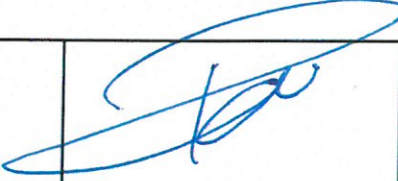


# OPERAT PRZECIWPOŻAROWY

<b>Zleceniodawca</b>	<b>Polkowska Dolina Recyklingu Sp. z o. o. Polkowice ul. Dąbrowskiego nr 2</b>	
<b>Adres</b>	<b>Zakład Gospodarki Odpadami w Polkowicach przy Działkowej nr 20</b>	
<b>Temat</b>	<b>Operat przeciwpożarowy dotyczący gospodarki odpadami</b>	
<b>Data opracowania: lipiec 2019 r.</b>		
<b>Opracowali:</b>	<b>mgr. inż. Marcin Pabierowski</b>	
	<b>mgr. niż. Martyna Szczepankowska</b>	

**Uzgodnił:**

**Zatwierdził:**

RZECZOSZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWPOŻAROWYCH  
  
mgr inż. Bogusław Pabierowski  
ul. 277/93/W-A

Polkowska Dolina Recyklingu sp. z o.o.  
PREZES ZARZĄDU

  
Stanisław Kułakowski

KOMENDA POWIATOWA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻAROWEJ  
w Polkowicach woj. dolnośląskie  
ul. Piłsudskiego 100 76-100 Polkowice

## Spis treści

<b><u>1. Przedmiot opracowania</u></b> .....	<b>3</b>
<b><u>2. Podstawy prawne oraz wytyczne opracowania dokumentu</u></b> .....	<b>3</b>
<b><u>2.1. Podstawy prawne</u></b> .....	3
<b><u>2.2. Literatura i dokumenty</u></b> .....	3
<b><u>2.3. Podstawowe definicje</u></b> .....	3
<b><u>3. Charakterystyka działalności zakładu</u></b> .....	<b>5</b>
<b><u>4. Charakterystyka obiektów budowlanych</u></b> .....	<b>6</b>
<b><u>5. Urządzenia przeciwpożarowe zainstalowane w obiektach</u></b> .....	<b>9</b>
<b><u>6. Opis zasad gospodarki odpadami</u></b> .....	<b>10</b>
<b><u>6.1 Miejsce magazynowania odpadów</u></b> .....	10
<b><u>6.3 Obliczenie gęstości obciążenia ogniowego strefy pożarowej magazynowania odpadów</u></b> .....	11
<b><u>6.4 Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru</u></b> .....	14
<b><u>6.5 Obliczenie wymaganych sił i środków</u></b> .....	16
<b><u>6.6 Drogi pożarowe</u></b> .....	17
<b><u>6.7 Rejestracja wizyjna obszaru magazynowania odpadów</u></b> .....	17
<b><u>7. Potencjalne źródła zagrożeń i zapłonu oraz środki minimalizujące ryzyko</u></b> .....	<b>17</b>
<b><u>8. Ocena warunków bezpieczeństwa pożarowego</u></b> .....	<b>17</b>





## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest opracowanie operatu przeciwpożarowego mającego na celu dokonanie analizy warunków ochrony przeciwpożarowej dla wytwarzanych oraz magazynowanych na terenie zakładu odpadów powstających podczas prowadzonej działalności produkcyjnej.

## 2. Podstawy prawne oraz wytyczne opracowania dokumentu

### 2.1. Podstawy prawne

- [1] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 stycznia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz. U. z 2019r., poz. 67].
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [t.j.: Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami].
- [3] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska [Dz. U. 2018, poz. 799 t.j. z dnia 27 kwietnia 2018 r.]
- [4] Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw [Dz. U. z 2018 r. poz. 1592 z dnia 21 sierpnia 2018 r.]
- [5] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów
- [6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych [Dz. U. z 2009 r. Nr 124 poz. 1030]
- [7] Polska Norma PN-B-02852 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.

### 2.2. Literatura i dokumenty

- (1) Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego.
- (2) Decyzja Nr PZ 112.8/2015 z dnia 1 lipca 2015r Marszałka Województwa Dolnośląskiego,
- (3) Decyzja Nr PZ 112/2007 z dnia 18 lipca 2007r Wojewody Województwa Dolnośląskiego,
- (4) Andrzej Kamiński, Sytuacje pożarowe, siły i środki niezbędne w działaniach taktycznych, SGSP.
- (5) Karty charakterystyk substancji.

### 2.3. Podstawowe definicje

Poniżej zamieszczono najważniejsze definicje pojęć związanych z zagrożeniem wybuchem oraz określeń występujących w niniejszym dokumencie:

- 1) **Substancja palna** – substancja w postaci gazu, pary, cieczy, ciała stałego lub ich mieszaniny, zdolna wchodzić w egzotermiczną reakcję z powietrzem po zapaleniu;
- 2) **Odpady** – rozumie się przez to każdą substancję lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza się pozbyć lub do których pozbycia się jest obowiązany;
- 3) **Odpady komunalne** – rozumie się przez to odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych; zmieszane odpady komunalne pozostają zmieszanymi odpadami komunalnymi, nawet jeżeli zostały poddane



czynności przetwarzania odpadów, która nie zmienia w sposób znaczący ich właściwości;

