

NAZWA PROJEKTU	<b>INSTALACJA DEZODORYZACJI SUCHEJ</b>
NAZWA OBIEKTU	<b>Hala przyjęcia odpadów i czasowego magazynowania oraz hala sortowni</b>
DZIAŁKA	<b>dz. nr 927/16, 927/7, 927/8, 927/4 Obręb: 0007 Żywiec Jednostka ewidencyjna: 241701_1 Żywiec ul. Kabaty 2 , 34 – 300 Żywiec</b>
INWESTOR	<b>BESKID ŻYWIEC Sp. z o.o. ul. Kabaty 2 34 – 300 Żywiec</b>

STADIUM	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>
BRANŻA	<b>TECHNOLOGICZNA</b>
PROJEKTOWAŁ	<b>dr inż. Roman Sobczyk mgr inż. Joanna Dembińska</b>
DATA OPRACOWANIA	<b>Październik 2021 r.</b>

## **PROJEKT WYKONAWCZY, BRANŻA TECHNOLOGICZNO-SANITARNA**

*„Instalacja dezodoryzacji suchej hali przyjęcia odpadów i czasowego magazynowania oraz hali sortowni”*

---

### **SPIS TREŚCI:**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot opracowania .....	3
1.2. Forma i zakres opracowania .....	3
1.3. Podstawa prawna .....	3
1.4. Zamawiający, Inwestor, Użytkownik .....	4
1.5. Jednostka Projektowa .....	4
<b>2. LOKALIZACJA INSTALACJI .....</b>	<b>4</b>
<b>3. TECHNOLOGIA DEZODORYZACJI SUCHEJ .....</b>	<b>5</b>
3.1. Instalacja dezodoryzacji .....	6

### **SPIS ZAŁĄCZONYCH RYSUNKÓW:**

<b>NR</b>	<b>TEMAT RYSUNKU</b>	<b>SKALA</b>
1	Instalacja suchej dezodoryzacji - rzut	1:100

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest instalacja dezodoryzacji suchej hali przyjęcia odpadów i czasowego magazynowania oraz hali sortowni, zgodnie z zapisami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia pn. „Modernizacja i rozbudowa części mechanicznej instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w kompleksie gospodarki odpadami w Żywcu” wydanej przez burmistrza Miasta Żywca, z dnia 30.12.2016 r., znak IOS-OŚ.6220.13.2016.

Realizacja instalacji ma na celu eliminację odorów powstających w procesie wstępnego magazynowania i segregacji odpadów komunalnych.

### **1.2. Forma i zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie jest projektem technicznym branży technologicznej. Opracowanie jest woluminem składającym się z opisu i rysunków. W ramach opracowania przedstawiono opis i zasady funkcjonowania instalacji dezodoryzacji, projektowanych rozwiązań technologicznych, instalacyjnych, charakterystykę proponowanych urządzeń, materiałów oraz wytyczne do ich wykonania.

Niniejszy projekt branży technologicznej obejmuje następujące obiekty:

- Hale przyjęcia odpadów,
- Hale sortowni odpadów.

### **1.3. Podstawa prawna**

Niniejsze opracowanie sporządzono na podstawie następujących materiałów:

- [1] Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia pn. „Modernizacja i rozbudowa części mechanicznej instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w kompleksie gospodarki odpadami w Żywcu” wydanej przez burmistrza Miasta Żywca, z dnia 30.12.2016 r., znak IOS-OŚ.6220.13.2016,

- [2] Projekt Budowlany: Zmiana decyzji o pozwoleniu na budowę nr 1103/2017 w zakresie rozbudowy o obiekt hali przyjęcia odpadów i czasowego magazynowania oraz budowę kontenerowej stacji sprężonego powietrza i innej niezbędnej infrastruktury technicznej. Opracowanie: MULTIPROJEKT studio Sp. z o.o. , ul. Wzgórze 5, 43-300 Bielsko – Biała. 27.07.2021 r.,
- [3] Przepisy prawne, polskie normy, dane katalogowe

#### **1.4. Zamawiający, Inwestor, Użytkownik**

Zamawiającym wykonanie przedmiotowej inwestycji wraz z opracowaniem jej dokumentacji projektowej, Inwestorem dla tego przedsięwzięcia jak i Użytkownikiem (operatorem) jest BESKID ŻYWIEC Sp. z o.o. ul. Kabaty 2, 34 – 300 Żywiec.

