

SPIS TREŚCI:

I	PODSTAWA OPRACOWANIA	2
II	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWNIA.....	2
III	WARUNKI OGÓLNE	3
I	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	4
3.1.	ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU	4
3.2.	OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ	4
	KONTENER TECHNICZNY	4
	KONTENER TOALET	5
	KONTENER DEPOZYT/KASA.....	6
	KONTENER GASTRONOMIA.....	6
3.1.	BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO.....	6
3.2.	WYTYCZNE WYKONANIA INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI.....	7
II	UWAGI KOŃCOWE.....	10
III	ZESTAWIENIE OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW	11
IV	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	12
V	RYSUNKI I ZAŁĄCZNIKI	13

SPIS RYSUNKÓW:

BUDYNEK A1

Nr rys. W-01	KONTENER TECHNOLOGII BASENOWEJ - INSTALACJE WENTYLACJI - RZUT PRZYZIEMIA	skala 1:500
Nr rys. W-02	KONTENER TECHNOLOGII BASENOWEJ - INSTALACJE WENTYLACJI - RZUT DACHU	skala 1:50
Nr rys. W-03	KONTENER TOALET DAMSKI/MĘSKI - INSTALACJE WENTYLACJI - RZUT PRZYZIEMIA I DACHU	skala 1:50
Nr rys. W-04	KONTENER DEPOZYT/KASA - INSTALACJE WENTYLACJI - RZUT PRZYZIEMIA I DACHU	skala 1:50
Nr rys. W-05	KONTENER GASTRONOMIA - INSTALACJE WENTYLACJI - RZUT PRZYZIEMIA I DACHU	skala 1:50

ZAŁĄCZNIKI:

- Uprawnienia i przynależności do PIIB

I PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest:

- Umowa -zlecenie na opracowanie niniejszego projektu;
- Wytyczne Inwestora;
- Podkłady architektoniczno – budowlane;
- Obowiązujące normy i przepisy;
- Literatura branżowa

II PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWNIA

Treścią opracowania jest projekt techniczny i wykonawczy instalacji wentylacji dla tematu:

Projektu kompleksu basenu letniego i wodnego placu zabaw w Czempiniu na działkach nr ewid. 320/15 i 320/36.

Adres inwestycji:

Borowo, gmina Czempień

dz. nr 320/15, 320/36

dojazd dz. nr: 41/5, 41/10, 36/2

Inwestor:

Gmina Czempień

Zakres opracowania obejmuje:

- instalację wentylacji mechanicznej.

Odrębne opracowanie stanowią:

- instalacji elektrycznych i AKPiA dla zasilania urządzeń.

III WARUNKI OGÓLNE

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z:

- Prawem Budowlanym
- „Warunkami Technicznymi Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie”
- „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano–montażowych – tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- Instrukcjami odnoszącymi się do poszczególnych instalacji, Polskimi i Europejskimi Normami
- zgodnie ze sztuką budowlaną.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów i dopuszczeń, oraz certyfikatów wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszystkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa. W przypadku urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji opisanej w niniejszym projekcie. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności. Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi branżami. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt. Specyfikacje, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać jego pisemne zatwierdzenie przez Inwestora i Projektanta. Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Inwestorem wszelkie wątpliwości związane z realizacją inwestycji.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją.

I INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

3.1. Założenia do projektu

Przyjęto następujące, zgodne z aktualnie obowiązującymi aktami prawnymi i zaleceniami, założenia:

- obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego w okresie zimy $t_e = -20^{\circ}\text{C}$, wilgotność względna powietrza $\varphi_e = 95\%$,
- obliczeniowa temperatura powietrza w pomieszczeniu technologii basenowej w okresie zimy: $t_i = +5^{\circ}\text{C}$,
- wielokrotność wymiany powietrza w pomieszczeniach magazynowych podchlorynu sodu oraz korektora PH co najmniej 5 h^{-1} – dla projektowanej instalacji wentylacyjnej,
- wielokrotność wymiany powietrza w pomieszczeniach dla stałego przebywania ludzi co najmniej 1 h^{-1} – dla projektowanej instalacji wentylacyjnej,
- w pomieszczeniach sanitarnych strumień powietrza wentylacyjnego odnoszono do przyboru sanitarnego: miska ustępowa $50\text{ m}^3/\text{h}$, pisuar $25\text{ m}^3/\text{h}$.