- 4) **Odpady obojętne** – rozumie się przez to odpady, które nie ulegają istotnym przemianom fizycznym, chemicznym lub biologicznym; są nierozpuszczalne, nie wchodzi w reakcje fizyczne ani chemiczne, nie powodują zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzi, nie ulegają biodegradacji i nie wpływają niekorzystnie na materię, z którą się kontaktują; ogólna zawartość zanieczyszczeń w tych odpadach oraz zdolność do ich wymywania, a także negatywne oddziaływanie na środowisko odcieku są nieznaczne, a w szczególności nie stanowią zagrożenia dla jakości wód powierzchniowych, wód podziemnych, gleby i ziemi;
- 5) **Odpady ulegające biodegradacji** – rozumie się przez to odpady, które ulegają rozkładowi tlenowemu lub beztlenowemu przy udziale mikroorganizmów;
- 6) **Oleje odpadowe** – rozumie się przez to wszelkie mineralne lub syntetyczne oleje smarowe lub przemysłowe, które przestały się nadawać do użytku, do jakiego były pierwotnie przeznaczone, w szczególności zużyte oleje z silników spalinowych i oleje przekładniowe, oleje smarowe, oleje turbinowe oraz oleje hydrauliczne;
- 7) **Odzysk** – rozumie się przez to jakiegokolwiek proces, którego głównym wynikiem jest to, aby odpady służyły użytecznemu zastosowaniu przez zastąpienie innych materiałów, które w przeciwnym przypadku zostałyby użyte do spełnienia danej funkcji, lub w wyniku którego odpady są przygotowywane do spełnienia takiej funkcji w danym zakładzie lub ogólnie w gospodarce;
- 8) **Posiadacz odpadów** – rozumie się przez to wytwórcę odpadów lub osobę fizyczną, osobę prawną oraz jednostkę organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej będące w posiadaniu odpadów; domniemywa się, że władający powierzchnią ziemi jest posiadaczem odpadów znajdujących się na nieruchomości;
- 9) **Recykling** – rozumie się przez to odzysk, w ramach którego odpady są ponownie przetwarzane na produkty, materiały lub substancje wykorzystywane w pierwotnym celu lub innych celach; obejmuje to ponowne przetwarzanie materiału organicznego (recykling organiczny), ale nie obejmuje odzysku energii i ponownego przetwarzania na materiały, które mają być wykorzystane jako paliwa lub do celów wypełniania wyrobisk;
- 10) **Selektywne zbieranie** – rozumie się przez to zbieranie, w ramach którego dany strumień odpadów, w celu ułatwienia specyficznego przetwarzania, obejmują jedynie odpady charakteryzujące się takimi samymi właściwościami i takimi samymi cechami;
- 11) **Składowisko odpadów** – rozumie się przez to obiekt budowlany przeznaczony do składowania odpadów;
- 12) **Wytwórca odpadów** – rozumie się przez to każdego, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów (pierwotny wytwórca odpadów), oraz każdego, kto przeprowadza wstępną obróbkę, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbioru, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej;
- 13) **Temperatura zapłonu** – najniższa temperatura cieczy, w której w pewnych znormalizowanych warunkach ciecz wydziela parę w takich ilościach, że jest zdolna do utworzenia palnej mieszaniny pary z powietrzem. Jeżeli temperatura zapłonu





cieczy jest wyższa od rzeczywistej temperatury cieczy wówczas atmosfera wybuchowa nie może wystąpić;

**14) Temperatura samozapłonu** - najniższa temperatura ogrzanej powierzchni, przy której w określonych znormalizowanych warunkach może nastąpić zapalenie substancji palnej w postaci mieszaniny gazu, pary lub pyłu powietrzem;

**15) Odpady niebezpieczne** oznaczają odpady wykazujące co najmniej jedną spośród właściwości niebezpiecznych.

**16) Poważna awarii przemysłowa** – rozumie się przez to poważną awarię w zakładzie;

**17) Składowanie odpadów** nie jest bezpośrednio zdefiniowane w Ustawie z 27 kwietnia 2001r o odpadach (Dz. U. nr 62, poz. 628, z późn. zm.), jednakże z zapisów w niej zawartych można w sposób jednoznaczny wywnioskować, co należy rozumieć pod tym pojęciem. W świetle przepisów tej ustawy składowanie należy do metod unieszkodliwiania odpadów, wskazanych w załączniku nr 6. Wymieniony został tam szereg procesów unieszkodliwiania odpadów poprzez składowanie. Metody te to w szczególności: D1 – składowanie na składowiskach odpadów obojętnych, D3 – składowanie poprzez głębokie wtryskiwanie (w ten sposób składowuje się np. odpady, które można pompować), D5 – składowanie na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne oraz D12 – składowanie odpadów w pojemnikach w ziemi (np. w kopalni).

**18) Magazynowanie odpadów** – rozumie się przez to czasowe przechowywanie odpadów obejmujące:

- a) wstępne magazynowanie odpadów przez ich wytwórcę,
- b) tymczasowe magazynowanie odpadów przez prowadzącego zbieranie odpadów,
- c) magazynowanie odpadów przez prowadzącego przetwarzanie odpadów;

### 3. Charakterystyka działalności zakładu.

Obiekty należące do Polkowickiej Doliny Recyklingu Sp. z o. o. Polkowice przy ul. Dąbrowskiego nr 2 - to Zakład Gospodarki Odpadami w Polkowicach przy Działkowej nr 20, działka nr od 180/9, 180/22, 183/24, 183/25, 183/26, 183/27, 183/32, 183/37, 183/38, 183/39, 183/40, 183/41, 183/42 (obręb 3 Polkowice) o powierzchni ok. 10 ha. Teren ten znajduje się w odległości około 3 km na zachód od zwartej zabudowy miejskiej Polkowic. Teren zakładu jest ogrodzony, wjazd odbywa się od strony północnej – drogi asfaltowej ul. Działkowej. Teren jest utwardzony (płyta betonowa), płaski, znajdują się na nim obiekty technologiczne (produkcyjno-magazynowe) – charakteryzowane jako PM. Nie występują budynki administracyjno-socjalne – charakteryzowane jako ZL.

