

BUDYNEK SOCJALNY – OBIEKT NR 4.1**I OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI OGRZEWczyCH I WENTYLACJI****1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji ogrzewczych i wentylacji budynku socjalnego w ramach przebudowy i rozbudowy Oczyszczalni Ścieków w Baruchowie

Projektowane instalacje i urządzenia są całkowicie nowe.

Zakres opracowania obejmuje następujące instalacje:

- ogrzewanie ,
- wentylację grawitacyjną,
- wentylację mechaniczną.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt budowlany i projekt technologiczny Oczyszczalni opracowany przez Pracownię Inżynierii Ochrony Środowiska,
- Projekty wod-kan i elektryczne opracowywane równolegle wraz z uzgodnieniami międzybranżowymi,
- Karta wytycznych instalacyjno-projektowych zespołów prądotwórczych
- Zlecenie Inwestora,
- Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne branżowe.

3. OPIS TECHNICZNY PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ INSTALACJI**3.1. OGRZEWANIE**

Dla ogrzewania pomieszczeń budynku socjalnego z dyspozytornią i agregatem prądotwórczym przyjęto ogrzewanie wodne z grzejnikami stalowymi płytowymi.

Źródłem ciepła jest elektryczny kocioł wodny o mocy 9 kW, przystosowany do pracy w układzie zamkniętym. Kocioł wodny wyposażony jest w naczynie wzbiorcze przeponowe, zawór bezpieczeństwa, pompę obiegową, zabezpieczenie przed przegrzaniem oraz regulator pogodowy.

Instalacja c.o została zaprojektowana na parametry 80/60 °C.

Zastosowano grzejniki stalowe płytowe kompaktowe z podłączeniem dolnym typ Cosmo KV firmy VNH Wałcz. Grzejniki dolnozasilane podłączać poprzez komplet przyłączeniowy kątowy. Grzejniki wyposażone są w wbudowany zespół zaworowy. Dla grzejników z wbudowanymi zaworami termostaticznymi stosować głowice termostaticzne RA 2994 prod. Danfoss. Grzejniki tego typu łączyć za pomocą zaworu odcinającego RLV kąтового.

W umywalni przyjęto grzejniki ocynkowane ogniowo z uwagi na wilgoć w pomieszczeniach.

Odpowietrzenie w najwyższym punkcie odpowietrznikiem automatycznym.

Instalację wykonać z rur miedzianych wg PN-EN 1057:1999, przewody prowadzić ze spadkiem min 3 ‰

Rury układane w posadzce w warstwie styropianu izolować otuliną grubości 6 mm. Otulinę należy stosować zarówno do zasilania i powrotu na wszystkich odcinkach instalacji.

Po przepłukaniu, przeprowadzić próbę wodną na ciśnienie 4 bary.

Próbę szczelności na gorąco przy maksymalnych parametrach roboczych.

3.2. WENTYLACJA

W budynku socjalnym Oczyszczalni Ścieków zaprojektowano wentylację grawitacyjną z wspomaganie wentylatorami typu łazienkowego.

Ilości powietrza i krotności wymian w pomieszczeniach przedstawiono tabelarycznie.

Nawiew do szatni i dyspozytorni nawiewnikami okiennymi, do wc i umywalni z natryskiem przez infiltrację. Wywiew kanałami grawitacyjnymi, wspomaganymi w części sanitarnej wentylatorami łazienkowymi.

Pomieszczenie agregatu prądotwórczego w okresie postoju ma zapewnioną wentylację grawitacyjną; nawiew przez infiltrację, wywiew kanałem budowlanym, wspomagany wentylatorem na kratce wywiewnej.

W czasie pracy agregatu nawiew powietrza przez czerpnię ścienną z przepustnicą otwieraną automatycznie przy włączeniu agregatu, wywiew poprzez chłodnicę na zewnątrz budynku wyrzutnią ścienną z przepustnicą otwieraną jak na nawiewie.

Odprowadzenie spalin przewodem z rury stalowej bez szwu, izolowanej termicznie otulinami z wełny mineralnej i wyprowadzony przez dach na zewnątrz budynku.

