

## **Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Poniżej określono wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej dla budowy Instalacji Biologicznego Przetwarzania Bioodpadów na terenie Zakładu MPGK – Rzeszów

### **Dokumenty związane**

- [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2019 poz. 1065) z późniejszymi zmianami,
- [2] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010, nr 109, poz. 719 z późn. zm.),
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. (Dz. U. 2009, nr 124, poz. 1030),

### **Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji**

#### **Budynki hal (PM):**

- 1. Bioreaktory, wentylatorownia, biofiltr
  - Powierzchnia zabudowy – 1342,3 m<sup>2</sup>
  - Powierzchnia użytkowa – 1249,5 m<sup>2</sup>
  - wysokość – max 5,95 m
  - Ilość kondygnacji – 1,
    - Ilość kondygnacji nadziemnych – 1
    - Ilość kondygnacji podziemnych – brak;

### **Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych**

W analizowanych budynkach nie przewiduje się przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo ani prowadzenia procesów stwarzających szczególne zagrożenie.

W przypadku organizacji w budynku pomieszczeń o wymaganiach szczególnych konieczne będzie spełnienie dodatkowych wymagań wynikających z projektów wykonawczych dla danego typu pomieszczenia.

### **Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób**

1. Ze względu na przeznaczenie budynki hal kwalifikują się jako produkcyjno – magazynowe (PM) w jednej strefie pożarowej. Zgodnie z deklaracją inwestora założono gęstość obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup>

W przestrzeni obiektu przewidziano możliwość jednoczesnego przebywania następującej ilości osób:

Brak stałych użytkowników

#### Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

---

Obiekty Instalacji Biologicznego Przetwarzania Bioodpadów znajdować się będą w jednej strefie pożarowej. Na podstawie deklaracji inwestora przyjęto gęstość obciążenia ogniowego w strefie wynosi

$Q < 500 \text{ MJ/m}^2./$

#### Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz pomieszczeń zewnętrznych

---

W budynku będą występowały przestrzenie kwalifikowane jako zagrożone wybuchem.

#### Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych;

---

1. Dla części magazynowo-produkcyjnej **SP1** wymagana jest pierwotnie:

- klasa „E” odporności pożarowej dla strefy SP1

Dla klasy E odporności pożarowej *dla elementy budowlane nie stawia się wymagań w zakresie odporności ogniowej.*

*Wszystkie elementy budynków, o których mowa wyżej, muszą być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).*

*Izolacja ścian i dachu wykonana zostanie z materiałów niepalnych .*

*Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.*

*Izolacja cieplna ścian zewnętrznych musi spełniać wymagania NRO.*

*Palne przekrycie dachu powinno być nierozprzestrzeniające ognia, a palna izolacja cieplna przekrycia powinna zostać oddzielona od wnętrza budynku przegrodą o klasie odporności ogniowej nie niższej niż RE 15.*

*Przepusty i przejścia instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego, muszą mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa powyżej, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno sanitarnych.*

*Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, muszą mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.*

*Dylatacje w stropach należy uszczelnić do wymaganej klasy odporności ogniowej.*

#### Podział obiektu na strefy pożarowe

---

Projektuje się podział budynku na główne strefy pożarowe:

- strefa **SP1** o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500MJ/m<sup>2</sup>.

Powierzchnie te nie zostaną przekroczone.

Składowane materiały spełniały będą wymagania wynikające z §4 ust. 4 rozporządzenia [2]:

„Składowanie materiałów palnych pod ścianami obiektu związanych z jego funkcją, z wyjątkiem materiałów niebezpiecznych pożarowo, jest dopuszczalne pod warunkiem:

1. nieprzekroczenia maksymalnej powierzchni strefy pożarowej, określonej dla tego obiektu;
2. zachowania dostępu do obiektu na wypadek działań ratowniczych;
3. nienaruszenia minimalnej odległości od obiektów sąsiednich, wymaganej z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe;
4. zachowania minimalnej odległości 5 m od drogi pożarowej.”

**Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących;**

W budynku powierzchnia ścian zewnętrznych mających klasę odporności ogniowej *E* wymagana dla ścian zewnętrznych przekracza 65%. W tym przypadku wymagane jest zachowanie następujących minimalnych odległości od sąsiednich budynków:

Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>			
	ZL	IN	PM	
			Q ≤ 1000	1000 < Q ≤ 4000
1	2	3	4	5
ZL	8	8	8	15
IN	8	8	8	15
PM Q ≤ 1000	8	8	8	15
PM 1000 < Q ≤ 4000	15	15	15	15
PM Q > 4000	20	20	20	20

Odległość ściany zewnętrznej projektowanego budynku od granicy sąsiedniej niezabudowanej działki budowlanej powinna wynosić co najmniej połowę odległości określonej w tabeli, przyjmując, że na działce niezabudowanej będzie usytuowany budynek o przeznaczeniu określonym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, przy czym dla budynków PM należy przyjmować, że będzie on miał gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej Q większą od 1000 MJ/m<sup>2</sup>, lecz nie większą niż 4000 MJ/m<sup>2</sup>, a w przypadku braku takiego planu – budynek ZL ze ścianą zewnętrzną, mającą na powierzchni większej niż 65% klasę odporności ogniowej (E) wymagana dla ściany zewnętrznej.

W pasie terenu o szerokości wynikającej z powyższej tabeli, otaczającym ściany

zewnątrzne budynku, niebędące ścianami oddzielenia przeciwpożarowego, ściany zewnętrzne innego budynku powinny spełniać wymagania dla ścian oddzielenia przeciwpożarowego obu budynków.

Wymaganie, o którym mowa powyżej, dotyczy pasa terenu o szerokości zmniejszonej o 50% w odniesieniu do tych ścian zewnętrznych obu budynków, które tworzą między sobą kąt 60° lub większy, lecz mniejszy niż 120°.

Otwory w tych ścianach powinny być wykonane jako nieotwieralne w klasie odporności ogniowej EI60 lub wyposażone w rolety pożarowe EI60 zapewniające automatyczne zamknięcie otworu w przypadku wystąpienia pożaru.

Odległości projektowanych budynków:

- najbliższy budynek (spoza zakresu inwestycji) około 40m
- Odległość budynku od granic działki budowlanej wynosi co najmniej 5,7m

## Warunki ewakuacji

---

W budynku nie przewiduje się stałego pobytu ludzi. Ewentualne wejście do pomieszczeń wentylatorowi w ramach nadzoru.

Wejście do wentylatorowni –projektuje się drzwi dwuskrzydłowe 220x200.

## Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne oraz przeszkodowe

---

Nie dotyczy

## Elementy wykończenia wnętrza i wyposażenia stałego

---

Wszystkie elementy budynków należy wykonać jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO). Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione (dotyczy również okablowania elektrycznego). Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia. Powyższe wymagania zostaną spełnione.

## Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

---

### Instalacje elektryczne

---

Budynek należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przyciski przeciwpożarowego wyłącznika prądu umieszczony będzie w pobliżu głównego wejścia do obiektu i/lub przy rozdzielni SN i odpowiednio oznakowany.

Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne, jeżeli występuje ono w budynku.

*Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami (zespoły kablowe), stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.*

*Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, oświetlenia awaryjnego i łączności powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.*

## **Instalacje gazowa**

---

*Nie dotyczy*

## **Instalacje ogrzewania i wentylacji**

---

*Przewody wentylacyjne należ wykonać z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.*

*Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na kryterium szczelności ogniowej, izolacyjności ogniowej i dymoszczelności (EIS), przy czym przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na kryterium szczelności ogniowej, izolacyjności ogniowej i dymoszczelności (EIS),*

*Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.*

*Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.*

*Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.*

*Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m.*

*Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.*

*Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynkach, z wyjątkiem budynków jednorodzinnych i rekreacji indywidualnej, powinny spełniać następujące wymagania:*

- przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,*
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,*
- w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,*

- filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek,

Dopuszcza się instalowanie w przewodzie wentylacyjnym nagrzewnic elektrycznych oraz nagrzewnic na paliwo ciekłe lub gazowe, których temperatura powierzchni grzewczych przekracza 160°C, pod warunkiem zastosowania ogranicznika temperatury, automatycznie wyłączającego ogrzewanie po osiągnięciu temperatury powietrza 110°C oraz zabezpieczenia uniemożliwiającego pracę nagrzewnicy bez przepływu powietrza.

Dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem wykonania ich obudowy o klasie odporności ogniowej E I 60.

#### Instalacja odgromowa

Budynek zostanie wyposażony w instalację odgromową spełniającą wymagania norm w tym zakresie.

#### Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu

##### Stałe urządzenia gaśnicze

W budynkach nie przewidziano zastosowanie stałej samoczynnej instalacji gaśniczej tryskaczowej.

##### System wykrywania i alarmowania pożarowego

Nie dotyczy.