#### **1.5. Jednostka Projektowa**

W zakresie opracowania dokumentacji projektowej, przedmiotowej inwestycji (Jednostką Projektową) jest EKOTOP Roman Sobczyk, ul. Wawelska 25/1, 64-920 Piła.

## **2. LOKALIZACJA INSTALACJI**

Instalacja dezodoryzacji wykonana zostanie w hali przyjęcia i czasowego magazynowania odpadów oraz w hali sortowni odpadów znajdujących się na terenie istniejącego kompleksu gospodarki odpadami, zlokalizowanego na działkach dz. ew. nr 927/16, 927/7, 927/8, 927/4, 927/21 ul. Kabaty 2, 34-300 Żywiec.

Kontener ze sprężarką i szafą sterowniczą zlokalizowany zostanie w bezpośrednim sąsiedztwie hali przyjęcia i czasowego magazynowania odpadów.

### **3. TECHNOLOGIA DEZODORYZACJI SUCHEJ**

W celu neutralizacji wilgotnych gazów uwalniających się z odpadów zastosowana zostanie metoda sucha neutralizacja odorów, przy użyciu preparatów antyodorowych. Są to czyste, bezwodne reagenty chemiczne, które przeprowadzane są do fazy gazowej za pośrednictwem dyfuzora zasilanego sprężonym powietrzem.

Składniki neutralizatora mają wchodzić w reakcje chemiczną ze związkami złowonnymi tworząc nowe, bezwonne i nie aktywne związki chemiczne. Wyklucza się stosowanie preparatów maskujących z uwagi na wykazaną szkodliwość odorantów dla zdrowia. Metoda musi gwarantować eliminację uciążliwości zapachowej niezależnie od rodzaju składników odoroczynnych. W tym celu wymaga się od dostawcy przedstawienia wyników badań skuteczności dowodzących, że zachodzą reakcje chemiczne (następuje redukcja stężenia związków siarki) z co najmniej kilkoma różnymi związkami siarki (a w tym  $H_2S$  i merkaptany). Ponieważ związki te wykazane są, jako te o najwyższej uciążliwości zapachowej oraz najbardziej niekorzystnymi dla środowiska oraz dla zdrowia personelu obsługi.

Wyłączne wskazywanie na badanie redukcji intensywności zapachowej podanej w jednostkach odorowych ( $ou/m^3$ ) nie dowodzi redukcji stężenia odorantów (składników niepożądanych w powietrzu). Dostawca musi wskazać jaką metodą zredukowane zostało odczuwanie odorów w pomieszczeniu np.: reakcja chemiczna lub kompensacja zapachu przy użyciu perfum, a więc dezorientacji zmysłu węchu. Z punktu widzenia bezpieczeństwa pracy (BHP) nie może być akceptowane przedstawienie jedynie atestu na redukcję samego uciążliwego zapachu.

Instalacja do suchej dezodoryzacji składać się będzie z wentylatorów z zamontowanymi dyfuzorami, usytuowanych wewnątrz obu hal oraz układu zasilania. Rozmieszczenie instalacji nie może zakłócać procesu technologicznego magazynowania i sortowania odpadów. Dodatkowo nad bramami: wjazdową i wyjazdową hali przyjęcia i czasowego magazynowania odpadów zainstalowane zostaną kurtyny antyodorowe - dysze, mające za zadanie dezodoryzację powietrza w czasie otwarcia bram.