3.2. Opis projektowanej instalacji wentylacji mechanicznej

KONTENER TECHNICZNY

Dla pomieszczenia technologii basenowej przewidziana jest instalacja wywiewna WT1. Obejmuje wentylację pomieszczeń wg tabeli 1 niniejszego opracowania.

Dla uzdatniania powietrza przewidziano centralę wentylacyjną typ ONYX-SKY-800 z wymiennikiem krzyżowym. Centrala NWT1 jest centralą w wykonaniu wewnętrznym, podwieszoną w pomieszczeniu technologii basenowej zgodnie z dokumentacją rysunkową.

- Układ WT1, $V_w = 750\text{ m}^3/\text{h}$ – wentylator dachowy K3154L SILEO mocy $N_{el} = 0,324\text{ kW}/230\text{ V}/50\text{ Hz}$,

Powietrze kompensujące pracę układu wywiewnego napływa przez zabudowaną na elewacji czerpnię powietrza wyposażoną w ręcznie sterowaną przepustnicę wielopłaszczyznową.

Dla okresu zimy wydajność wentylatora utrzymywana jest dyżurnie i zapewnia ona wymianę powietrza na poziomie $0,5\text{ h}^{-1}$. Wywiew powietrza z pomieszczenia zapewniają

zainstalowane na przewodach wywiewnych kratki wentylacyjne. Wyrzut odbywa się ponad dach.

W okresie zimowym kiedy ośrodek nie jest czynny, a praca układu technologii basenowej nie ma miejsca w pomieszczeniu technologicznym utrzymywana jest temperatura dyżurna na poziomie $+5^{\circ}\text{C}$. Zapewniają ją dwa grzejniki elektryczne Tactic, każdy o mocy grzewczej 2500W.

Osobny układ wywiewny obsługuje pomieszczenie magazynu podchlorynu sodu. Instalacja wywiewna WT2 usuwa powietrze z pomieszczenia zgodnie z tabelą 1. Powietrze w ilości $70\text{m}^3/\text{h}$ usuwane jest za pomocą wentylatora promieniowego w wykonaniu chemoodpornym typ HFR-4-125-17 D o mocy $N_{el}=0,12\text{kW}/230\text{V}/50\text{Hz}$ zlokalizowanego w obsługiwanym pomieszczeniu. Otwór wywiewny należy uzbroić w kratkę wywiewną. Wyrzut powietrza odbywa się ponad dach. Całość instalacji należy wykonać jako chemoodporną z rur PCV. Kratki i czerpnie dla układu należy wydać jako aluminiowe.

Osobny układ wywiewny obsługuje pomieszczenie magazynu korektora PH. Instalacja wywiewna WT3 usuwa powietrze z pomieszczenia zgodnie z tabelą 1. Powietrze w ilości $110\text{m}^3/\text{h}$ usuwane jest za pomocą wentylatora promieniowego w wykonaniu chemoodpornym typ HFR-4-125-17 D o mocy $N_{el}=0,12\text{kW}/230\text{V}/50\text{Hz}$ zlokalizowanego w obsługiwanym pomieszczeniu. Otwór wywiewny należy uzbroić w kratkę wywiewną. Wyrzut powietrza odbywa się ponad dach. Całość instalacji należy wykonać jako chemoodporną z rur PCV. Kratki i czerpnie dla układu należy wydać jako aluminiowe.

KONTENER TOALET

Dla kontenera toalet przewidziano 3 niezależne układy wywiewne WC1-WC3 zgodnie z tabelą 1.

- Układ WC1, $V_w= 225\text{m}^3/\text{h}$ – wentylator dachowy CTB-800/250 ECOWATT o mocy $N_{el}=0,045\text{kW}/230\text{V}/50\text{Hz}$,
- Układ WC1, $V_w= 150\text{m}^3/\text{h}$ – wentylator dachowy CTB-800/250 ECOWATT o mocy $N_{el}=0,045\text{kW}/230\text{V}/50\text{Hz}$,
- Układ WC1, $V_w= 275\text{m}^3/\text{h}$ – wentylator dachowy CTB-800/250 ECOWATT o mocy $N_{el}=0,045\text{kW}/230\text{V}/50\text{Hz}$.

Otwory wywiewne poszczególnych układów należy uzbroić w zawory wentylacyjne. Napływ powietrza świeżego odbywać do poszczególnych kontenerów odbywał się będzie przez zlokalizowane na elewacji ścienne czerpnie powietrza. Czerpnie należy wyposażyć w ręcznie sterowane przepustnice powietrza.