Zakład prowadzi mechaniczne i biologiczne przetwarzanie odpadów oraz unieszkodliwianie i magazynowanie odpadów. Mechaniczna obróbka odpadów odbywa się w hali technologicznej, gdzie następuje ich segregacja. Natomiast biologiczne przetwarzanie odpadów odbywa się w tunelach (bioreaktorach) oraz na płycie kompostowej.

#### 3.1. Charakterystyka procesu technologicznego

Odpady komunalne przywożone samochodami dostawczymi (śmieciarkami) do hali technologicznej wysypywane są przy murach oporowych skąd za pomocą ładowarki transportowane są na sito bębnowe gdzie następuje segregacja na elementy o frakcji 0 - 100 mm oraz powyżej 100 mm. Z pierwszej frakcji za pomocą separatora magnetycznego oddzielane są elementy żelazne. Odpady o większej frakcji powyżej 100 mm poprzez przenośnik taśmowy transportowane są do kabiny sortowniczej gdzie odbywa się segregacja manualna polegająca na wydzieleniu odpadów nadających się do odzysku,



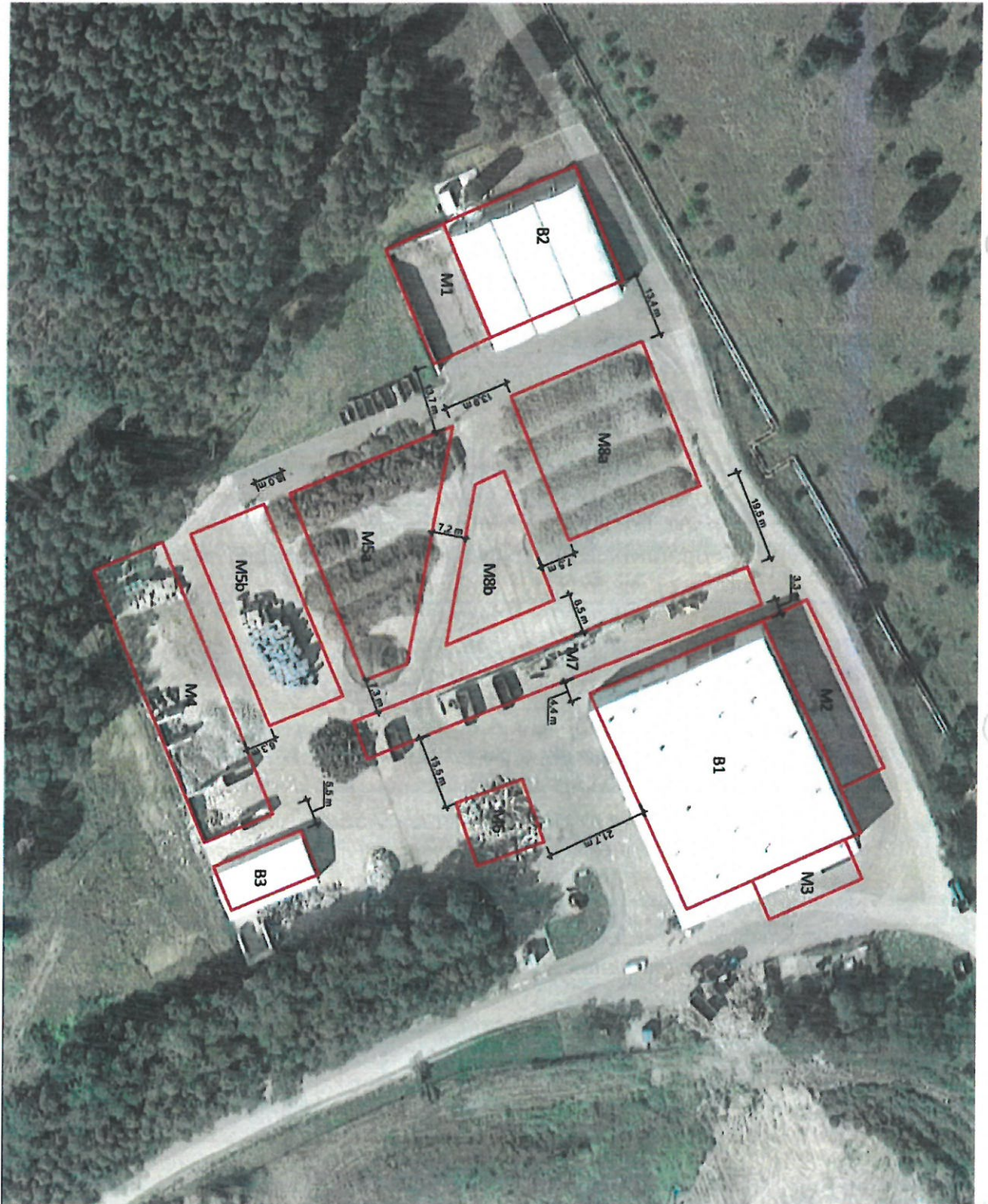


*głównie papieru, szkła i plastiku. Odpady wysortowane trafiają do wydzielonych kontenerów, z których w zależności od rodzaju kierowane są na prasę surowców wtórnych.*

### 3.2. Ocena zagrożenia wybuchem

W hali technologicznej nie są prowadzone procesy technologiczne z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe lub w których materiały takie są magazynowane, w związku z powyższym nie występuje zagrożenie wybuchem.