Preparat do dezodoryzacji suchej (reagent chemiczny), nie może wprowadzać wilgoci do hal oraz musi posiadać wymagane dokumenty zaświadczające, że jest reagentem związków odoroczynnych jak wspomniano wcześniej. Preparat musi posiadać kartę charakterystyki opracowaną zgodnie z aktualnymi wymogami obowiązującymi w danym roku, w którym instalacja zostanie uruchomiona. Preparat musi posiadać badania bezpieczeństwa toksykologicznego wraz z opisem metodyki badań, na podstawie których postawiono wnioski w późniejszym atęcie. Przedstawienie atestu bez podstawy merytorycznej będzie nieakceptowane przez Zamawiającego. Jest to podstawowy, bezwzględny wymóg, dopuszczenia dla zastosowania reagenta w projektowanej technologii. Wymóg ten ma chronić użytkownika przed nieuczciwymi dostawcami oraz gwarantować warunki bezpiecznej pracy w dla obsługi.

Do wentylatorów mieszających doprowadzona zostanie instalacja dwururowa – składająca się z rury teflonowej z preparatem (reagentem) oraz drugiej rurki – przewodu polipropylenowego ze sprężonym powietrzem. Dysze zamglawiające zamontowane zostaną na wentylatorach mieszających.

Instalacje zasilające i sterownicze zarówno w hali jak i na zewnątrz do kontenera prowadzone będą w korytkach ze stali cynkowanej.

W bezpośrednim sąsiedztwie hali przyjęcia i czasowego magazynowania odpadów usytuowany zostanie kontener z szafką sterującą i instalacją sprężonego powietrza składająca się z szafki rozdziału powietrza, agregatu sprężarkowego i ziębniczego oraz osuszacz powietrza.

### **3.1. Instalacja dezodoryzacji**

Dezodoryzacja hal odbywała się będzie w oparciu o zamglawianie preparatem dezodoryzującym, realizowane z wykorzystaniem wentylatorów mieszających. Wentylatory zapewniły będą odpowiednie mieszanie się powietrza z preparatem w hali, poprzez likwidację zastoisk, w zależności od zapotrzebowania. Dla hali przyjęcia i czasowego magazynowania, zakłada się montaż 2 wentylatorów o poniższych parametrach:

Wentylator kanałowy:

- wydajność minimalna: 20000 m<sup>3</sup>/h
- średnica: 710 mm
- moc silnika: 2,2 kW
- zasilanie: 400V
- prędkość obrotowa: 1440 min<sup>-1</sup>
- waga: 86,3kg
- poziom dźwięku: 75dB(A) +-3
- przepływ powietrza: wirnik-silnik

Wentylatory montowane będą do konstrukcji pod dachem hali. Sposób mocowania wentylatora zgodnie z instrukcją montażu producenta wentylatorów.

Ustawienie wentylatorów poziome, w kierunku do wnętrza hali, zapewni odpowiednie skierowanie strumienia powietrza i równomierne mieszanie wewnątrz hali.

Przy bramach wjazdowych/wyjazdowych zastosowano - system dysz kurtynowych. Trzy dysze kurtynowe przy bramie wjazdowej, dwie dysze przy bramie pomiędzy halą przyjęcia i czasowego magazynowania a halą sortowni. W sumie 5 dysz kurtynowych, układ dozowania i sterowania.

Rozmieszczenie wentylatorów i dysz kurtynowych przedstawiono w części graficznej.

Dla hali sortowni, zakłada się montaż 2 wentylatorów o poniższych parametrach:

- wydajność minimalna: 20 000 m<sup>3</sup>/h
- średnica: 710 mm
- moc silnika: 2,2 kW
- zasilanie: 400V
- prędkość obrotowa: 1440 min<sup>-1</sup>
- waga: 86,3kg
- poziom dźwięku: 75dB(A) +-3
- przepływ powietrza: wirnik-silnik

Wentylatory montowane będą do konstrukcji pod dachem hali. Sposób mocowania wentylatora zgodnie z instrukcją montażu producenta wentylatorów.

Ustawienie wentylatorów poziome, w kierunku do wnętrza hali, zapewni odpowiednie skierowanie strumienia powietrza i równomierne mieszanie wewnątrz hali. Rozmieszczenie wentylatorów przedstawiono w części graficznej.

