

Spis treści

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Materiały wyjściowe do projektowania	3
3. Zakres opracowania	3
4. Opis zastosowanych rozwiązań i materiałów	3
5. Ochrona przed hałasem.....	6
6. Instalacja klimatyzacji.....	7
7. Wytoczne dla branż.....	7
8. Uwagi końcowe	8

I. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. WM1	Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji- rzut parteru	1:100
Rys. WM2	Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji – rzut I piętra	1:100
Rys. WM3	Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji – rzut dachu	1:100

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest zlecenie Inwestora: Centrum Zana Holding Invest Sp. z o.o.
20-701 Lublin, ul. Nałęczowska 14 Materiały wyjściowe do projektowania

2. Materiały wyjściowe do projektowania

- D.T. architektoniczno – budowlana budynku usługowo- mieszkalnego z 6-oddziałowym przedszkolem w Snopkowie,
- Warunki techniczne możliwości obsługi wod.-kan. dla projektowanego budynku
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Normy branżowe.

3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla budynku usługowo- mieszkalnego z 6-oddziałowym przedszkolem w Snopkowie. Instalacja wentylacji części mieszkalnej wykonana jako grawitacyjna wspomagana indywidualnymi pionami wentylacyjnymi zgodnie z częścią architektoniczną.

4. Opis zastosowanych rozwiązań i materiałów

4.1. Ilość powietrza, jaką ze względów higienicznych należy odprowadzić i jednocześnie doprowadzić z lokali określona jest w PN 83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”. Zgodnie z pkt. 4.1.1. normy:

- Pomieszczenia przeznaczone do stałego i czasowego pobytu ludzi powinny mieć zapewniony dopływ co najmniej $20 \text{ m}^3/\text{h}$ powietrza zewnętrznego dla każdej przebywającej osoby. Dla pomieszczeń w przedszkolach przeznaczonych na pobyt dzieci strumień powietrza zewnętrznego może być obniżony do $15 \text{ m}^3/\text{h}$ dla każdego dziecka.

Ilość powietrza wentylacyjnego (niezbędny strumień powietrza świeżego), jaki należy doprowadzić do poszczególnych pomieszczeń przyjęto na poziomie:

- | | |
|---|--|
| - rozdzielnia posiłków | 8 w/h |
| - zmywalnia | 10 w/h |
| - komunikacja | 1,5 w/h |
| - magazyn | 2 w/h |
| - szatnia | 4 w/h |
| - pomieszczenie porządkowe | $30 \text{ m}^3/\text{h}$ |
| - oddziały | $30 \text{ m}^3/\text{h}/\text{osobę dorosłą}$ oraz $15 \text{ m}^3/\text{h}/\text{dziecko}$ |
| - przyjęto, że z pomieszczeń łazienek i wc należy odprowadzić $50 \text{ m}^3/\text{h}$ na jedno oczko i $90 \text{ m}^3/\text{h}$ z jednego prysznicu. | |

4.2 Sposób rozwiązania wentylacji w budynku.

Pomieszczenia oddziałów przedszkolnych, pomieszczenie biurowe

W pomieszczeniach oddziałów zaprojektowano wentylację nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Układ oparty jest na umieszczonej na dachu centrali nawiewno-wywiewnej NW1 o wydajności 3995/2795m³/h z obrotowym wymiennikiem ciepła. Centrala wyposażona w chłodnice z funkcją grzania. Centrala wyposażona będzie w kompletną automatykę producenta. Sterowanie pracą centrali będzie odbywało się zdalnie za pomocą pulpitu sterowniczego zamontowanego w pomieszczeniu personelu.

Powietrze będzie nawiewane i wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów prostokątnych oraz SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej, rozprowadzonych w przestrzeni stropu podwieszanego lub w obudowach miejscowych wg tras zaznaczonych na rzutach kondygnacji. Nawiew i wyciąg powietrza realizowany będzie za pomocą anemostatów nawiewnych AN oraz wywiewnych AW.

Pomieszczenie sali konsumpcyjnej

W pomieszczeniu sali konsumpcyjnej zaprojektowano wentylację nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Układ oparty jest na umieszczonej na dachu centrali nawiewno-wywiewnej NW3 o wydajności 1090/650m³/h z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła. Centrala wyposażona w chłodnice z funkcją grzania oraz rezerwową nagrzewnicę elektryczną. Centrala wyposażona będzie w kompletną automatykę producenta. Sterowanie pracą centrali będzie odbywało się zdalnie za pomocą pulpitu sterowniczego zamontowanego w pomieszczeniu personelu.

Powietrze będzie nawiewane i wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów prostokątnych i SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej, rozprowadzonych w przestrzeni stropu podwieszanego lub w obudowach miejscowych wg tras zaznaczonych na rzutach kondygnacji. Nawiew i wyciąg powietrza realizowany będzie za pomocą anemostatów nawiewnych AN oraz wywiewnych AW.

