

OPRACOWANIE TECHNICZNE

1.1. Inwestor

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG KOMUNALNYCH BODZENTYN Sp. z o.o.

UL. KIELECKA 83, 26-010 BODZENTYN

1.2. Jednostka projektowa

1.3. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji odzysku ciepła z pomieszczenia dmuchaw oraz ogrzewania grzejnikowego elektrycznego OB.2 – Budynek technologiczny w Oczyszczalni ścieków w Bodzentyń, nr ewid. działek:1654/4; 1655/4; 1656/4; 1667; 1666; 1665; 1657/4; 2979, obręb 0001 Bodzentyń; jednostka ew. 260402_4 Bodzentyń.

1.4. Podstawa opracowania projektu budowlanego:

Zlecenie Inwestora,

Wytyczne technologiczne uzyskane od projektanta technologa,

Obowiązujące w Polsce regulacje prawne, a w szczególności:

1. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717),
2. Ustawa z dnia 17 sierpnia 2006r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118).
3. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 718),
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1133),
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126),
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków
7. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wyd. Arkady, Warszawa 1988r,
8. Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie §134.2 – temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń.
9. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL”,
10. Polskie Normy oraz zasady wiedzy technicznej,
11. Wytyczne producentów urządzeń.

2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.

2.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji odzysku ciepła z pomieszczenia dmuchaw oraz ogrzewania grzejnikowego elektrycznego OB.2 – Budynek technologiczny w Oczyszczalni ścieków w Bodzentynie, nr ewid. działek: 1654/4; 1655/4; 1656/4; 1667; 1666; 1665; 1657/4; 2979, obręb 0001 Bodzentyn; jednostka ew. 260402_4 Bodzentyn.

2.2. Zakres dokumentacji projektowej

Opracowanie obejmuje następujące instalacje w obiekcie OB.2:

- instalacje ogrzewania grzejnikowego elektrycznego,
- instalacja odzysku ciepła z chłodzenia dmuchaw.

2.3. Instalacja odzysku ciepła z powietrza chłodzącego dmuchawy

W pomieszczeniu dmuchaw powietrze zarówno do celów technologicznych jak i do chłodzenia silników dmuchaw dostarczane jest w pobliże urządzeń poprzez czerpnie ścienne oraz układ kanałów czerpnych. Przy każdym urządzeniu jest przepustnica, która jest całkowicie otwarta w momencie jego działania i w 95% zamknięta gdy dana dmuchawa nie pracuje. Dostarczone powietrze świeże wykorzystywane jest do chłodzenia silników dmuchaw i odprowadzane na zewnątrz w okresie lata lub na halę higienizacji w okresie zimy wspomagając jej ogrzewanie. Kierunek przepływu ciepłego powietrza realizowany jest poprzez układ przepustnic z siłownikami ustawianych w odpowiedniej konfiguracji. Wszelkie informacje zawarte są w części graficznej opracowania. W pomieszczeniu został zaprojektowany dodatkowy wentylator wywiewny wg wytycznych producenta, sterowany termostatem. W momencie załączenia wentylatora przepustnice na kanałach czerpnych muszą się otworzyć. Po zakończeniu jego pracy powinny się zamknąć przepustnice od niepracujących dmuchaw.

2.4. Instalacja ogrzewania grzejnikowego elektrycznego

W projektowanym budynku należy zastosować grzejniki elektryczne w wykonaniu przeciwwybuchowym ze stali nierdzewnej klasy temperaturowej T3 firmy TOM-EL. Grzejniki zbudowane są ze stalowej rury wyposażonej w radiatory zwiększające powierzchnię grzejną, puszki przyłączeniowej oraz dwóch wsporników do montażu na podłodze lub ścianie. Sterowanie grzejnikami należy przewidzieć za pomocą termostatu ustawionego na żądaną temperaturę (instalacja sterowania wg P.W. branży elektrycznej).

2.5. Materiały instalacji wentylacyjnych

Projektuje się kanały doprowadzające powietrze świeże do dmuchaw oraz odprowadzające powietrze z dmuchaw na zewnątrz lub na halę higienizacji w okresie zimy z blachy stalowej nierdzewnej, o przekroju prostokątnym AI oraz kołowym typu BI lub SPIRO. Obejścia przeszkód budowlanych należy wykonać za pomocą prefabrykowanych odsad. Niedopuszczalne jest stosowanie kanałów półelastycznych i elastycznych.

