

 <b>DAKO</b> BIURO PROJEKTOWE	UL. MICKIEWICZA 1/12 83-200 STAROGARD GDAŃSKI TEL: 517 783 999 MAIL: biuro@dako-projekty.pl WWW.DAKO-PROJEKTY.PL			
NAZWA PROJEKTU	Przebudowa szkoły w Morzeszczynie			
ADRES	ul. Kociewska 3 dz. nr 167/3 Morzeszczyn			
INWESTOR	Gmina Morzeszczyn UL. Kociewska 12 83-132 Morzeszczyn			
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY			
BRANŻA	SANITARNA			
PROJEKTANT	mgr inż. Dawid Gałązka nr upr. POM/0021/PBS/17			
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Wojciech Żwan nr upr. 94/Gd/2001			
DATA	Grudzień 2021			
NR EGZEMPLARZA	1 2 3 4			

## Spis treści:

<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>6</b>
<b>2. ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>6</b>
<b>3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....</b>	<b>6</b>
3.1. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ .....	6
3.1.1. <i>Materiały, wytyczne montażu i eksploatacji.....</i>	<i>7</i>
3.1.2. <i>Próby ciśnienia i uruchomienie układu grzewczego .....</i>	<i>7</i>
3.1.3. <i>Wytyczne wykonania termoizolacji.....</i>	<i>7</i>
3.1.4. <i>Wytyczne branżowe .....</i>	<i>8</i>
3.2. ZABEZPIECZENIE P.POŻ. INSTALACJI .....	8
<b>4. INSTALACJA WOD-KAN .....</b>	<b>8</b>
4.1. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ .....	8
4.1.1. <i>Instalacja wodociągowa .....</i>	<i>8</i>
4.1.2. <i>Instalacja kanalizacji sanitarnej.....</i>	<i>9</i>
4.2. ZABEZPIECZENIE P.POŻ. INSTALACJI .....	9
<b>5. WENTYLACJA MECHANICZNA.....</b>	<b>9</b>
5.1. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ .....	9
5.1.1. <i>Wytyczne branżowe .....</i>	<i>10</i>

 <div>UL. MICKIEWICZA 1/12 83-200 STAROGARD GDAŃSKI TEL: 517 783 999 MAIL: biuro@dako-projekty.pl WWW.DAKO-PROJEKTY.PL</div>				
NAZWA PROJEKTU	Przebudowa szkoły w Morzeszczynie			
ADRES	ul. Kociewska 3 dz. nr 167/3 Morzeszczyn			
INWESTOR	Gmina Morzeszczyn UL. Kociewska 12 83-132 Morzeszczyn			
FAZA	BIOZ			
BRANŻA	SANITARNA			
PROJEKTANT	mgr inż. Dawid Gałązka nr upr. POM/0021/PBS/17  Adres: Ul. Mickiewicza 1/12 83-200 Starogard Gdański Tel. 517 783 999			
DATA	Grudzień 2021			
NR EGZEMPLARZA	1   2   3   4			

**Grudzień 2021**

# **INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- art. 20 ust. 1 pkt 1b Prawa budowlanego;
- rozporządzenie MI z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401)

## **2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Realizowane będzie instalacja centralnego ogrzewania, wod-kan oraz wentylacji,

## **3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

Istniejący budynek

## **4. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

- kabel elektryczny,
- instalacja centralnego ogrzewania
- instalacja wod-kan,

## **5. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ, WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.**

Podstawowe zagrożenia mogą wystąpić podczas wykonywania:

- robót instalacyjnych – transportowaniu materiałów budowlanych, robót z użyciem sprzętu podręcznego - zagrożenie uszkodzenia kończyn.

## **6. WSKAZANIA SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT**

Wszyscy pracownicy muszą przejść szczegółowe szkolenie BHP, przeprowadzone przez osobę uprawnioną. Przed przystąpieniem do robót niebezpiecznych kierownik budowy winien udzielić pracownikowi szczegółowych informacji.

Roboty należy wykonywać według ustalonego harmonogramu.