Na przewodzie spalinowym przewidziano złącze elastyczne i systemowy tłumik akustyczny dostawcy agregatu. Wyrzut spalin z rury stalowej $D_n=88,9/114$ mm zaizolować otulinami z wełny mineralnej gr. 3cm.

Uwaga. Do zaizolowania użyć wełny mineralnej odpornej na temp pracy $> 580^{\circ}\text{C}$ i w pomieszczeniu zabezpieczyć płaszczem z blachy.

Kanał wywiewny z agregatu wykonać z blachy stalowej czarnej.

Przejścia kanału przez przegrody budowlane zaizolować wełną mineralną i kitem trwale plastycznym.

Przewód wywiewny z agregatu w pomieszczeniu zaizolować wełną mineralną o gr. 4 cm pod płaszcz z blachy.

3.3 UWAGI OGÓLNE

- Instalację wentylacyjną należy wykonać zgodnie z:

- PN-EN 1505: 2007-Wentylacja budynków- Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary
- PN-EN 1506: 2007-Wentylacja budynków- Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary
- PN-B-03434:1999- Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania

- PN-B-76002:1976- Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
 - PN-B-76001:1996- Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania
 - PN-EN 12236:2003-Wentylacja budynków –Podwieszenia i podpory przewodów- Wymagania wytrzymałościowe
 - PN-EN 12599:2002-Wentylacja budynków –Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
 - Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych, zeszyt 5 wyd. COBRTI INSTAL W-wa wrzesień 2002 r.
- Odbiory należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi.
 - Kanały przechodzące przez przegrody należy uszczelnić.
 - W czasie wykonawstwa przestrzegać obowiązujących przepisów przeciwpożarowych i bhp.
 - Wszelkie ewentualne zmiany i odstępstwa od projektu należy uzgodnić z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.
 - Przyjęte urządzenia spełniają wymagania założone w projekcie.
- Dopuszcza się zastosowanie urządzeń o podobnym standardzie, przy uwzględnieniu warunków serwisowych i eksploatacyjnych.

II OBLICZENIA I ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

1. OGRZEWANIE

Założenia do obliczeń:

Obliczenia instalacji c.o. wykonano na podstawie następujących norm:

- PN-EN 12831 – Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.
 - PN-EN ISO 6946 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła
 - PN-83/B-03403 - Wentylacja w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej
- Projektowane temperatury wewnętrzne ogrzewanych pomieszczeń przyjęto wg tabeli NB.2 PN-EN 12831.

Obliczenia zostały wykonane za pomocą programu komputerowego Instal Therm 4.11 PL.

Dane wyjściowe do obliczeń c.o.:

- masa budynku: średnia
- klasa osłonięcia budynku: średnio osłonięte
- rodzaj ogrzewania: wodne
- strefa klimatyczna: III
- projektowana temp. zewnętrzna: -20°C
- projektowana średnia temp. : 8°C - 24°C

Charakterystyka budynków:

- | | |
|---|-----------------------|
| • powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych (wg obliczeń c.o.) | - 52 m^2 |
| • kubatura pomieszczeń ogrzewanych (wg obliczeń c.o.) | - 137 m^3 |
| • sumaryczna strata ciepła | - 7881 W |
| • strata ciepła na 1 m^2 | - 151 W/m^2 |
| • strata ciepła na 1 m^3 | - $57,5\text{ W/m}^3$ |

Zestawienie zapotrzebowania na ciepło:

$$Q = 7881 \text{ W}$$

Zestawienie przegród budowlanych:

Ściana zewnętrzna:	$U=0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$
Okno zewnętrzne:	$U=1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Drzwi zewnętrzne:	$U=2,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
Podłoga na gruncie:	$U=0,63 \text{ W/m}^2\text{K}$
Stropodach:	$U=0,29 \text{ W/m}^2\text{K}$

Parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych:

$\eta_{H,g} = 0,95$ (ogrzewanie elektryczne wodne),
$\eta_{H,s} = 1,0$ (brak zbiornika buforowego),
$\eta_{H,d} = 1,0$ (ogrzewanie elektryczne),
$\eta_{H,e} = 0,97$ (ogrzewanie wodne).