Kanały wentylacyjne muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie połączeń powinno być aerodynamiczne. Przewody i kształtki instalacji wentylacji prostokątne i okrągłe z blachy stalowej

nierdzewnej należy wykonać zgodnie z (analogicznie do) **PN-B-03434**, **PN-EN 1506**, **PN-EN 1220**, **PN-B-76001** oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych – Wymagania Techniczne **COBRTI INSTAL – zeszyt nr 5**.

Wszystkie kolana wentylacyjne prostokątne przewiduje się z kierownicami powietrza. Łączenie kanałów wentylacyjnych prostokątnych oraz okrągłych kołnierzowe lub mufowe. Do łączenia należy używać śrub oraz blachowkrętów nierdzewnych.

Na całej instalacji kanałowej należy przewidzieć otwory rewizyjne do czyszczenia instalacji. Powinny być one w odległości od siebie nie większej niż 10m oraz między nimi nie powinno być zamontowane więcej niż dwa kolana o kącie większym niż 45°. Otwory te należy oznakować i nie należy ich stosować w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych.

Wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym

Średnica przewodu wentylacyjnego	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ściance przewodu	
	długość A [mm]	szerokość B [mm]
d [mm]		
$200 \leq d \leq 315$	300	100
$315 < d \leq 500$	400	200
> 500	500	400

Wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym

Wymiar boku przewodu	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ściance przewodu	
	długość A [mm]	szerokość B [mm]
s [mm]		
≤ 200	300	100
$200 < s \leq 500$	400	200

Dla kanałów o średnicy $d < 200$ mm należy wykonać otwory rewizyjne za pomocą kolan wyczystnych (trójkątów i dekli).

Przewiduje się demontaż elementu nawiewnego/wywiewnego (tj. kratki wentylacyjnych) w celu umożliwienia czyszczenia kanału.

Podczas montażu kanałów wentylacyjnych należy zwracać uwagę, aby nie zabrudziły się ich wewnętrzne ścianki.

Elementami nawiewnymi i wywiewnymi dla wszystkich układów będą kratki wentylacyjne z elementami regulacyjnymi, montowane bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych wykonane z blachy nierdzewnej.

Regulacja przepływów oraz wyrównanie ciśnień w instalacji, realizowane będzie dzięki odpowiednio dobranym przekrojom oraz przepustnicom regulacyjnym montowanym na kanałach.

Przejścia kanałów przez przegrody budowlane należy wypełnić materiałem trwale plastycznym.

Zaprojektowano czerpnie i wyrzutnie ścienne oraz czerpnie i wyrzutnie dachowe zapewniające prędkość przepływu powietrza poniżej 3m/s. Czerpnie ścienne należy wykonać z blachy nierdzewnej.

Wyrzutnie i czerpnie dachowe należy posadowić na podstawach dachowych do instalacji kanałowych montowanych na izolowanych cokołach systemowych. Zarówno podstawy jak i cokoły należy wykonać z blachy nierdzewnej.

Wszystkie kanały i kształtki wentylacyjne należy izolować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. **w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.) z późniejszymi zmianami.

Kanały czerpne i wyrzutowe prowadzone wewnątrz budynku należy zaizolować matami z wełny mineralnej grub. min. 80 mm lub izolacją równoważną zgodną z obowiązującymi przepisami o wsp. $\lambda=0,035 \text{ W/m}^*\text{K}$, bez względu na ich lokalizację.

Ułożenie izolacji powinno zapewnić paroszczelność, miejsca połączeń zakleić folią aluminiową.

Prowadzenie kanałów wentylacyjnych

Przewody instalacji wentylacji należy mocować za pomocą typowych zawiesi systemowych w wykonaniu nierdzewnym z wibroizolacją w postaci podkładki gumowej.

Przewody wentylacyjne powinny być mocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić max. 1,5m;

Przejścia przewodów przez przegrody budowlą należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej i szczelności dymowej tych przegród;

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamocowania (środowisko mocno agresywne). Najlepiej stal nierdzewna lub inne rozwiązanie zapewniające trwałość elementów montażowych.

2.6. Wytyczne branżowe

Branża budowlano-konstrukcyjna

- zaprojektować i wykonać przejścia przez ściany konstrukcyjne oraz stropy,

Branża elektryczna

- zaprojektować i wykonać instalację elektryczną zasilania i sterowania urządzeń wentylacyjnych,
- zaprojektować i wykonać instalację elektryczną zasilania grzejników elektrycznych,
- zaprojektować i wykonać instalację przeciwporażeniową.

PROJEKTANT
INSTALACJI SANITARNYCH
mgr inż. Piotr Ćwiek
upr. Nr SWK/0088/PW05/08