Wyrzut powietrza dla opisywanych układów odbywa się ponad dach.

KONTENER DEPOZYT/KASA

Dla kontenera depozyt/kasa przewidziano niezależny układ wywiewny zgodnie z tabelą 1.

- Układ WKD1, $V_w = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ – wentylator dachowy CTB-400/160 ECOWATT o mocy $N_{el} = 0,022 \text{ kW}/230 \text{ V}/50 \text{ Hz}$,

Otwory wywiewne układu wyciągowego należy uzbroić w zawory wentylacyjne. Napływ powietrza świeżego odbywać się będzie przez okna obsługowe.

Wyrzut powietrza dla opisywanych układów odbywa się ponad dach.

KONTENER GASTRONOMIA

Dla kontenera gastronomii przewidziano niezależny układ wywiewny zgodnie z tabelą 1.

- Układ WKD1, $V_w = 150 \text{ m}^3/\text{h}$ – wentylator dachowy CTB-400/160 ECOWATT o mocy $N_{el} = 0,022 \text{ kW}/230 \text{ V}/50 \text{ Hz}$,

Otwory wywiewne układu wyciągowego należy uzbroić w zawory wentylacyjne. Napływ powietrza świeżego odbywać się będzie przez okna obsługowe.

Wyrzut powietrza dla opisywanych układów odbywa się ponad dach.

3.3. Bilans powietrza wentylacyjnego

Zestawienie pomieszczeń obiektu z podaniem, ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego, wielokrotności wymiany powietrza oraz symbole układów obsługujących dane pomieszczenia przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Zestawienie ilości powietrza, zysków ciepła dla poszczególnych pomieszczeń.

Nr. pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m ²]	Wys. [m]	Kubatura [m ³]	Wymian [1/h]	Nawiew [m ³ /h]	Wywiew [m ³ /h]	System Naw.	System Wyw.	Uwagi
TECHNOLOGIA BASENOWA										

1.1	Technologia basenowa	47,43	3,00	142,29	5,27	750	750	NWT1	NWT1	
1.2	Magazyn podchlorynu	4,19	3,00	12,57	5,57		70	-	WT2	
1.3	Magazyn korektora PH	7,18	3,00	21,54	5,11		110	-	WT3	
SANITARIATY										
2.1	Sanitariat	12,76	2,30	29,35	7,67		225	-	WC1	
2.2	Sanitariat	4,84	2,30	11,13	6,74		75	-	WC2	
2.3	Sanitariat	2,64	2,30	6,07	12,35		75	-	WC2	
2.4	Sanitariat	12,76	2,30	29,35	9,37		275	-	WC3	
DEPOZYT/KASA										
3.1	Kasa	6,33	2,30	14,56	3,43		50	-	WKD1	
3.2	Depozyt	6,33	2,30	14,56	3,43		50	-	WKD1	
GASTRONOMIA										
4.1	Gastronomia	12,8	2,30	29,44	5,10		150	-	WK1	

Obliczenia wymaganej ilości powietrza wentylacyjnego wykonano opierając się na PN83/B-03430 wraz z aneksem, Dz.U. Nr129/97 poz.844, Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 z późniejszymi zmianami.

3.4. Wytyczne wykonania instalacji wentylacji i klimatyzacji

3.5. Przewody i kształtki wentylacyjne

Przewiduje się zastosowanie typowych elementów instalacji wentylacyjnych. Przewody i kształtki o przekrojach kołowych i prostokątnych wykonane z blachy ocynkowane, prowadzone pod stropem obsługiwanych pomieszczeń.

Elementy widoczne malowane farbą proszkową fabrycznie w kolorze wg projektu aranżacji wnętrza.

Elementy nie ocynkowane (podpory, uchwyty, itp.) czyścić do drugiego stopnia czystości wg PN-H/07050, a następnie malować farbą ftalową antykorozyjną podkładową, a następnie nawierzchniową.

3.6. Izolacja termiczna

Projektowane układy wentylacji mechanicznej prowadzone w budynku nie wymagają izolacji termicznej. Izolację należy stosować na przewodach czerpnych centrali wentylacyjnej

NWT1. Przewidzieć należy izolację z wełny mineralnej np. ALU LAMELLA MAT o grubości 100mm.

3.7. Czerpnie i wyrzutnie powietrza

Powietrze dla projektowanych układów wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych pobierane będzie przez ściennie czerpnie powietrza oraz przez okna obsługowe kontenerów.