#### 4. Charakterystyka obiektów budowlanych





Na terenie należącym do Polkowickiej Doliny Recyklingu Sp. z o. o. Polkowice ul. Dąbrowskiego nr 2, Zakład Gospodarki Odpadami w Polkowicach przy Działkowej nr 20, znajdują się:

- \* hala B1 - obciążenie ogniowe dla hali mechanicznego przetwarzania odpadów wraz z miejscami magazynowania odpadów zmieszanych i selektywnie zbieranych – 1960m<sup>2</sup>.
- \* hala B2 - bio (reaktory biologicznego przetwarzania odpadów wysortowanych ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji 0-100 mm), powierzchnia 750m<sup>2</sup>
- \* wiata B3 - "Wiata" namiotowa - magazyn odpadów niebezpiecznych i zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEE) o powierzchni – 200 m<sup>2</sup>.
- \* boks M1- bio - (odpadów wysortowanych ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji od 0mm do 100 mm) na powierzchni 350 m<sup>2</sup>.
- \* boks M2 – magazyn opakowań wielomateriałowych o powierzchni 400 m<sup>2</sup> i cieple spalania 10MJ/kg.
- \* boks M3 - balast (frakcja odpadów o wielkości powyżej 100 mm wysortowana ze zmieszanych odpadów komunalnych) o kodzie 19 12 12, o powierzchni 200 m<sup>2</sup>.
- \* boks M4 – boksy magazynowe oraz plac magazynowy surowców wtórnych luzem i surowców zbelowanych, o powierzchni 999m<sup>2</sup> i łącznej masie 249,5 tony
- \* magazyn M5 – zielone, obszar magazynowania i przetwarzania odpadów zielonych, o powierzchni 1.800m<sup>2</sup> i masie 699,3 tony i średnim cieple spalania – do 10MJ/kg,
- \* magazyn M6 – plac magazynowania odpadów wielkogabarytowych o powierzchni 230 m<sup>2</sup>, o masie 345 ton, kod 20 03 07 i cieple spalania – ok. 10KJ/kg,
- \* M7 - odpady różne - obszar magazynowy wszystkich pozostałych odpadów z pozwolenia zintegrowanego, o powierzchni 1.000m<sup>2</sup>, masie 300 ton o cieple spalania ok. 12MJ/kg.
- \* magazyn M8a – magazyn odpadów niepalnych o powierzchni 1000 m<sup>2</sup>, obciążenie ogniowe wynosi zero
- \* magazyn M8b – magazyn odpadów niepalnych o powierzchni 500 m<sup>2</sup>, obciążenie ogniowe wynosi zero

**4.1 Budynek B1 hali mechanicznego przetwarzania odpadów wraz z miejscami magazynowania odpadów zmieszanych i selektywnie zbieranych – powierzchnia 1960m<sup>2</sup>.** Hala segregacji odpadów komunalnych znajduje się w budynku wolnostojącym, jednokondygnacyjnym, nie podpiwniczonym wykonanym w technologii murowanej ze słupami żelbetowymi. Budynek posadowiony na płycie żelbetowej, w miejscach słupów żelbetowych na stopach fundamentowych, ściany zewnętrzne murowane z bloczków silikatowych wzmacnianych co 6 m słupami żelbetowymi na wysokości 2,1m i 4,27m, dach na konstrukcji stalowej z więźarów kratowych i płatwi dachowych pokrytych blachą trapezową T 55 o gr. 0,7mm.

Wewnątrz hali znajduje się kontener sanitarny wykonany w płyt warstwowych obudowanych blachą ocynkowaną z wypełnieniem z wełny mineralnej o gr 100mm

- \* powierzchnia użytkowa hali 1960m<sup>2</sup>,
- \* kubatura 18.325m<sup>3</sup>, wysokość do kalenicy 9,95m.
- \* obiekt zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi PM (produkcyjno-magazynowy),
- \* gęstości obciążenia ogniowego do 2000MJ/m<sup>2</sup>,
- \* stanowi jedną strefę pożarową.
- \* liczba wejść do obiektu – 7,
- \* liczba i usytuowanie klatek schodowych- nie występuje
- \* liczba kondygnacji -1 kondygnacja naziemna
- \* substancje i materiały niebezpieczne pożarowo - nie występują
- \* zagrożenie wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych - nie występuje
- \* dojazd i dostęp do obiektu - do hali z drogą pożarową szutrową
- \* ilość osób przebywająca w obiekcie - na jednej zmianie do 20 osób.

#### **4.1.1 Klasa odporności pożarowej budynku – dane:**

- \* kategoria zagrożenia – PM,



\* gęstość obciążenia ogniowego – do 2.000MJ/m<sup>2</sup>.

\* ilość kondygnacji – jedna,

\* powierzchnia – 1960m<sup>2</sup>.

Wymagana klasa odporności pożarowej – klasa „C”.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop <sup>1)</sup>	Ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	Ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	Przekrycie dachu <sup>3)</sup>
<b>C</b>	<b>R 60</b>	<b>R15</b>	<b>REI 60</b>	<b>EI 30</b>	<b>EI15</b>	<b>RE15</b>

Gdzie:

R - nośność ogniowa [w min.]

E – szczelność ogniowa [w min.]

I - izolacyjność ogniowa [w min.]

Wyszczególnienie elementów konstrukcji:

\* ściany murowane grubości 25cm z cegły silikatowej – odporność ogniowa klasy REI240,

\* słupy żelbetowe 30\*cm, odporność ogniowa klasy R60,

\* dachu konstrukcji stalowej – odporność ogniowa klasy R15,

\* pokrycie dachu – blacha trapezowa T55 o grubości 0,7mm, niepalny, nierozprzestrzeniający ogień /NRO/.

Budynek spełnia wymogi klasy odporności pożarowej „C”.

#### 4.2 Budynek hali B2 - bio (reaktory biologicznego przetwarzania odpadów wysortowanych ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji 0-100 mm).

