

Spis treści

1. Informacje ogólne	3
1.1 Przedmiot i zakres opracowania	3
1.2 Podstawa opracowania	3
2. Założenia projektowe	3
2.1 Charakterystyka obiektu	3
2.2 Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego	3
2.3 Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach	3
2.4 Parametry przegród budowlanych	4
3. Instalacja wentylacyjna	4
3.1 Pomieszczenie stacji odwadniania i higienizacji osadu.	4
3.2 Pomieszczenie stacji dmuchaw.	4
3.3 Pomieszczenie personelu, szatni, WC i sanitariaty.	4
4. Instalacja ogrzewania	5
5. Instalacja wod.-kan dla budynku socjalno-technicznego.	5
5.1 Instalacja wody.	5
5.2 Instalacja kanalizacyjna.	5
6. Wymagania BHP	6
7. Wykonawstwo, regulacja, odbiory	6
8. Wytyczne dla branż związanych	6
8.1 Branża budowlana	6
8.2 Branża elektryczna	7
9. Wyciąg z obliczeń	7

Część rysunkowa

Nr rys	Nazwa rysunku	Skala
01	BUDYNEK SOCJALNO-TECHNICZNY INSTALACJA WENTYLACJI I OGRZEWANIA. RZUT	1:50
02	BUDYNEK SOCJALNO-TECHNICZNY INSTALACJA WOD-KAN. RZUT	1:50
03	BUDYNEK SOCJALNO-TECHNICZNY INSTALACJA WOD-KAN ROZWINIĘCIE.	1:50
04	BUDYNEK SOCJALNO-TECHNICZNY INSTALACJA WOD-KAN ROZWINIĘCIE.	1:50

1. Informacje ogólne

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy wewnętrznych instalacji sanitarnych w budynku socjalno-technicznym na terenie oczyszczalni ścieków w Targoniach.

Zakres projektu obejmuje następujące instalacje:

- wentylacja mechaniczna,
- instalacja grzewcza,
- instalacja wod-kan.

1.2 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

- projekt architektoniczno-budowlany,
- wytyczne architekta prowadzącego,
- wytyczne Inwestora,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Założenia projektowe

2.1 Charakterystyka obiektu

Obiekt jest budynkiem, jednokondygnacyjnym o kubaturze całkowitej około 460 m³ o lekkiej konstrukcji. Dokładną charakterystykę budowlaną obiektu wraz z opisem konstrukcji oraz funkcji pomieszczeń zawiera „Projekt architektoniczno-konstrukcyjny”.

2.2 Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego przyjęto zgodnie z -PN-82/B-02403 :

- Okres zimowy: Strefa klimatyczna III, $t_e = -20^{\circ}\text{C}$, $\phi = 100\%$
- Okres letni: Strefa klimatyczna II, $t_e = +30^{\circ}\text{C}$, $\phi = 45\%$

2.3 Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach

Temperatury obliczeniowe w pomieszczeniach przyjęto zgodnie z wytycznymi technologicznymi oraz PN-82/B-02402 i zestawiono w poniższej tabeli:

Pomieszczenie Stacji odwadniania i higienizacji osadu	+8°C
Pomieszczenie stacji dmuchaw	+8°C
Pomieszczenia szatni	+24°C
Pomieszczenia personelu	+20°C

Biuro sterownia	+20°C
Magazyn	+16°C
WC	+20°C
Sanitariaty	+24°C

2.4 Parametry przegród budowlanych

Ściana zewnętrzna:	$U = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$
Dach:	$U = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Okna:	$U = 2,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Drzwi zewnętrzne:	$U = 2,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
Ściana wewnętrzna:	$U = 3,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Podłoga na gruncie I strefa:	$U = 0,52 \text{ W/m}^2\text{K}$
Podłoga na gruncie II strefa:	$U = 0,52 \text{ W/m}^2\text{K}$

3. Instalacja wentylacyjna

3.1 Pomieszczenie stacji odwadniania i higienizacji osadu.

W pomieszczenie stacji odwadniania i higienizacji osadu zastosowano wentylację grawitacyjną zapewniającą 2w/h oraz wentylację mechaniczną awaryjną zapewniającą 5w/h. Wentylację grawitacyjną uzyskuje się przez infiltrację, wywiew wywietrzakiem dachowym typ A $\varnothing 160$.