## **7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM, WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.**

- należy zapoznać pracowników z planem bioz
- pracownicy winni posiadać odpowiednie przygotowanie zawodowe i badania lekarskie
- należy przeszkolić pracowników w zakresie BHP
- przedstawić drogi i metody ewakuacji na wypadek zagrożenia
- roboty budowlane realizować zgodnie z ustalonym harmonogramem;
- na placu budowy umieścić tablicę budowy z numerami straży pożarnej, pogotowia ratunkowego, policji;
- przed rozpoczęciem wykonywania robót sprawdzić stan sprzętu;
- pracownicy winni posiadać środki ochrony osobistej (kaski, rękawice, okulary ochronne, ubranie robocze, obuwie);
- w miejscu łatwo dostępnym umieścić apteczkę.

**Projektant :**

**mgr inż. Dawid Gałązka**

**upr. nr POM/0021/PBS/17**

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zmianami) o sporządzeniu projektu technicznego, dotyczącego zamierzenia budowlanego oświadczam, że dokumentacja pt.:

### Przebudowa szkoły w Morzeszczynie

Morzeszczyn, ul. Kociewska 3, działka: 167/3

została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym.

	NR UPRAWNIEŃ	PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY ZAWODOWEJ	PODPIS
Projektant:  <b>mgr inż. Dawid Gałązka</b>	POM/0021/PBS/17	POM/IS/0225/17	
Sprawdzający:  <b>mgr inż. Wojciech Żwan</b>	94/Gd/2002	POM/IS/5732/01	

## **1. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia od zlecniodawcy
- wytycznych inwestora
- projektu architektonicznego
- ustaleń międzybranżowych
- obowiązujących norm i przepisów, w szczególności:

## **2. Zakres opracowania**

Opracowanie swym zakresem obejmuje instalacja wod-kan, centralnego ogrzewania oraz wentylacji wentylacji na potrzeby przebudowy szkoły w Morzeszczynie, zlokalizowanego:

ul. Kociowska 3

83-132 Morzeszczyn

dz. nr 167/3

## **3. Instalacja centralnego ogrzewania**

### **3.1. Opis projektowanych rozwiązań**

W pomieszczeniach podlegających przebudowie projektuje się instalację c.o. w układzie dwururowym z obiegiem wymuszonym na parametry 80/60°C. Zasilanie w czynnik grzewczy z istniejącego źródła ciepła.

Rozprowadzenie instalacji projektuje się z rur prowadzonych w otulinie z pianki PE. Na odcinkach, na których trasy przewodów pokrywają się, przewody c.o. mogą być prowadzone razem z przewodami wodnymi. Instalację c.o. proponuje się wykonać z rur wielowarstwowych PEX-c.

Przy przejściach rur przez przegrody budowlane (np. przez strop) należy stosować tuleje ochronne. Tuleja ochronna powinna być wykonana z rury z tworzywa sztucznego o jedną średnicę większą od średnicy przewodu oraz o około 5cm dłuższa od grubości przeszkody po obu jej stronach. Powstała przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją wypełniona musi być materiałem trwale plastycznym, rura prowadzona w tulei powinna mieć możliwość swobodnego poruszania się aby nie powstały w niej naprężenia ścinające. W miejscu przejść rur przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych nie mogą występować połączenia rur. Podejście do grzejników należy wykonać od ściany w brzdach ściennych.

Do ogrzewania pomieszczeń proponuje się grzejniki panelowe. Wszystkie grzejniki wyposażone będą w zawory termostacyjne służące do regulacji wydajności cieplnej grzejników c.o. przez zmianę natężenia przepływu nośnika ciepła. Głowice termostacyjne zabezpieczyć tak, aby minimalna temperatura ustawiana na głowicy wynosiła 16°C. Należy zastosować grzejniki typu CV. Wysokość montażu grzejnika 10cm nad posadzką.

