

# OPIS TECHNICZNY

## 1. DANE OGÓLNE

Projekt dotyczy koncepcji adaptacji budynku szkoły na budynek przedszkola wraz z częścią pod opiekę dla dzieci do lat 3, który będzie zlokalizowany w: Strzeleczy ul. Sienkiewicza 3, nr działki ewidencyjnej: 735/11 k.m.2, jednostka ewidencyjna; 160503\_2 Strzeleczyki - miasto, obręb ewidencyjny: 0010 Strzeleczyki. Część instalacyjną opracowano przy założeniu, że teren pod budowę jest uzbrojony

### **W budynku w zakresie instalacji zaprojektowano:**

1. Instalację centralnego ogrzewania,
2. Instalację kanalizacyjną
3. instalację wodociągową
4. instalację wentylacji mechanicznej

Zapotrzebowanie na ciepło c.o.:	52185 W
Średnie zużycie wody przy przyjętym zapotrzebowaniu:	5,4 m <sup>3</sup> / dobę

## 2. INSTALACJA KANALIZACYJNA

Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur i łączników PVC. Połączenia rur wykonywane będą jako kielichowe, uszczelniane uszczelką z elastomeru EPDM i pokryte środkiem poślizgowym na bazie silikonu. Lokalizacja pionów kanalizacyjnych wynika z przyjętego w projekcie rozmieszczenia przyborów sanitarnych. Piony kanalizacyjne, wykonane z rur PCV Ø110 [mm]. Piony prowadzone będą, w kanałach instalacyjnych, oraz w bruzdach ściennych. Zamknięcie bruzdy nie może być wykonane jako stałe, bruzda powinna być zakryta po przeprowadzeniu prób szczelności instalacji. Podejścia do przyborów sanitarnych montować w bruzdach ścian. Średnice podejść i spadki według rysunków i obowiązujących norm. Piony kanalizacji sanitarnej wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną. W miejscach zgodnych z projektem piony kanalizacji sanitarnej zakończyć zaworem napowietrzającym. W piwnicy zamontować przepompownię ścieków oraz podłączyć ją do kanalizacji grawitacyjnej, zgodnie z projektem.

Usytuowanie przyborów sanitarnych zapewnia zachowanie wymaganych normatywnych powierzchni użytkowych. Wysokość montażu przyborów sanitarnych i ich odległość od przegród budowlanych powinna być zgodna z normami lub odpowiadać wymogom producenta. Przybory sanitarne należy przymocować do ścian lub podłóg w sposób zapewniający właściwe użytkowanie oraz łatwy demontaż. Średnice dla poszczególnych odcinków instalacji należy dobierać zgodnie z częścią rysunkową projektu. Węzły sanitarne zostały wyposażone w typowe przybory sanitarne, których lokalizacje pokazano na rysunku. Przy przejściu

instalacji przez stropy należy zabudować rury ochronne, przy czym w miejscach tych nie wolno stosować połączeń przewodów.

### 3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Zasilanie w wodę przewiduje się poprzez budowę przyłącza wodociągowego, wg odrębnego opracowania. Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w projektowanym zasobniku ciepłej wody o pojemności 1000l.

#### 3.1 Obliczenia

Zapotrzebowanie na wodę (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 14.01.2002r. Dz.U. Nr 8)	
Ilość osób pracujących w budynku:	25 PK
Ilość dzieci w budynku:	125 DZ
Norma zużycia wody na osobę:	15 dm <sup>3</sup> / (PK x d) 40 dm <sup>3</sup> / (DZ x d)
Średnie dobowe zapotrzebowanie wody:	5375 dm <sup>3</sup> / d = 5,4 m <sup>3</sup> / d
Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody:	5375 x 1,5 = 8062,5 dm <sup>3</sup> / d
Średni dobowy zrzut ścieków:	5375 dm <sup>3</sup> / d

#### 3.2 Dobór wodomierza

$$q_w = 2 \times q$$

$q_w$  – obliczeniowy przepływ dla wodomierza, [m<sup>3</sup>/h]

$q$  – obliczeniowy przepływ wody zimnej, [m<sup>3</sup>/h]

DN – średnica nominalna dobranego wodomierza. [mm]

$d$  – średnica przewodu, na którym wodomierz ma być zainstalowany, [mm]

$$q < q_{\max}/2 \text{ oraz } DN < d$$

$$q = 2 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_w = 2 \times (3,6 \times 2) = 14,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