Dla układów wywiewnych zaprojektowano w obiekcie wentylatory dachowe oraz wyrzutnie dachowe montowane na cokołach.

Dokładną lokalizację elementów zakończających instalację wentylacyjną przedstawiono na rysunkach odpowiednich kondygnacji.

3.8. Montaż, rozruch i regulacja instalacji

Całość robót należy wykonywać zgodnie z przepisami i warunkami zawartymi w opracowaniu: Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 5. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych W-wa, wrzesień 2002.

3.9. Gospodarowanie energią

Racjonalne wykorzystanie energii w projektowanych układach wentylacyjnych realizowane jest poprzez zastosowanie:

- wysokosprawnych wentylatorów wywiewnych;
- możliwości sterowania wydajnością układów wentylacyjnych przy pomocy regulacji napięciowej oraz możliwości okresowego (nocnego) programowego lub ręcznego zmniejszenia wydajności wentylacji;
- zastosowanie w większości pomieszczeń obiektu wentylacji mechanicznej pozwalającej na kontrolę ilości powietrza wentylacyjnego, co pozwala na ograniczenie zużycia ciepła na podgrzanie powietrza.

3.10. Tłumienie hałasu

Przy doborze urządzeń wentylacyjnych kierowano się zasadą minimalizacji hałasu generowanego przez te urządzenia do instalacji i otoczenia.

Dla obniżenia poziomu hałasu generowanego przez urządzenia przewiduje się zastosowanie:

- tłumików kanałowych przed oraz za wentylatorami kanałowymi;

- połączenia instalacji z wentylatorami oraz mocowania instalacji do ustroju budowlanego, powinny posiadać wibroizolatory lub przekładki elastyczne.

3.11. Wytyczne branżowe

prace elektryczne:

- doprowadzić energię elektryczną do rozdzielnic wentylatorów;
- układy wentylacyjne współpracujące ze sobą, które należy sprzęgnąć elektrycznie opisano w części opisu poświęconej instalacją wywiewnym.

Moce elektryczne projektowanych urządzeń podano przy opisie poszczególnych układów oraz na przynależnych rysunkach;

prace konstrukcyjno-budowlane:

- wykonanie prac budowlanych związanych z przejściami przewodów przez przegrody budowlane oraz posadowieniem wentylatorów;
- ocieplenie i obróbki wykończeniowe dla instalacji przechodzących przez przegrody zewnętrzne,
- drzwi do pojedynczych toalet, pomieszczeń porządkowych i innych przedstawionych na rysunku wyposażyć w kratki kontaktowe o powierzchni ok. 0,025m² lub 2cm szczeliny pod drzwiami.

automatyczna regulacja:

- układy wywiewne, które przy opisie określano jako współdziałające ze sobą, należy sprzęgnąć elektrycznie;
- wszystkie układy wentylacyjne powinny posiadać możliwość włączania i wyłączania z pomieszczenia kontrolnego lub innego wskazanego przez Inwestora.

3.12. Bezpieczeństwo pożarowe

Wszystkie zastosowane w obiekcie materiały i urządzenia wykonane są z materiałów niepalnych i nie stanowią zagrożenia pożarowego. Przy przejściach przez przegrody pożarowe należy zastosować klapy p.poż. o odpowiedniej dla danej przegrody odporności ogniowej.

II Uwagi końcowe

- Wszystkie zastosowane przy wykonywaniu projektowanych instalacji materiały i urządzenia muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz stosowne atesty higieniczne, energetyczne, bezpieczeństwa i pożarowe.
- Właściwa eksploatacja zaprojektowanych układów i urządzeń wymaga:
 - opracowania odpowiednich instrukcji obsługi i eksploatacji, nadzoru i konserwacji
 - przeszkolenia osoby (osób) zajmującej się ich nadzorem i bieżącą konserwacją
 - okresowego serwisowania przez autoryzowaną firmę

III ZESTAWIENIE OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r Dz.U. Nr 89 poz. 414.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim winny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270) z późniejszymi zmianami.
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129 poz. 844,Nr 91/02 poz. 811)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401)
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakownia ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198 poz. 2041)
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. w sprawie warunków technicznych, jakim winny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. nr 97, poz. 1055).
7. PN-83/B-03430 wraz ze zmianą Az.3:2000 – Wentylacja z budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

IV ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

V RYSUNKI I ZAŁĄCZNIKI