### 3.1.1. Materiały, wytyczne montażu i eksploatacji

### 3.1.2. Próby ciśnienia i uruchomienie układu grzewczego

Próby ciśnieniowe przeprowadzić na zimno (układ zalany zimną wodą) wykonując próbę szczelności instalacji na ciśnienie 1,5\*ciśnienie robocze, ale nie mniej niż 1,0MPa. Z uwagi na wrażliwość armatury na wszelkie, nawet minimalne zanieczyszczenia mechaniczne, instalację przed próbami dokładnie przepłukać wodą z instalacji wodociągowej. Instalację należy uznać za szczelną przy utrzymaniu ciśnienia 1,5\*ciśnienie robocze przez około 30 min. na jednakowym poziomie. Po uzyskaniu pozytywnych wyników instalację poddać próbom na gorąco przy normalnych parametrach pracy. W czasie próby szczelności instalacji połączonej z płukaniem zładu wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wykonawca zobowiązany jest sporządzić protokół. Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji w stanie gorącym należy we wszystkich zaworach grzejnikowych z wstępną regulacją ustawić elementy dławiące w położeniach określonych w projekcie w sposób podany przez producenta. Po wykonaniu wstępnej regulacji, zamontować głowice termostatyczne na zaworach grzejnikowych.

### 3.1.3. Wytyczne wykonania termoizolacji

Przewody c.o w posadzce prowadzić w izolacji min. 6 mm. Układanie rur w posadzce w izolacji wg. warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690, aktualizacja 2009). Do izolacji termicznej można zastosować inną izolację o podobnych właściwościach i przeznaczeniu, stosując się do Rozporządzenia Ministra Dz. Ustaw nr 75 aktualizacja 2009r. Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła ( $0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})^1$ ) niż podano w tabeli należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. Pozostałą część instalacji izolować zgodnie z WT 75. Izolacja pionów oraz poziomów i rur nie prowadzonych w brzdach prowadzić w otulinie z wełny mineralnej pokrytą zbrojoną folią aluminiową.

L.p	Rodzaj przewodu lub komponentu	Min. grubość izolacji cieplnej
		(materiał $0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ )
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewn. rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100mm
5.	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7.	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm
8.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40mm
9.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80mm

10.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku	50 % wymagań z poz. 1-4
11.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku	100 wymagań z poz. 1-4

### 3.1.4. Wytyczne branżowe

#### Wytyczne budowlane

Należy wykonać:

- Przebiecia i bruzdy w przegrodach budowlanych,

## 3.2. Zabezpieczenie p.poż. instalacji

Wszystkie przejścia instalacji c.o. przez granice stref pożarowych wykonać o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody. Należy przyjąć sposób zabezpieczenia przepustu zgodnie z aprobatą techniczną dla danego systemu zabezpieczeń (np. Hilti, PROMAT).

## 4. Instalacja wod-kan

### 4.1. Opis projektowanych rozwiązań

#### 4.1.1. Instalacja wodociągowa

Instalację wody zimnej, ciepłej c.w.u. wykonać z rur PE-Xc lub równoważne. Przewody zasilające przybory należy prowadzić w bruzdach, podejścia do pojedynczego przyboru wykonuje się z rur o przekroju poprzecznym Ø14. Na podejściach do punktów czerpalnych instalacji wody zimnej i ciepłej należy zainstalować zawory odcinające.

Przewody instalacji grzewczej oraz c.w.u. należy zaizolować termicznie. Izolację należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów.

Źródłem ciepłej wody jest istniejąca kotłownia. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodów.

Przewidzieć włączenie do istniejącej instalacji wody w zaprojektowanych miejscach. W przypadku gdy średnica istniejącej instalacji będzie mniejsza od projektowanej dopuszcza się zmianę lokalizacji włączenia.

Istniejące instalacje zasilające przybory należy przewidzieć do likwidacji, głównych ciągów nie należy likwidować.

#### Próby szczelności

Prace montażowe, próby i odbiór należy wykonać przez osoby uprawnione oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych” zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL.

Badanie szczelności dla instalacji wodnej należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji termicznej.