#### Instalacja dozowania preparatu:

Do wentylatorów mieszających (z zamontowanymi dyszami stożkowymi) oraz dysz kurtynowych doprowadzona zostanie instalacja zasilająca dwururowa – składająca się z przewodu chemoodpornego o średnicy 8mm doprowadzającego preparat (reagent) do dysz oraz drugiej rurki – przewodu ze sprężonym powietrzem o średnicy 8 mm. Łącznie zainstalowane zostanie 9 dysz (4 dysze stożkowe przy wentylatorach oraz 5 dysz kurtynowych przy bramach). Do każdej dyszy doprowadzona zostanie z szafy dezodoryzacji osobna instalacja opisana wyżej w sumie –  $9 \times 2 \times \varnothing 8\text{mm} = 18$  przewodów.

Szafa dezodoryzacji o wymiarach sz. 800mm, gł. 400mm, wys. 2000mm zlokalizowana zostanie w kontenerze stacji sprężonego powietrza. Obok szafy zlokalizowane zostaną pojemniki z reagentem. W przypadku instalacji kurtynowych na bramach przejazdowych należy poprowadzić sygnał sterujący bramami przewodem (OW 4x1,0; 24VDC) do pomieszczenia kontenerowego, w celu dalszego powiązania otwierania bramy z uruchomieniem pracy kurtyny antyodorowej.

Preparat nie wymaga zabezpieczeń termicznych nie zamarza. Preparat jest lotny w niskich temperaturach dzięki czemu jest on skuteczny także w zimę.

#### Instalacja sprężonego powietrza:

Instalacja sprężonego powietrza zabudowana zostanie w kontenerowej stacji sprężonego powietrza, opisanej w projekcie wykonawczym - REV A.

Dla instalacji dobrano kompresor śrubowy na zbiorniku z osuszaczem ziębniczym (pojemność zbiornika: 500 L, maksymalna moc silnika:  $P = 5,0 \text{ kW}$ , masa: 377 kg).

Łączne parametry instalacji sprężonego powietrza to:  $Q = 0,53 \text{ m}^3/\text{min}$ . przy ciśnieniu  $p = 10 \text{ bar}$ .



Pomieszczenie kontenera musi być wentylowane - specjalna wentylacja dla sprężarki zapewniająca wyrzut ciepła sprężarki kanałem na zewnątrz kontenera i ogrzewane (grzejnik elektryczny) zapewniając wewnątrz temperaturę nie niższą niż 5°C. Dla kontenera należy przygotować utwardzone i wypoziomowane podłoże z doprowadzonym zasilaniem 400V, 20kW i dodatkowym uziemieniem dla kontenera. Przy instalacji sprężonego powietrza zainstalowana zostanie szafka sterująca systemem dezodoryzacji, z której rozprowadzone zostaną przewody doprowadzające preparat do dezodoryzacji.

#### Zasilanie elektryczne i AKPIA:

Od szafy dozującej preparat do wentylatorów, należy doprowadzić zasilanie elektryczne - ilość kabli elektrycznych 4 - do czterech wentylatorów w hali, 400V, 2,2 kW, 32 A (Typ kabla YKY 4x1,5).

Od szafy dozującej do bram należy doprowadzić kable sygnałowe, o czym wspomniano już wcześniej, po jednym przewodzie na każdą bramę. System dezodoryzacji bramowej będzie załączał i wyłączał się automatycznie po każdym otwarciu i zamknięciu bramy.

System suchej dezodoryzacji będzie pracował w układzie sekwencyjnym 3 minuty pracy 4-6 minut przerwy w zależności od warunków odorowych w halach. Zaleca się, aby system dezodoryzacji pracował pod zdalną kontrolą, dzięki czemu operator uzyskiwał będzie natychmiastową informację o nieprzewidzianych zdarzeniach mogących wpłynąć na jakość i skuteczność pracy systemu (awarie lub brak preparatu). Cały system musi być przygotowany do jego ewentualnej rozbudowy w przyszłości. Należy zapewnić jedno zbiorcze gniazdo PROFINET do transmisji danych z całego systemu dezodoryzacji.

OPRACOWAŁ:

Dr inż. Roman Sobczyk

Mgr inż. Joanna Dembińska