Pomieszczenie rozdzielni posilków i zmywalni

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń przewiduje się z układu centrali nawiewno-wyciągowej NW3.

Wyciąg powietrza z rozdzielni odbywał się będzie za pomocą wentylatora wyciągowego dachowego V1 o wydajności 290m³/h, połączonego z kratkami wyciągowymi za pomocą przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO. Wentylator wyposażony będzie w automatykę sterującą. Wyrzut powietrza z układu ponad dach budynku.

Wyciąg powietrza z pomieszczenia zmywalni odbywał się będzie za pomocą wentylatora wyciągowego dachowego V2 o wydajności 200m³/h, połączonego z kratkami wyciągowymi za pomocą przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO. Wentylator wyposażony będzie w automatykę sterującą. Wyrzut powietrza z układu ponad dach budynku.

Pomieszczenie szatni

W pomieszczeniach zespołu szatni wentylację nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Układ oparty jest na umieszczonej na dachu centrali nawiewno-wywiewnej NW2 o wydajności 1125/1125m³/h z obrotowym wymiennikiem ciepła. Centrala wyposażona w chłodnice z funkcją grzania. Centrala wyposażona będzie w kompletną automatykę producenta. Sterowanie pracą centrali będzie odbywało się zdalnie za pomocą pulpitu sterowniczego zamontowanego w pomieszczeniu personelu.

Powietrze będzie nawiewane i wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów prostokątnych oraz SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej, rozprowadzonych w przestrzeni stropu podwieszanego lub w obudowach miejscowych wg tras zaznaczonych na rzutach

kondygnacji. Nawiew i wyciąg powietrza realizowany będzie za pomocą anemostatów nawiewnych AN oraz wywiewnych AW.

Sanitariaty

W pomieszczeniach toalet wyciąg powietrza projektuje się za pomocą wentylatora wyciągowego dachowego V3 o wydajności 1100m³/h. Powietrze będzie wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów prostokątnych oraz SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej, rozprowadzonych w przestrzeni stropu podwieszanego wg tras zaznaczonych na rzutach kondygnacji. Wyciąg powietrza będzie realizowany przez anemostaty wyciągowe.

Wentylator wyposażony będzie w automatykę sterującą. Należy przewidzieć doprowadzenie zasilania elektrycznego do wszystkich urządzeń. Wyrzut powietrza z poszczególnych układów wentylacji wyciągowej odbywać się będzie za pomocą kanałów wyprowadzonych ponad dach budynku i zakończonych króćcami wyrzutowymi.

Nawiew powietrza do tych pomieszczeń będzie odbywał się przez kratki kontaktowe w które należy wyposażyć drzwi sanitariatów

Magazyny

W pomieszczeniach magazynów wyciąg powietrza projektuje się za pomocą wentylatora wyciągowego dachowego V4 o wydajności 105m³/h. Powietrze będzie wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej, rozprowadzonych w przestrzeni stropu podwieszanego wg tras zaznaczonych na rzutach kondygnacji. Wyciąg powietrza będzie realizowany przez anemostaty wyciągowe.

Wentylator wyposażony będzie w automatykę sterującą. Należy przewidzieć doprowadzenie zasilania elektrycznego do wszystkich urządzeń. Wyrzut powietrza z poszczególnych układów wentylacji wyciągowej odbywać się będzie za pomocą kanałów wyprowadzonych ponad dach budynku i zakończonych króćcami wyrzutowymi.

Nawiew powietrza do tych pomieszczeń będzie odbywał się przez kratki kontaktowe w które należy wyposażyć drzwi.

4.3. Materiały i izolacje

Przepustnice regulacyjne

Na przewodach, we wszystkich miejscach niezbędnych dla potrzeb regulacji a w szczególności na wszystkich rozgałęzieniach przewodów wentylacyjnych (przy wyjściu z szybów instalacyjnych) oraz przy elementach wywiewnych należy zainstalować przepustnice regulacyjne. Dla kanałów prostokątnych o wysokości większej niż 300 mm należy stosować przepustnice prostokątne wielopłaszczyznowe przeciwbieżne, a dla kanałów o mniejszej wysokości przepustnice jednopłaszczyznowe.

Czerpnie i wyrzutnie powietrza

Zaprojektowano czerpnie oraz wyrzutnie na zakończeniu kanałów wentylacyjnych dla central wentylacyjnych NW1 i NW2. Elementy te powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- Czerpnie i wyrzutnie powinny być zabezpieczone przed wpływem opadów atmosferycznych przy pomocy stalowych lameli zabezpieczających, zamontowanych pod kątem 45°.
- W trakcie montażu należy zachować minimalne odległości pomiędzy czerpniami a wyrzutniami powietrza.