Odpady to:

a/ odpady kuchenne ulegające biodegradacji o wilgotności powyżej 60% , materiał niepalny,

b/ odpady ulegające biodegradacji o wilgotności powyżej 60%, materiał niepalny,

c/ nie przekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego, materiał niepalny,

d/ kompost nie odpowiadający wymaganiom (nie nadający się do wykorzystania), niepalny,

e/ nie przekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych,

f/ inne nie wymienione odpady, materiał niepalny

Hala biologicznego przetwarzania odpadów wysortowanych ze zmieszanych odpadów komunalnych znajduje się w budynku wolnostojącym, jednokondygnacyjnym, nie podpiwniczonym wykonanym w technologii murowanej ze słupami żelbetowymi.

Budynek posadowiony na płycie żelbetowej, w miejscach słupów żelbetowych na stopach fundamentowych, ściany zewnętrzne murowane z bloczków silikatowych, dach na konstrukcji stalowej z więźarów kratowych i płatwi dachowych pokrytych blachą trapezową T 55 o gr. 0,7mm.

\* powierzchnia użytkowa hali 750m<sup>2</sup>,

\* kubatura 2.325m<sup>3</sup>, wysokość do kalenicy 4,5m.

\* obiekt zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi PM,

\* gęstości obciążenia ogniowego do 200MJ/m<sup>2</sup>,

\* stanowi jedną strefę pożarową.

\* liczba wejść do obiektu – 2,

\* liczba kondygnacji - 1 kondygnacja naziemna,

\* substancje i materiały niebezpieczne pożarowo - nie występują

\* zagrożenie wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych - nie występuje

\* dojazd i dostęp do obiektu - do hali z drogą pożarową betonową

\* ilość osób przebywająca w obiekcie - na jednej zmianie do 3 osób.



#### 4.2.1 Klasa odporności pożarowej budynku - dane:

- \* kategoria zagrożenia – PM,
  - \* gęstość obciążenia ogniowego – do 200MJ/m<sup>2</sup>.
  - \* ilość kondygnacji – jedna,
  - \* powierzchnia – 750m<sup>2</sup>.
- Wymagana klasa odporności pożarowej – klasa „E”.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop <sup>1)</sup>	Ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	Ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	Przekrycie dachu <sup>3)</sup>
<b>E</b>	- // -	- // -	-	- // -	- // -	- // -

Wyszczególnienie elementów konstrukcji:

- \* ściany murowane grubości 25cm z cegły silikatowej – odporność ogniowa klasy REI240,
- \* słupy żelbetowe 30\*cm, odporność ogniowa klasy R60,
- \* dachu konstrukcji stalowej – odporność ogniowa klasy R15,
- \* pokrycie dachu – blacha trapezowa T55 o grubości 0,7mm, niepalny, nierozprzestrzeniający ogień /NRO/.

Budynek spełnia wymogi klasy odporności pożarowej wymaganej klasy „E”.

#### 4.3. Pozostałe obiekty budowlane

- \* wiata B3 - "Wiata" namiotowa - magazyn odpadów niebezpiecznych i zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEE) o powierzchni – 200m<sup>2</sup>.
- \* hala M1- boks - bio (odpadów wysortowanych ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji 0 - 100 mm) na powierzchni 350m<sup>2</sup>.
- \* boks M2 – magazyn opakowań wielomateriałowych o powierzchni 400 m<sup>2</sup> i cieple spalania 10MJ/kg.
- \* hala M3 - balast (frakcja odpadów o wielkości 100-300 mm wysortowana ze zmieszanych odpadów komunalnych o kodzie 19 12 12, o powierzchni 200m<sup>2</sup>.
- \* hala M4 - boksy magazynowe oraz plac magazynowy surowców wtórnych luzem i surowców zbelowanych, o powierzchni 999m<sup>2</sup> i łącznej masie 249,5 tony
- \* magazyn M5 –zielone, obszar magazynowania i przetwarzania odpadów zielonych, o powierzchni 1.800m<sup>2</sup> i masie 699,3 tony,
- \* magazyn M6 – plac magazynowania odpadów wielkogabarytowych o powierzchni 230 m<sup>2</sup>, o masie 345 ton, kod 20 03 07,
- \* M7 - odpady różne - obszar magazynowy wszystkich pozostałych odpadów z pozwolenia zintegrowanego, o powierzchni 1.000m<sup>2</sup>, masie 300 ton,
- \* magazyn M8a – magazyn odpadów niepalnych o powierzchni 1000 m<sup>2</sup>, obciążenie ogniowe wynosi zero
- \* magazyn M8b – magazyn odpadów niepalnych o powierzchni 500 m<sup>2</sup>, obciążenie ogniowe wynosi zero

#### 5. Urządzenia przeciwpożarowe zainstalowane w obiektach

a/ budynek B1 - hala mechanicznego przetwarzania odpadów wraz z miejscami magazynowania odpadów zmieszanych i selektywnie zbieranych, wyposażona jest w:

- \* hydranty wewnętrzne wielkości D52 z węzami płasko składanymi,
- \* oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne, przeszkodowe) Występują oprawy dwufunkcyjne zasilane miejscowo akumulatorami Ni-Cd,
- \* system sygnalizacji pożarowej – nie występują /nie ma wymogu/,
- \* przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- \* podręczny sprzęt gaśniczy – gaśnice proszkowe 6kg, szt. 7 typu ABC.



**b/ budynek B2** – hala bio (reaktory biologicznego przetwarzania odpadów wysortowanych ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji 0-100 mm).

\* podręczny sprzęt gaśniczy – gaśnice proszkowe 6kg, szt. 1 typu ABC.

\* przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

**c/ pozostałe obiekty:**

\* wiatła B3 - "Wiatła" namiotowa - magazyn odpadów niebezpiecznych i zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEE) – 1 gaśnica proszkowa 6kg, typu ABC,

\* hala M1- bio (odpadów wysortowanych ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji od 0mm do 100 mm) na powierzchni 350m<sup>2</sup> – 2 gaśnice proszkowe 6kg, typu ABC,.