Na podstawie obliczeń dobrano wodomierz JS 16 Master C+ DN40

**Wodomierz będzie zlokalizowany za pierwszą przegrodą w budynku.**

#### 3.3 Rozwiązania techniczne instalacji wewnętrznej

Projektuje się wykonanie instalacji z rur warstwowych PEX/Al/PEX, a dla instalacji przeciwpożarowej z rur stalowych. Przewody należy prowadzić pod posadzką oraz w bruz-

dach ścian budynku w rurze ochronnej, w warstwie pod posadzkowej ocieplenia lub w otulinie z pianki poliuretanowej. Zasady montażu rur – zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu. W miejscach do których dostęp będą miały dzieci należy zastosować zawory mieszające aby obniżyć temperaturę wody do bezpiecznej, która nie wywoła poparzeń. Podejścia do przyborów należy wykonać za pomocą kształtek. Zamontować wodomierz skrzydełkowy Ø 25 mm. Przed i za wodomierzem należy zamontować zawory odcinające. Urządzenie musi być łatwo dostępne i zabezpieczone przed wpływem niskiej lub wysokiej temperatury. Po montażu instalacji wody wykonać próby na szczelność i ciśnienie zgodnie z wytycznymi dla systemów z rur PE.

#### **4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

Budynek zasilany będzie w ciepło z własnego źródła ciepła – zestawu pomp ciepła o wysokim parametrze ogrzewania. Dodatkowo dla regulacji temperatury w układzie CO zastosować należy kocioł elektryczny 33kW oraz zbiornik buforowy wody grzewczej 200l. Przewiduje się ogrzewanie wodne, pompowe, dwuprzewodowe. Temperatury w pomieszczeniach oraz temperatury zewnętrzne przyjęto według normy PN- 82/B-02402 i PN-82/B-02403. Współczynnik przenikania ciepła „k” oraz straty ciepła budynku policzono zgodnie z normą PN-EN ISO 6946. Obliczenia strat ciepła, sezonowego zapotrzebowania na ciepło, wykonano przy użyciu programu InstalTherm HRC.

##### **4.1 PRZEWODY**

Instalację C.O., prowadzoną w warstwie ocieplenia poziomego posadzki oraz w ścianach, zaprojektowano z rur PEX/AL/PEX łączonych poprzez kształtki zaprasowywane. Przewody prowadzone w podłożu układać w otulinie termoizolacyjnej o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami. Instalację prowadzone ponad posadzką w pomieszczeniu kotłowni, w którym zlokalizowany jest kocioł należy wykonać z rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie. Wszystkie rury izolować termicznie pianką poliuretanową o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami.

##### **4.2 OGRZEWANIE GRZEJNIKOWE ORAZ NAGRZEWNICAMI**

Grzejniki podłączone oddolnie za pomocą zintegrowanej armatury przyłączeniowej z możliwością odcięcia i spustu wody. Na zasilaniu zamontować zawory grzejnikowe podwójnej regulacji. Każdy grzejnik należy wyposażyć w zawór regulacyjny. Nagrzewnice wodne które zasilają rekuperatory oraz ogrzewające pomieszczenia podłączane są do instalacji centralnego ogrzewania. Odpowietrzenie instalacji następuje poprzez odpowietrzniki będące

na wyposażeniu kotła, rozdzielaczy oraz zawory odpowietrzające na grzejnikach oraz nad nagrzewnicami. Zawór nadmiarowo – upustowy łączący rurociąg zasilający i powrotny – na wyposażeniu kotła. Zawór zabezpiecza instalację przed wzrostem ciśnienia i niekorzystnymi warunkami hydraulicznymi w przypadku przymknięcia części zaworów termostaticznych. Wielkości, typy i moce grzejników dobrane do strat ciepła poszczególnych pomieszczeń – wg rys. rzutów i rozwinięć instalacji. Projektuje się wykonanie instalacji z rur polietylenowych trójwarstwowych PEX/Al/PEX. Rury prowadzić w bruzdach ściennych oraz w posadzce na styropianie, w rurze ochronnej Peschla, lub otulinie z pianki poliuretanowej. Grubość wylewki nad otuliną lub rurą Peschla minimum 4 cm. W przejściach przez mury, stropy zastosować tuleje ochronne. Połączenie od bufora do rozdzielaczy wykonać z rur miedzianych lub stalowych w otulinie z pianki. Instalacja jest napełniana wodą. Instalację należy zinwentaryzować w dokumentacji powykonawczej. Próby szczelności instalacji na zimno i gorąco należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi odbioru instalacji. Próbe instalacji przeprowadzić przed замуrowaniem bruzd i zabetonowaniem posadzek.

#### **4.3 OBLICZENIA INSTALACJI CO**

Obliczenia instalacji C.O. załączono do opracowania przed opisem technicznym.