Funkcja wentylacji mechanicznej awaryjnej nawiewnej realizowana jest za pomocą aparatu grzewczo-wentylacyjnego **AGW** o mocy $P=8\text{kW}$.

Instalacja załączana jest na 15min przed wejściem obsługi za pomocą przycisku usytuowanego przy drzwiach wejściowych.

Wywiew wentylatorem dachowym **WW-1** o wydajności $740\text{m}^3/\text{h}$.

3.2 Pomieszczenie stacji dmuchaw.

W pomieszczeniu stacji dmuchaw zastosowano wentylację grawitacyjną zapewniającą 2w/h oraz wentylację mechaniczną awaryjną. Wentylację grawitacyjną uzyskuje się przez infiltrację, wywiew kanałami murowanymi $14 \times 27\text{cm}$ oraz wywietrzakiem dachowym typ A $\varnothing 160$.

Funkcja wentylacji mechanicznej awaryjnej realizowana jest przy pomocy wentylatora typu ściennego **WW-2**. Wentylator sterowany jest czujnikiem temperatury w pomieszczeniu przy temperaturze 35°C wentylator jest załączany, wydajność wentylatora $V=900 \text{ m}^3/\text{h}$.

Nawiew do pomieszczenia czerpnię typu ściennego **ST-JWN** o wymiarach 500×400 .

3.3 Pomieszczenie personelu, szatni, WC i sanitariaty.

W pomieszczeniu personelu zastosowano wentylację grawitacyjną zapewniającą 1,5w/h. Wentylację grawitacyjną uzyskuje się przez infiltrację, wywiew kanałami murowanymi $14 \times 27\text{cm}$.

Dla pomieszczeń WC i sanitariatów zaprojektowano wentylację wyciągową realizowaną przez wentylatory ścienne **WW-4**, **WW-5**, umieszczone na kanałach

wentylacji grawitacyjnej. Napływ powietrza z korytarza, poprzez kratkę kontaktową w drzwiach. Ilość powietrza wyciąganego $50\text{m}^3/\text{h}$ z WC.

Dla pomieszczeń szatni czystej i brudnej zaprojektowano wentylatory wyciągowe ściennie **WW-3**, **WW-6** umieszczone na kanałach wentylacji grawitacyjnej. Napływ powietrza dla szatni brudnej z korytarza, poprzez kratkę kontaktową w drzwiach lub w ścianie.

Ilość powietrza wyciąganego dla szatni 4w/h .

3.4 Pomieszczenie suszarni odzieży

Dla pomieszczenia suszarni odzieży brudnej zaprojektowano instalację wentylacyjną nawiewno-wyciągową. Nawiew wentylatorem kanałowym **WN-8** na kanale nawiewnym zaprojektowano nagrzewnicę wentylacyjną elektryczną o mocy $2,0\text{ kW}$. Kanał nawiewny zakończyć króćcem osiatkowanym 30cm od podłogi. Wywiew odbywać się będzie wentylatorem wyciągowym **WW-7** umieszczonym na kanale wentylacji grawitacyjnej. Wentylacja mechaniczna zapewnia 10w/h .

4. Instalacja ogrzewania

Całkowite straty ciepła dla projektowanego budynku zostały obliczone zgodnie z PN-94/B-03406 i wynoszą **13 kW** . Straty te są pokrywane w całości przez instalację ogrzewania wyposażoną w grzejniki elektryczne sterowane termostatem.

Szczegółowy wykaz zapotrzebowania na ciepło oraz wymaganych wydajności cieplnych grzejników dla poszczególnych pomieszczeń zawiera „Tabela pomieszczeń ogrzewanych”.

5. Instalacja wod.-kan dla budynku socjalno-technicznego.

5.1 Instalacja wody.

Zaprojektowano instalację wody z rur instalacyjnych dla wody PE.

Zaprojektowano wejście wody do budynku DN75 w pomieszczeniu odwadniania osadów. Na wejściu wody należy zainstalować wodomierz śrubowy typ MZ DN50 Powogaz oraz zawór antyskażeniowy typ EA DN50.

W pomieszczeniu odwadniania osadów zaprojektowano umywalkę, oraz zawór ze złączką do węża DN15. Dla podgrzewania wody dla celów socjalnych zaprojektowano przepływowy podgrzewacz wody o mocy 4kW każdy.