Dla centrali NW3 projektuje się czerpnię oraz wyrzutnię zblokową w centrali wentylacyjnej.

Przewody wentylacyjne

Zaprojektowano przewody wentylacyjne typu A/I z blachy ocynkowanej łączone na ramki z uszczelką oraz przewody kołowe typu SPIRO. Szczelność wykonanych przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001. Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione poprzez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach lub demontaż elementów składowych. W przewodach o średnicy mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. Na głównych odcinkach przewodów wykonać otwory rewizyjne wg normy PN-EN 12599-2002. Zastosowane materiały powinny być odporne fizyko-chemiczne właściwości przetłaczanego powietrza.

Przynajmniej raz w roku z przewodów wentylacyjnych należy usuwać zanieczyszczenia przez rewizje na przewodach oraz zdejmowane kratki wentylacyjne.

Otwory rewizyjne

Otwory rewizyjne wykonać według wymagań technicznych Cobrti Instal *Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych*. Zgodnie z warunkami otwory rewizyjne zlokalizować w odległościach nie przekraczających 10m. Dla układu odprowadzającego powietrze z okapów odległości te nie mogą przekraczać 6m. Rewizje dla przewodów okrągłych o średnicy mniejszej niż 200 mm należy wykonać w formie zaślepionych trójników. Pozostałe rewizje należy wykonać w formie otworów rewizyjnych o wymiarach zgodnych z warunkami technicznymi Cobrti Instal (Tab. 1 oraz Tab 2). Rewizje na końcach przewodów mają mieć wielkość równą przekroju poprzecznego danego przewodu. W przypadku przepustnic, tłumików oraz wentylatorów kanałowych, przewidziano możliwość demontażu elementu instalacji w celu jego wyczyszczenia. Dla układów z centralami należy wykonać otwory rewizyjne po dwóch stronach przepustnic oraz jedną rewizję przy każdej klapie ppoż. Przewidzieć możliwość dostępu do kanałów za pośrednictwem kratki wentylacyjnych. Należy zapewnić łatwy dostęp do rewizji oraz ww. elementów instalacji.

Izolacje

Kanały wentylacyjne z układów nawiewno-wywiewnych prowadzone wewnątrz budynku należy zaizolować termicznie wełną mineralną o gr. 30mm w płaszczy z folii aluminiowej. Piony (wybranych) układów nawiewno-wywiewnych należy zaizolować wełną mineralną o gr. 30mm w płaszczy z folii aluminiowej. Kanały wentylacji wywiewnej należy zaizolować wełną mineralną o gr. 30mm w płaszczy z folii aluminiowej. Kanały instalacji nawiewnej należy zaizolować wełną mineralną o gr. 30mm w płaszczy z folii aluminiowej. Przewód wyciągowy z garażu należy w pomieszczeniach oraz na pionach izolować termicznie wełną mineralną o gr. 50mm w płaszczy z folii aluminiowej. Przewody prowadzone na dachu należy zaizolować termicznie wełną mineralną o gr. 100mm w płaszczy z blachy stalowej.

Klapy ppoż.

Na granicy stref pożarowych oraz w miejscach oddzielenia pożarowego należy zamontować klapy przeciwpożarowe o odpowiedniej odporności ogniowej. Wszelkie klapy pożarowe zastosowane w budynku muszą posiadać aktualne dopuszczenia i aprobaty techniczne, a także certyfikaty zgodności.

5. Ochrona przed hałasem

W celu zapobiegania przenoszenia hałasu przewodami wentylacyjnymi, przed wentylatorami należy zamontować tłumiki kanałowe. Centrale wentylacyjne wyposażone w tłumiki akustyczne.

6. Instalacja klimatyzacji

Opracowanie obejmuje ochładzanie oraz ogrzewanie powietrza w pomieszczeniach sal dla dzieci, gabinetach oraz pom. biurowych.

Zaprojektowano systemy klimatyzacji VRF, składające się z jednostek wewnętrznych typu kasetonowego oraz ściennego. Zaprojektowane systemy umożliwiają indywidualną nastawę temperatury dla każdego pomieszczenia. Jednostki zewnętrzne posadowione na dachu budynku. Instalacja chłodnicza i skroplin prowadzona w sufitach podwieszanych oraz bruzdach.

Sterowniki jednostek wewnętrznych należy montować w pobliżu drzwi wejściowych do pomieszczeń. Sterowniki ściennie powinny posiadać menu w języku polskim.

Do nadrzędnego sterowania pracą urządzeń VRF zaprojektowano sterownik centralny z ekranem dotykowym, menu w języku polskim, możliwością zdalnego sterowania. Jednostki wewnętrzne oraz zewnętrzne należy połączyć linią komunikacji. Linię komunikacji wyposażyć we wzmacniacze sygnału.