##### System oddymiania grawitacyjnego

Nie dotyczy

##### Dźwiękowy system ostrzegawczy

W budynkach nie jest wymagane i nie przewiduje się stosowania dźwiękowego systemu ostrzegawczego.

##### Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Stosowanie hydrantów wewnętrznych nie jest wymagane .

##### System zasilania

Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.

*Ocena zespołów kablowych w zakresie ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału, z uwzględnieniem rodzaju podłoża i przewidywanego sposobu mocowania do niego, powinna być wykonana zgodnie z warunkami określonymi w Polskiej Normie dotyczącej badania odporności ogniowej. Jeżeli przewody i kable ułożone są w ognioochronnych kanałach kablowych, to wówczas wymaganie odporności na działanie wody uznaje się za spełnione.*

*Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, i łączności powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.*

*Zespoły kablowe powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby w wymaganym czasie nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniami elementów budynku lub wyposażenia.*

*Powyższe wymagania zostaną spełnione.*

## **Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy**

Budynek zostanie wyposażony w gaśnice proszkowe przenośne typu ABC spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN) oraz gaśnice śniegowe 5dm<sup>3</sup> przy rozdzielniach elektrycznych oraz wybranych urządzeniach technicznych zgodnie z projektem oznakowania i wyposażenia w podręczny sprzęt gaśniczy opracowanym na etapie projektów wykonawczych .

*Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach musi przypadać na każde 300 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej w budynku, a w przypadku przestrzeni nie chronionych SUG na każde 100m<sup>2</sup>.*

*Gaśnice w obiekcie należy umieszczać w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła. Gaśnice powinny być tak rozmieszczone, żeby odległość z każdego miejsca w garażu, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie była większa niż 30m, a dostęp miał szerokość, co najmniej 1m. Miejsca lokalizacji gaśnic należy w sposób widoczny oznakować*

## **Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo -gaśniczych**

### **Drogi pożarowe**

Do budynku wymagane jest doprowadzenie drogi pożarowej. Drogę pożarową należy więc poprowadzić wzdłuż dłuższego boku budynku przy czym bliższa krawędź drogi pożarowej musi być oddalona od ściany budynku o 5-25 m (PM). Pomiedzy tą drogą i ścianą budynku nie mogą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

Jako droga pożarowa do budynku wykorzystany zostanie układ dróg wewnętrznych spełniających wymagania dla dróg pożarowych.

*Minimalna szerokość drogi pożarowej powinna wynosić co najmniej 4 m, a jej nachylenie podłużne nie może przekraczać 5 %:*

- *wzdłuż boku budynku lub w miejscach doprowadzenia drogi pożarowej do obwodu budynku oraz na odcinkach o długości 10 m od tych miejsc, zapewniających dojazd i wyjazd;*
- *na odcinku o długości 15 m od miejsc doprowadzenia jej do budynku*



*W obrębie miasta oraz na terenie działki, na której jest usytuowany budynek, droga pożarowa powinna umożliwiać przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100 kN (kiloniutonów), a jej minimalna szerokość w miejscach innych niż wymienione wyżej nie może być mniejsza niż 3,5 m.*

*Wyjścia z budynku powinny mieć połączenie z drogą pożarową, dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 50 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej.*

*Droga pożarowa powinna zapewniać przejazd bez cofania lub powinna być zakończona placem manewrowym o wymiarach 20 m x 20 m, względnie można przewidzieć inne rozwiązania umożliwiające zawrócenie pojazdu, przy czym dopuszcza się wykonanie odcinka drogi pożarowej o długości nie większej niż 15 m, z którego wyjazd jest możliwy jedynie przez cofanie pojazdu.*

*Najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej nie może wynosić mniej niż 11 m.*

Wymagania te zostały spełnione.

#### **Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.**

---

Dla przedmiotowego obiektu, wymagane zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s.

Ilość taka zostanie zapewniona poprzez możliwość czerpania wody z dwóch hydrantów zgodnie z PZT.

#### **Scenariusz pożarowy**

##### **Uwagi:**

---

Wszystkie urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie muszą być wykonane zgodnie z odrębnymi projektami, uzgodnionymi przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Rozwiązania w zakresie instalacji i urządzeń przeciwpożarowych przedstawione w projekcie budowlanym należy traktować jako poglądowe.

Wszystkie elementy systemów bezpieczeństwa powinny posiadać wymagane certyfikaty i dopuszczenia.

Dla obiektu należy opracować i wdrożyć instrukcję bezpieczeństwa pożarowego.