\* boks M2 – magazyn opakowań wielomateriałowych o powierzchni 400 m<sup>2</sup> i ciepłe spalania 10MJ/kg.

\* hala M3 - balast (frakcja odpadów o wielkości powyżej 100 mm wysortowana ze zmieszanych odpadów komunalnych) o kodzie 19 12 12, o powierzchni 200m<sup>2</sup> – sprzęt gaśniczy tj. gaśnice proszkowe a hali B1,

\* hala M4 - boks magazynowy oraz plac magazynowy surowców wtórnych luzem i surowców zbelowanych, o powierzchni 999m<sup>2</sup> i łącznej masie 249,5 tony – podręczny sprzęt gaśniczy na placu tj. 2 gaśnice proszkowe 6kg typu ABC,

\* magazyn M5 –zielone, obszar magazynowania i przetwarzania odpadów zielonych, o powierzchni 1.800m<sup>2</sup> i masie 699,3 tony,

\* magazyn M6 – plac składowania odpadów wielkogabarytowych o powierzchni 230 m<sup>2</sup>, o masie 345 ton, kod 20 03 07,

\* magazyn M7 - odpady różne - obszar magazynowy wszystkich pozostałych odpadów z pozwolenia zintegrowanego, o powierzchni 1.000m<sup>2</sup>, masie 3000 ton

\* magazyn M8a – magazyn odpadów niepalnych o powierzchni 1000 m<sup>2</sup>, obciążenie ogniowe wynosi zero

\* magazyn M8b – magazyn odpadów niepalnych o powierzchni 500 m<sup>2</sup>, obciążenie ogniowe wynosi zero

Teren Zakładu wyposażony jest w wewnętrzną sieć hydrantów nadziemnych wielkości D80 na sieci wodociągowej wielkości D160 i d110.

**Przewidywana maksymalna ilość osób przebywających w obiektach/terenach, nadzór:**

W Zakładzie Gospodarki Odpadami zatrudnionych w systemie dwuzmianowym jest około 33 pracowników, wykonujących czynności służbowe w godz. 6.00-22.00 (wraz z pracownikami administracyjno-biurowymi).

Na terenie Zakładu przebywać mogą również przebywać osoby postronne tj.:

- klienci przywożące odpady, podpisujące umowy – do 40 osób/dzień.

- zewnętrzni dostawcy /odbiorcy towarów i usług.

- w godzinach pracy tj. 6.00-22.00 osobą odpowiedzialną za nadzór jest Kierownik Zakładu Gospodarki Odpadami Piasecki Mariusz oraz Kostępski Krzysztof

- od godziny 22.00 do godziny 06.00 nadzór nad Zakładem sprawują przedstawiciele firmy ochroniarskiej.

## 6. Opis zasad gospodarki odpadami

### 6.1 Miejsce magazynowania odpadów

\* hala B1 - miejsce magazynowania odpadów zmieszanych i selektywnie zbieranych

\* hala B2 – bio, reaktory biologicznego przetwarzania odpadów wysortowanych ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji 0-100 mm, powierzchnia 750m<sup>2</sup>

\* wiatła B3 - "Wiatła" namiotowa - magazyn odpadów niebezpiecznych i zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEE) na powierzchni – 200m<sup>2</sup>.

\* hala M1- bio, odpadów wysortowanych ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji 0 - 100 mm na powierzchni 350m<sup>2</sup>.

\* boks M2 – magazyn opakowań wielomateriałowych o powierzchni 400 m<sup>2</sup> i ciepłe spalania 10MJ/kg.



- \* hala M3 – balast, frakcja odpadów o wielkości powyżej 100 wysortowana ze zmieszanych odpadów komunalnych) o kodzie 19 12 12, o powierzchni 200m<sup>2</sup>.
- \* hala M4 - boks magazynowy oraz plac magazynowy surowców wtórnych luzem i surowców zbelowanych, o powierzchni 999m<sup>2</sup> i łącznej masie 249,5 tony
- \* magazyn M5 –zielone, obszar magazynowania i przetwarzania odpadów zielonych, o powierzchni 1.800m<sup>2</sup> i masie 699,3 tony i średnim cieple spalania – do 10MJ/kg,
- \* magazyn M6 – plac magazynowania odpadów wielkogabarytowych o powierzchni 230 m<sup>2</sup>, o masie 345 ton, kod 20 03 07 i cieple spalania – ok. 10KJ/kg,
- \* M7 - odpady różne - obszar magazynowy wszystkich pozostałych odpadów z pozwolenia zintegrowanego, o pow. 1.000m<sup>2</sup>, masie 300 ton o cieple spalania ok.12MJ/kg.
- \* magazyn M8a – magazyn odpadów niepalnych o powierzchni 1000 m<sup>2</sup>, obciążenie ogniowe wynosi zero
- \* magazyn M8b – magazyn odpadów niepalnych o powierzchni 500 m<sup>2</sup>, obciążenie ogniowe wynosi zero

### 6.3 Obliczenie gęstości obciążenia ogniowego strefy pożarowej magazynowania odpadów

Gęstość obciążenia ogniowego (Q) jest to wartość określona w megadżulach (MJ) określająca średnią wartość cieplną wszystkich materiałów palnych zgromadzonych na 1 m<sup>2</sup> budynku lub wydzielonych w nim poszczególnych stref pożarowych.

$$Q_d = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{(Q_{ci} \cdot G_i)}{F}$$

Q – gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m<sup>2</sup>],

n – liczba materiałów palnych znajdujących się w pomieszczeniu, strefie pożarowej lub składowisku,

G<sub>i</sub> – masa poszczególnych materiałów palnych [kg],

F – powierzchnia pomieszczenia, strefy pożarowej lub składowiska [m<sup>2</sup>],

Q<sub>d</sub> – ciepło spalania poszczególnych materiałów palnych [MJ/m<sup>2</sup>]

Ciepło spalania (Q<sub>ci</sub>) części materiałów palnych można znaleźć w Polskiej Normie.