Przed wykonaniem próby szczelności instalację należy dokładnie wypłukać wodą. Od instalacji c.w.u. należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego.

Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji w celu sprawdzenia czy nie występują przecieki lub roszenie. Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy. Podczas badania stosować cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy – 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar przy zakresie do 10 bar.



Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia. Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.

Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 10 barów a badanie polega na podniesieniu ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego i obserwowaniu przez 30 min spadek ciśnienia spowodowany elastycznością przewodów z tworzywa sztucznego. Następnie należy powtórnie podnieść ciśnienie w instalacji do wartości ciśnienia próbnego i obserwować przez 30 min ewentualne spadki ciśnienia (dopuszczalny spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar). Gdy w/w czynności badania wstępnego zakończyły się wynikiem pozytywnym należy przeprowadzić bezpośrednio badanie główne polegające na powtórnym podniesieniu ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego i obserwowaniu przez 2 godz. Ewentualne spadki ciśnienia (dopuszczalny spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bar).

W przypadku niespełnienia chociaż jednego warunku uznania badania głównego za zakończone z wynikiem pozytywnym, wynik badania ocenia się negatywnie. W takim przypadku należy usunąć przyczynę wyniku negatywnego i ponownie wykonać całe badanie, poczynając od początku badania wstępnego.

Instalację c.w.u. po zakończeniu z wynikiem pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną należy poddać przy ciśnieniu roboczym dodatkowo badaniu szczelności wodą ciepłą o temp 60°C.

#### **4.1.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PVC. Ścieki z pionów odprowadzić należy do istniejących pionów oraz instalacji kanalizacji sanitarnej.

Zakończenia pionów kanalizacyjnych wyposażyć w rury wywiewne, wyprowadzone ponad dach. Projektuje się piony o średnicy Ø110mm, piony oraz podejścia wykonać z rur niskoszumowych.

Podejścia odpływowe z urządzeń sanitarnych do pionu prowadzić należy ze spadkiem min.  $I = 2,5\%$ . Wszystkie przybory i urządzenia sanitarne należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne – tj. syfony. Na poziomach kanalizacji sanitarnej zastosować rewizje.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane, dylatacje wykonać w rurach ochronnych z uszczelnieniem elastycznym. Wszystkie przejścia przez strefy pożarowe należy wykonać o odporności ogniowej równej odporności ogniowej danej przegrody.

#### **4.2. Zabezpieczenie p.poż. instalacji**

Wszystkie przejścia instalacji wod-kan przez granice stref pożarowych wykonać o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody. Należy przyjąć sposób zabezpieczenia przepustu zgodnie z aprobatą techniczną dla danego systemu zabezpieczeń (np. Hilti, PROMAT).

### **5. Wentylacja mechaniczna**

#### **5.1. Opis projektowanych rozwiązań**

W łazienkach oraz szatni zaprojektowano wentylację mechaniczną wspomaganą wentylatorami wyciągowymi. Wentylatory należy wyposażyć w czujniki ruchu oraz regulator obrotów. Lokalizację regulatora uzgodnić z Inwestorem. Wydajność wentylatorów wraz z ich rozmieszczeniem przedstawiono na rys. SAN-4.0

Kanały wentylacyjne wykonać z rur SPIRO z blachy ocynkowanej. Instalację zabezpieczać przeciwkondensacyjnie izolacją za pomocą wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej o grubości 40 mm (w pom. ogrzewanych) lub o grubości 80 mm (w pom. nieogrzewanych).

W celu zapewnienia prawidłowego przepływu powietrza wentylacyjnego drzwi łazienek powinny być zaopatrzone w otwory o łącznej powierzchni min.  $200\text{ cm}^2$ .

### **5.1.1. Wytyczne branżowe**

#### Wytyczne budowlane

Należy wykonać:

- Przebicia i bruzdy w przegrodach budowlanych,
- Przejścia instalacji przez przegrody oddzielające strefy pożarowe wykonać jako przeciwpożarowe,
- Przewidzieć zasilanie wszystkich urządzeń wentylacyjnych,