#### **4.4 PRÓBA SZCZELNOŚCI**

Instalacje należy poddać próbie szczelności na zimno na ciśnienie 6 atm

#### **4.5 OBLICZENIOWE ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA**

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla budynku 52185 W

##### **Założenia do obliczeń:**

Rodzaj budynku:	niemieszkalny
Rodzaj ogrzewania:	wodne, pompowe, dwuprzewodowe
Obliczeniowa temperatura wody:	50/40°C
Strefa klimatyczna:	III
Temperatura obliczeniowa zewnętrzna	-20°C
Działanie ogrzewania:	bez przerwy z osłabieniem w nocy

**Właściwości cieplne przegród (bez mostków cieplnych) zgodnie z PN-EN ISO 6946**

## **5. WENTYLACJA POMIESZCZEŃ.**

Dla zapewnienia odpowiedniej wentylacji pomieszczeń utrzymania komfortu zaprojektowano układ instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej, oddzielnie dla pomieszczeń różnego przeznaczenia, w oparciu o centrale wentylacyjne. Są to jednostki służące do dostarczania świeżego powietrza do pomieszczeń oraz usuwania zanieczyszczonego powietrza, z którego dodatkowo odzyskiwane jest ciepło. Centrala posiadają możliwość płynnej, niezależnej regulacji wydajności nawiewu i wywiewu. Dodatkowo w celu wyrównania ilości nawiewanego i wywiewanego powietrza zaprojektowano dwa kanały nawiewne wraz z wentylatorami kanałowymi elektrycznymi oraz nagrzewnicami elektrycznymi oraz kanał wywiewny z wentylatorem kanałowym.

Powietrze będzie dostarczane do budynku poprzez czerpnie stalowe, ocynkowane. Powietrze będzie usuwane z pomieszczeń przez wyrzutnie stalowe, ocynkowane. Uzdatnione w centrali powietrze (filtrowanie, grzanie) nawiewane będzie bezpośrednio do obsługiwanych pomieszczeń z sieci kanałów rozprowadzających zlokalizowanych pod stropem przez anemostaty. Automatyka centrali na wyposażeniu urządzenia. Prowadzenie kanałów zgodnie z częścią graficzną opracowania. Automatyka i sterowanie dostosowane do centrali wentylacyjnej. Centrale wentylacyjne należy zastosować z nagrzewnicą elektryczną.

### **5.1 PRZEWODY WENTYLACYJNE**

Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacji. Jeżeli nie ma żadnych przeciwwskazań (wymagania przeciwpożarowe, środowisko agresywne, temperatura, itd.) to przewody należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody okrągłe (spiro) łączyć za pomocą połączeń wtykowych (nypel, mufa). Jako uszczelnienia stosować elastyczną taśmę klejącą z tworzywa sztucznego, pierścienie samouszczelniające z gumy EPDM, itp. Na potrzeby okresowej kontroli kanałów oraz umożliwienia czyszczenia instalacji należy wykonać otwory rewizyjne ze szczelnymi pokrywami. Otwory rewizyjne nie mogą obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Otwory rewizyjne należy wykonać w odległości najwyżej co 10 m. Pomiędzy otworami nie powinno być więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem

elastycznym o podobnych właściwościach. Instalacje prowadzić w układzie przedstawionym na rysunku.

Ponadto należy:

- przewody, trójniki, kolana, redukcje i inne kształtki należy izolować na montażu.

Jako materiał izolacyjny należy wykorzystać np. wełnę mineralną;

- wszelkie obniżenia kanałów (odsadzki) pod konstrukcję wykonywać według domiaru na budowie;

- zwrócić uwagę by kanały montować w taki sposób by kołnierze nie znajdowały się pod podciągami;

- wyrzutnie na dachu należy montować na cokołach/przejściach dachowych w miejscach wskazanych przez branżę budowlaną.

## **6. WYTTCZNE BRANŻOWE**

Instalację wykonaną z zastosowaniem przewodów metalowych, a także metalową armaturę oraz urządzenia w instalacji wykonanej z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi, zgodnie z wymaganiami normy PN- IEC 60364-5-54:1999.

## **7. UWAGI KOŃCOWE**

Instalacje należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w katalogach firmowych oraz wg. „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych ” - cz. II i „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” wyd. 1996r. Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.

\* PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

Całość robót związanych z budową przyłącza wod - kan wykonać zgodnie z :

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych część II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”

PN-92/B-1035 Przewody kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze

BN-83/8836-02 i PN-68/B-06050 dotyczące robót przy wykonywaniu podłoża, układania przewodów oraz robót ziemnych przepisy BHP - Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r z późniejszymi zmianami („Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”) Dodatkowo przy wykonywaniu robót korzystać „Warunków technicznych

wkonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Warszawa 1994 wydane przez PKTSGGiK.

## **UWAGA:**

Rysunki oraz części opisowa są częściami projektu wzajemnie uzupełniającymi się. Informacje zawarte na rysunkach, a nie ujęte w części opisowej lub nie pokazane na rysunkach a ujęte w części opisowej należy traktować jakby były zawarte w obu.

Zmiany w opracowaniu wyłącznie za zgodą Inwestora i Projektanta.

**Opracował:**

**Autor:**