Na podstawie uzyskanych w zakładzie informacji, w strefie pożarowej w obrębie terenu magazynowania odpadów mogą znaleźć się maksymalne dopuszczalne masy następujących materiałów palnych:

**a/ hala B1 - obciążenie ogniowe dla hali mechanicznego przetwarzania odpadów wraz z miejscami magazynowania odpadów zmieszanych i selektywnie zbieranych –1960m<sup>2</sup>.**

a/ opakowania z papieru i tektury – 0,5 ton, ciepło spalania – 16MJ/kg.

b/ opakowania z tworzyw sztucznych – 4 tony, ciepło spalania – średnio 25MJ/kg,

c/ opakowania z drewna - 0,5 ton, ciepło spalania – 16MJ/kg,

d/ opakowania wielomateriałowe – 0,5 ton, ciepło spalania – do 10MJ/kg,

e/ zmieszane odpady opakowaniowe – 200 ton, ciepło spalania – 12MJ/kg,

fg/ niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – 200 ton, ciepło spalania – 6MJ/kg.

$$Q_d = \frac{500 \cdot 16 + 4000 \cdot 25 + 500 \cdot 16 + 500 \cdot 10 + 200\,000 \cdot 12 + 200\,000 \cdot 6}{1960}$$

$$Q_d = \frac{8\,000 + 100\,000 + 8\,000 + 5\,000 + 2\,400\,000 + 1\,200\,000}{1960}$$

$$Q_d = \frac{3\,721\,000}{1960}$$

$$Q_d = 1\,898,469 \text{ MJ/m}^2$$



**b/ hala B2 - bio (reaktory biologicznego przetwarzania odpadów wysortowanych ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji 0-100 mm), powierzchnia 750m<sup>2</sup>**

- a/ odpady kuchenne ulegające biodegradacji o wilgotności powyżej 60% , materiał niepalny,
- b/ odpady ulegające biodegradacji o wilgotności powyżej 60%, materiał niepalny,
- c/ nie przekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego, materiał niepalny,
- d/ kompost nie odpowiadający wymaganiom (nie nadający się do wykorzystania), niepalny,
- e/ nie przekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych
- f/ inne nie wymienione odpady, materiał niepalny

**Q<sub>d</sub> = nie występuje**

**c/ wiata B3 - "Wiata" namiotowa - magazyn odpadów niebezpiecznych i zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEE) o powierzchni – 200m<sup>2</sup>.**

- a/ zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne /kod 20 01 36/ inne niż wymienione w kodach 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35, o masie 24 ton o masie materiału palnego – 3 tony, ciepło spalania 42MJ/kg,
- b/ zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne /kod 20 01 35\*/ inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki, o masie 6 ton, a materiał palny – 1 tony, ciepło spalania 42MJ/kg,
- c/ zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy /kod 16 02 13\*/ inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12, o masie 10 ton o masie materiału palnego – 0,5 tony, ciepło spalania 25MJ/kg,
- d/ zużyte urządzenia / kod 16 02 14/ inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13, o masie 0,1 tony o masie materiału palnego – 0,01 tony, ciepło spalania 25MJ/kg,
- e/ odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne kod 08 01 11\*, o masie 0,1 ton o masie materiału palnego – 0,1 tony, ciepło spalania 30MJ/kg,
- f/ odpady z usuwania farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne 08 01 17\*, o masie 0,1 ton o masie materiału palnego 0,1 tony– ciepło spalania 25MJ/kg,
- g/ odpadowy toner drukarski / kod 08 03 18/ inny niż wymieniony w 08 03 17, o masie 0,1 tony o masie materiału palnego – 0,1 tony, ciepło spalania 42MJ/kg,
- i/ mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne, 13 02 04\*, palne, o masie 1 ton o masie materiału palnego – 1 tony, ciepło spalania 37MJ/kg,
- j/ mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowco-organicznych, kod 13 02 05\*, palne, o masie 0,5 ton o masie materiału palnego – 0,5 tony, ciepło spalania 15MJ/kg,
- k/ syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe, kod 13 02 06\*, o masie 0,5 ton o masie materiału palnego – 0,5 tony, ciepło spalania 37MJ/kg,
- l/ oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji, kod 13 02 07\*, o masie 0,5 tony o masie materiału palnego – 0,5 tony, ciepło spalania 15MJ/kg,
- l/ inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe kod 13 02 08\*, o masie 0,5 tony o masie materiału palnego – 0,5 tony, ciepło spalania 15MJ/kg,
- m/ opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne) kod 15 01 10\*, o masie 0,5 ton o masie materiału palnego – 0,5 tony, ciepło spalania 15MJ/kg,
- n/ opakowania z metali zawierające niebezpieczne porowate elementy, wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest), włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi kod 15 01 11\* materiały niepalne bez ciepła spalania
- o/ sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB) 15 02 02\*, o masie 0,5 ton o masie materiału palnego – 0,5 tony, ciepło spalania 37MJ/kg,
- p/ filtry olejowe, 16 01 07\*, o masie 0,5 tony o masie materiału palnego – 0,2 tony, ciepło spalania 37MJ/kg, elementy zawierające rtęć 16 01 08\*
- r/ gazy hamulcowe 16 01 13\*, o masie 0,5 ton, a materiał palny – 0,5 tony, ciepło spalania 37MJ/kg,
- s/ gazy zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje, 16 01 14\*, o masie 0,5 tony o masie materiału palnego – 0,5 tony, ciepło spalania 20MJ/kg,
- t/ zużyte urządzenia zawierające freony, HCFC, HFC 16 02 11\* zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 16 02 13\*
- w/ niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń, 16 02 15\*, o masie 0,5 tony o masie materiału palnego – 0,5 tony, ciepło spalania 15MJ/kg,
- u/ elementy usunięte z zużytych urządzeń /kod 16 02 16/ inne niż wymienione w 16 02 15, o masie 0,5 tony o masie materiału palnego – 0,3 tony, ciepło spalania 15MJ/kg, chemikalia laboratoryjne i analityczne (np. odczynniki chemiczne) zawierające substancje niebezpieczne, w tym mieszaniny chemikaliów laboratoryjnych i analitycznych 16 05 06\* zużyte nieorganiczne chemikalia zawierające substancje niebezpieczne (np. przeterminowane odczynniki chemiczne) 16 05 07\* zużyte organiczne chemikalia