11.2 Instalacja chłodu

Instalację chłodu do urządzeń vrv oraz agregatów do central wykonać z rur ze stopu miedzi przeznaczonych do czynnika chłodniczego R410a wg PN EN 12735-1. Rozgałęzienia wykonać wyłącznie przy pomocy trójników dostarczanych przez dostawcę urządzeń klimatyzacyjnych. Łączenie przewodów z kształtkami wykonać przez lutowanie lutem twardym wg PN-EN 1044. Przewody mocować do stropu lub ścian przy pomocy uchwytów z wkładką termiczną. Po zmontowaniu instalację przedmuchać azotem. Próbę szczelności wykonać azotem. Instalację napęlnić czynnikiem chłodniczym R410a.

Wszystkie przewody zaizolować otulinami do przewodów chłodniczych gr. 9-13mm. Otuliny łączyć przy pomocy klejenia dla pełnej szczelności izolacji. Przewody chłodnicze na dachu budynku zabezpieczyć przed zwierzętami oraz warunkami atmosferycznymi.

11.3 Instalacja skroplin

Instalację skroplin wykonać z rur PVC łączonych przez klejenie. Odprowadzenie skroplin do instalacji kanalizacji sanitarnej, z zastosowaniem syfonów kulowych. Instalację skroplin prowadzić ze spadkiem 2 % w kierunku odpływu. Przewody mocować do stropu lub ścian przy użyciu uchwytów stalowych z wkładką gumową. Jednostki wewnętrzne kasetonowe wyposażone są w pompki skroplin. Trasy przewodów wg instalacji wod-kan.

7. Wytyczne dla branż

5.1. Branża architektoniczno – budowlana

- wykonać otwory w ścianach konstrukcyjnych dla prowadzenia przewodów wentylacyjnych,
- podczas produkcji stolarki okiennej należy wykonać otwory pod nawiewniki okienne, ilość i miejsce wg projektu wentylacji
- wykonać stropy podwieszane i zabudowy z płyty g-k urządzeń i przewodów wentylacyjnych,
- skrzydła drzwi do łazienek i WC-tów wyposażyć w kratki transferowe o powierzchni netto 220 cm², umieszczone w dolnej części skrzydła.

5.2. Branża elektryczna

- przewidzieć zasilenie wszystkich urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych wg rzutów i rozmieszczenia na poszczególnych kondygnacjach.

8. Uwagi końcowe

- Niniejszą dokumentację należy rozpatrywać łącznie z projektem budowlanym pozostałych instalacji .
- Instalacje należy wykonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 5 z 2002r – „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”.
- Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
- Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z instrukcjami montażu producentów.
- Przy montażu wentylatorów należy zwrócić uwagę na prawidłowy kierunek przepływu powietrza.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do rozstrzygnięcia problemu.
- W przypadku wątpliwości należy kontaktować się z projektantem.

Użyte w dokumentacji projektowej znaki towarowe materiałów i urządzeń należy traktować jako rozwiązania techniczne umożliwiające realizację pozostałych elementów obiektu. Mogą one być zastąpione innymi rozwiązaniami technicznymi, materiałami i urządzeniami o równoważnych lub lepszych parametrach, pod warunkiem :

- ✓ dokonania i przedstawienia Zamawiającemu na etapie składania ofert, ponownych obliczeń technicznych potwierdzających możliwość takiej zmiany
- ✓ dostosowania pozostałych elementów obiektów związanych z zastosowaniem zamienników bez utraty przewidywanego standardu obiektu i jakości robót
- ✓ proponowane rozwiązania techniczne, materiały i urządzenia spełniają obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

Konieczne jest również uzyskanie pisemnej akceptacji projektanta.

O Ś W I A D C Z E N I E

Stosownie do zapisów art.34 ust.3d pkt 3 ustawy z dnia 20 września 2020 r. – Prawo budowlane

oświadczamy, iż projekt techniczny/wykonawczy:

**INWESTYCJA: ROBOTY BUDOWLANE OBJĘTE ZAMÓWIENIEM
PUBLICZNYM W 6- ODDZIAŁOWYM LOKALU
PRZEDSZKOLNYM W BUDYNKU USŁUGOWO-
MIESZKALNYM W SNOPKOWIE**

**INWESTOR: Gmina Jastków
Panieńszczyzna, ul. Chmielowa 3
21-002 Jastków**

TEMAT: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

<i>Projektant</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
<i>mgr inż. Łukasz Garbal upr. bud. nr: LUB/0006/POOS/11</i>	<i>08.2023 r.</i>	
<i>Sprawdzający</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
<i>mgr inż. Grzegorz Sierpiński upr. bud. nr LUB/0333/PWBS/21</i>	<i>08.2023 r.</i>	