W części socjalnej budynku zaprojektowano następujące przybory: umywalki w pomieszczeniach szatni, pomieszczeniu personelu oraz WC, zlewozmywak w pomieszczeniu personelu, prysznic i miska ustępowa w pomieszczeniu sanitariatów oraz miska ustępowa w pomieszczeniu WC. Woda ciepła przygotowywana będzie w pojemnościowym ogrzewaczu wody o pojemności $V=50\text{dm}^3$ zainstalowanym w pomieszczeniu szatni brudnej.

Dla potrzeb instalacji płukania sita zaprojektowano pompę CHI 4-50 który podwyższa ciśnienie w instalacji do $50\text{mśl.H}_2\text{O}$, wydajność zestawu $4,5\text{ m}^3/\text{h}$.

Woda do płukania sita będzie dostarczana rurociągiem DN50PE.

5.2 Instalacja kanalizacyjna.

Zaprojektowano instalację kanalizacyjną z rur kanalizacyjnych PVC.

Kanalizacja odprowadza ścieki technologiczne i sanitarne z pomieszczenia odwadniania osadów oraz ścieki sanitarne z pomieszczeń w części socjalnej budynku.

6. Wymagania BHP

W ramach zapewnienia obsłudze i użytkownikowi projektowanych instalacji wymaganych warunków BHP przewidziano następujące elementy:

- temperatura powietrza nawiewanego przez urządzenia wentylacyjne nie przekroczy $+40^{\circ}\text{C}$,
- urządzenia wentylacyjne i grzewcze oraz pompy muszą zostać uziemione i zabezpieczone przed porażeniem,
- do wszystkich urządzeń wentylacyjnych i grzewczych należy zapewnić bezpieczny dostęp obsługi w celu okresowej konserwacji,
- wszystkie urządzenia umieszczone na dachu należy wyposażyć w wyłączniki serwisowe,
- wszystkie urządzenia umieszczone na dachu należy podłączyć do instalacji odgromowej.

7. Wykonawstwo, regulacja, odbiory

Wszystkie instalacje należy wykonać zgodnie z „**Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe**”, **COBRTI Instal**, z instrukcjami producentów urządzeń, przepisami p.poż. i BHP oraz współczesną wiedzą techniczną.

8. Wytyczne dla branż związanych

8.1 Branża budowlana

Do zakresu prac budowlanych związanych z projektowanymi instalacjami należy:

- Wykonanie i zamknięcie otworów instalacyjnych w przegrodach budowlanych,
- W pomieszczeniach toalet i przedsionków wykonanie kratki kontaktowych wentylacyjnych w drzwiach,
- Wykonanie cokołów wentylatory i wywietrzaki dachowe,
- Wykonanie ramy do zamontowania aparatu grzewczo-wentylacyjnego AGW,
- W części socjalnej należy zamontować stolarkę okienną umożliwiającą prawidłowy napływ powietrza wentylacyjnego do pomieszczeń; poniżej zestawiono wymagania dotyczące szczelin wentylacyjnych w stolarni okiennej (zgodnie z PN-83/B-03430/Az3:2000):
 - współczynnik infiltracji okna powinien zawierać się w granicach od 0,5 do $1,0 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$ oraz okna powinny być wyposażone w skrzydło uchylno-rozwieralne, górny wywietrznik uchylny lub górne skrzydło uchylne,
 - jeżeli współczynnik infiltracji okna jest mniejszy od $0,3 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$, okno powinno być wyposażone w nawiewnik powietrza o regulowanym stopniu

otwarcia, zlokalizowane w górnej części okna, w otworze okiennym lub w przegrodzie zewnętrznej pod oknem.

8.2 Branża elektryczna

Do zakresu prac elektrycznych związanych z projektowanymi instalacjami należy:

- Wykonanie zasilania AGW oraz wykonanie wyłącznika serwisowego,
- Wykonanie zasilania i sterowania wentylatorów dachowego i ściennych
- Wykonanie zasilania dla ogrzewaczy wody
- Wykonanie zasilania dla grzejników elektrycznych,
- Zestawienie mocy poszczególnych odbiorników zawiera „Tabela zapotrzebowania na energię elektryczną”. Lokalizacja poszczególnych odbiorników została pokazana na rysunkach.

9. Wyciąg z obliczeń

Do projektu załączono następujące tabele z wynikami obliczeń parametrów projektowanych instalacji:

- Zbiorcza tabela pomieszczeń ogrzewanych
- Tabela zapotrzebowania na energię elektryczną,
- Obliczenia strat ciepła zawiera Egzemplarz Archiwalny.