13,9	13,9	1,1	1,1
1.06	WC	20,0	5,14	17,48	500	wywiewna	50,0	50,0	13,9	13,9	2,7	2,7
1.07	Socjal	20,0	7,43	25,26	1020	nawiewno - wywiewna	50,0	50,0	13,9	13,9	1,9	1,9
1.09	Zmywalnia	20,0	11,28	38,35	930	nawiewno - wywiewna	380,0	380,0	105,6	105,6	9,4	9,4
1.10	Rodzielnia	20,0	20,77	70,62	2580	nawiewno - wywiewna	700,0	700,0	194,4	194,4	9,4	9,4
1.11	Szatnia	20,0	15,04	51,14	1050	nawiewno - wywiewna	50,0	50,0	13,9	13,9	0,9	0,9
1.13	Leżakownia	20,0	13,62	46,31	800	nawiewno - wywiewna	90,0	90,0	25,0	25,0	1,8	1,8
1.14	Sala zabaw	24,0	33,84	115,06	5000	nawiewno - wywiewna	310,0	210,0	86,1	58,3	2,5	1,7
1.18	Sala zabaw	24,0	42,94	146,00	6290	nawiewno - wywiewna	310,0	210,0	86,1	58,3	2,0	1,4

### 8.3. UKŁAD W2a

Dla pomieszczeń zaplecza kuchennego układ wentylacji mechanicznej wywiewny Wa.

Układ zasilany będzie poprzez wentylator wywiewny – dachowy z podstawą tłumiącą .

Dane techniczne wentylatora

- moc nominalna 0,09 kW; 1,10 A
- prędkość obrotowa 950 obr/min
- wymiary: Ø160
- ciężar- ok.9kg

Powietrze wywiewane będzie poprzez zawory wentylacyjne wywiewne.

Regulacja ilości powietrza odbywać się będzie za pomocą elementów nastawczych- przepustnic zlokalizowanych na odejściach przewodów wywiewnych

<b>ZAKŁAD USŁUG BUDOWLANYCH</b> <b>KONZBUD</b> ZBIGNIEW KONOPKA	Zakład Usług Budowlanych „KONZBUD” inż. Zbigniew Konopka 37-464 Stalowa Wola, ul. Żurawia 23 Tel/fax. (15) 844 84 40 e-mail: <a href="mailto:biuro@konzbud.pl">biuro@konzbud.pl</a>
---	---



PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   31
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

Kanały wentylacyjne zaprojektowano z blachy stalowej ocynkowanej, połączenie anemostatów z przewodem głównym za pomocą przewodów elastycznych. Przewody prowadzone wewnątrz pomieszczenia nieizolowane. Kanały wyrzutowe w izolacji z wełny mineralnej o gr. 30mm.

Powietrze do pomieszczeń dostarczane będzie za pomocą kratki transferowych.

Symbo l	Opis	$\theta_{int,H}$	A	V	$\Phi_{HL}$	System wentylacji	$V_{su}$	$V_{ex}$	$V_{su}$	$V_{ex}$	$V_{su}$	$V_{ex}$
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	W		m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	l/s	l/s	l/(s*m <sup>2</sup> )	l/(s*m <sup>2</sup> )
1.06	WC	20,0	5,14	17,48	500	wywiewna	50,0	50,0	13,9	13,9	2,7	2,7
1.15	WC+Umywalnia	24,0	12,14	41,28	1460	wywiewna		100,0	0,0	27,8	0,0	2,3
1.16	WC+Umywalnia	24,0	8,15	27,71	1060	wywiewna		100,0	0,0	27,8	0,0	3,4
1.17	WC	20,0	2,97	10,10	70	wywiewna		50,0	0,0	13,9	0,0	4,7

#### 8.4. Montaż kanałów wentylacyjnych

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej. Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności z blach stalowych ocynkowanych. Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 300 w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażyć w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi. Kanały wentylacyjne prowadzone pod stropami należy mocować na wieszakach, wspornikach lub konstrukcjach podtrzymujących między kanałem, a wspornikiem lub obejmą należy stosować podkładki amortyzujące o grubości ok. 5mm. Kanały wentylacyjne przechodzące przez ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzującymi z wełny mineralnej na grubości ściany. Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród. Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   32
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

zamocowania. Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji. Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4% odległości między zamocowaniami elementów pionowych. W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemontowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku. Podpory i podwieszenia w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

## 9. Dokumentacja odbiorowa

Przy odbiorze prac związanych z wykonaniem instalacji sanitarnej należy przedłożyć zamawiającemu następujące dokumenty:

- projekt techniczny i rysunki robocze z naniesionymi zmianami , dokonanymi w trakcie budowy (projekt powykonawczy)
- atesty i specyfikacje dostawy
- protokoły ze sprawdzenia prawidłowości wykonania robót,
- protokoły odbioru prób szczelności
- atesty i aprobaty techniczne na wbudowane elementy instalacji
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności użytych materiałów pomocniczych z obowiązującymi normami,
- oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu robót i uporządkowaniu terenu,
- dziennik budowy
- pozwolenie na budowę

## 10. Uwagi końcowe:

Należy doprowadzić energię elektryczną do punktów instalacji grzejników elektrycznych oraz zasilić wentylatory miejscowe w pomieszczeniach sanitarnych.



PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY	Strona   33
	Lipiec 2023
ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363	
<b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b>	

Materiały, lub urządzenia wymienione w opisie bądź na rysunkach opatrzone nazwą konkretnego producenta można zastąpić równoważnymi o tej samej charakterystyce technicznej po uzyskaniu zgody projektanta.

#### 10.1. Wytyczne elektryczne:

Należy doprowadzić energię elektryczną do kotłów, pomp centrali wentylacyjnej oraz wentylatora dachowego oraz wykonać instalacje sterującą.

#### 10.2. Wytyczne budowlane:

- wykonać nową posadzkę w pomieszczeniu kotłowni z płytek gresowych, po uprzednim wyrównaniu do poziomu gruntu,
- skuć popękane i luźne tynki, uzupełnić cem.-wap. kat.III, z dwukrotnym szpachlowaniem,
- ściany, do wysokości 1,5 m nad poziom posadzki, wyłożyć płytkami ceramicznymi,

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z:

- Instrukcjami urządzeń i DTR dostarczonymi przez producenta
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” Część E „Roboty instalacyjne sanitarne”,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru (...)” COBRTI INSTAL.
- Obowiązującymi przepisami BHP, ppoż.
- Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie w Polsce (atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia UDT, deklaracje zgodności).

<p><i>PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY FILIALNEJ W DĄBRÓWCE Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY</i></p>	Strona   34
	Lipiec 2023
<p><i>ZAGRÓDKI; 23-423 POTOK GÓRNY JEDNOSTKA EWID. 060211_2 POTOK GÓRNY OBRĘB: 0009 ZAGRÓDKI DZIAŁKA NR EWID. 363</i></p>	
<p><b>Projekt techniczny - instalacje sanitarne</b></p>	

Branża instalacyjna	
Projektant:	Sprawdzający:
mgr inż. Leszek Konopka upr. PDK/0058/P0OS/22	mgr inż. Wojciech Franczyk upr. PDK/0068/PWOS/21

Zakład Usług Budowlanych „KONZBUD” inż. Zbigniew Konopka  
37-464 Stalowa Wola, ul. Żurawia 23  
Tel/fax. (15) 844 84 40 e-mail: [biuro@konzbud.pl](mailto:biuro@konzbud.pl)