Zestawienie urządzeń ogrzewczych

Nr zespołu	Urządzenie	Ilość (szt.)	Dane urządzenia	Dane elektryczne	Dane konstrukc.	Uwagi
K	Elektryczny kocioł wodny EKW 9 AsZN-W	1	z kpl. wyposażenia	9 kW 400 V/3f 3x16 A	41x27cm H=68 cm	np. ELTERM

Zestawienie grzejników w poszczególnych pomieszczeniach

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Temperatura °C	Straty ciepła W	Typ grzejnika	Ilość Szt.
2	Szatnia	24	1270	22KV/500/920	1
3	Umywalnia, natryski, WC	24	1735	22KV/500o/720 (ocynkowane)	2
4	Szatnia brudna	24	1290	22KV/500/920	1
6	Agregatornia	8	1375	22KV/500/800	1
7	Dyzpozytornia	20	2200	22KV/500/800	2

2. WENTYLACJA

Zestawienie wentylacji

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Temp. [°C]	Kub. [m³]	Nawiew			Wywiew		
				Krot. Wym. [1/h]	ilość pow. [m³/h]	Nr zespołu	Krot. Wym. [1/h]	ilość pow. [m³/h]	Nr zespołu
	Budynek nr 4.1 – socjalny								
6	Agregatornia	+8	35	2	70	infiltracja	3	210	Wywiew grawitacyjny z went . W 11
7	Dyspozytornia	+20	30	2	60	Nawiewniki okienne ciśnieniowe	2	60	Wywiew grawitacyjny
2	Szatnia czysta	+24	15	3	45	Nawiewnik okienny ciśnieniowy	4	60	Wywiew grawitacyjny z went . W 10

Oczyszczalnia ścieków w Baruchowie – projekt budowlano-wykonawczy instalacji c.o. i wentylacji

4	Szatnia brudna	+24	13	3	40	Nawiewnik okienny ciśnieniowy	4	50	Wywiew grawitacyjny z went. W 10
3	Pom. umywalni, natrysku	+24	20	5	100	infiltracja	5	100	Wywiew grawitacyjny z went. W10
3	Pom. wc	+20	6	8	50	infiltracja	8	50	Went. grawitacyjna z went. W10

Zestawienie urządzeń wentylacyjnych

Nr zespołu	Urządzenie	Ilość (szt.)	Dane urządzenia	Dane elektryczne	Dane konstrukc.	Uwagi
W10	Wentylator łazienkowy EDM -80 NTZ	4	50 -100 m ³ /h	9 W, 230 V 0,07 A	φ 90 mm G=0,4 kg	np. Venture Industries
W11	Wentylator EBB-250	1	210 m ³ /h	125W, 230 V 0,75 A	φ 100 mm G=2,2 kg	np. Venture Industries

Zestawienie kanałów i kształtek wentylacyjnych

Poz.	Wyszczególnienie	Ilość	Typ, wymiary (mm)	Norma, Producent	Uwagi
	Nawiew do agregatorni				
N2.1	Czerpnia ścienna	1	500x1210		z blachy kwasoodpornej
N2.2	Kanał went.	1	500x1210, l=500	PN-B-03410	z blachy kwasoodpornej
N2.3	Przepustnica wielopłaszczyznowa z silownikiem AC/DC 24V/50Hz	1	500x1210	np. Smay	
	Wywiew z agregatorni				
W4.1	Kanał	1	520x524, l=250	-	z blachy czarnej
W4.2	Kolano nietypowe	1	520x524/800x810 R=250	PN-B-03410	z blachy czarnej
W4.3	Kanał	1	800x810, l=800	„	
W4.4	Przepustnica wielopłaszczyznowa z silownikiem AC/DC 24V/50Hz	1	800x810	np. Smay	
W4.5	Kanał	1	800x810, l=500	-	z blachy czarnej
W4.6	Wyrzutnia ścienna	1	800x810		
	Wyrzut spalin				
W5.1	Kompensator	1	φ 80 mm	dostawa producenta	
W5.2	Rura stalowa bez szwu	1	φ 80 mm, l=1,5m		
W5.3	Tłumik	1	φ 80 mm,	dostawa producenta	
W5.4	Rura stalowa bez szwu	1	φ 100 mm, l=4,0m		

[Podpis]