zawierające substancje niebezpieczne (np. przeterminowane odczynniki chemiczne) **16 05 08\***  
 z/ baterie i akumulatory ołowiowe, **16 06 01\***, o masie 0,5 ton o masie materiału palnego – brak,

\* baterie i akumulatory niklowo-kadmowe **16 06 02\***

\* rozpuszczalniki **20 01 13\***

\* kwasy **20 01 14\***

\* alkalia **20 01 15\***

\* odczynniki fotograficzne **20 01 17\***

\* odczynniki fotograficzne **20 01 19\***

\* lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć **20 01 21\***

\* urządzenia zawierające freony **20 01 23\***

\* oleje i tłuszcze inne niż wymienione w 20 01 25 **20 01 26\***

\* farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice zawierające substancje niebezpieczne **20 01 27\***

\* detergenty zawierające substancje niebezpieczne **20 01 29\***

\* lekki cytostatsyczne i cytostatyczne **20 01 31\***

\* baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16

\* 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie **20 01 33\***

Powyższe odpady występuje pod pkt. „Z” występują w masie ok. 2 ton o cieple spalania 24MJ/kg

$$Q_d = \frac{200 \cdot 37 + 200 \cdot 18 + 7000 \cdot 42 + 100 \cdot 28 + 2000 \cdot 25 + 100 \cdot 28 + 100 \cdot 30 + 200 \cdot 15 + 2000 \cdot 24}{200}$$

$$Q_d = \frac{7400 + 3600 + 294.000 + 2800 + 50.000 + 2.800 + 3000 + 3000 + 48.000}{200}$$

$$Q_d = \frac{481.200}{200}$$

$$Q_d = 2.406 \text{ MJ/m}^2$$

**d/ boks M1- bio (odpadów wysortowanych ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji 0 - 100 mm) na powierzchni 350m<sup>2</sup>.**

a/ odpady kuchenne ulegające biodegradacji o wilgotności powyżej 60% , materiał niepalny,

b/ odpady ulegające biodegradacji o wilgotności powyżej 60%, materiał niepalny,

c/ nie przekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego, materiał niepalny,

d/ kompost nie odpowiadający wymaganiom (nie nadający się do wykorzystania), niepalny,

e/ nie przekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych

f/ inne nie wymienione odpady, materiał niepalny

$$Q_d = \text{nie występuje}$$

**e/ boks M2 - tetrapaki - magazyn odpadów wielomateriałowych o powierzchni 400m<sup>2</sup>.**

a/ Opakowania wielomateriałowe o kodzie 15 01 05, masie 140 ton i cieple spalania 10MJ/kg

$$Q_d = \frac{140.000 \cdot 10}{400}$$

$$Q_d = 3.500 \text{ MJ/m}^2$$

**f/ boks M3 - balast (frakcja odpadów o wielkości 100-300 mm wysortowana ze zmieszanych odpadów komunalnych) o kodzie 19 12 12, o powierzchni 200m<sup>2</sup>.**

a/ odpady zmieszane luźno ułożone w ilości 140 ton. Balast ma ciepło spalania od 10 do 16MJ/kg. Przyjęto 16MJ/kg dla frakcji balastu.

$$Q_d = \frac{140.000 \cdot 16}{200} = \frac{2.240.000}{200}$$

$$Q_d = 11.200 \text{ MJ/m}^2$$

**h/ hala M4 - boks magazynowe oraz plac magazynowy surowców wtórnych luzem i**



**surowców zbelowanych, o powierzchni 999m<sup>2</sup> i łącznej masie 249,5 tony**

a/ opakowania z drewna o kodzie 15 01 03, o cieple spalania – 18MJ/kg,

b/ opakowania z tworzyw sztucznych, o cieple spalania do 25MJ/kg

c/ tworzywa sztuczne i guma, ciepło spalania – 40MJ/kg,

d/ tworzywa sztuczne, ciepło spalania – 25MJ/kg,

e/ opakowania z tekstyliów ciepło spalania – 19MJ/kg,

f/ tekstylia, ciepło spalania – 19MJ/kg,

g/ odzież, ciepło spalania – 19MJ/kg,

h/ papier i tektura ciepło spalania – 16MJ/kg,

i/ Inne odpady niż tworzywa sztuczne i papier o średnim obciążeniu ogniowym do 25MJ/kg.

j/ ok 50% tworzyw sztucznych i papieru składowana jest w sprasowanych belach – w związku z tym przyjęto do obliczeń 10% rzeczywistej masy materiałów i ciepła spalania – 40MJ/kg.

$$Q_d = \frac{124.750 \cdot 25 + 124.750 \cdot 40 \cdot 0,1}{999} = \frac{3.118.750 + 499.000}{999} = \frac{3.617.750}{999}$$

$$Q_d = 3\,621 \text{ MJ/m}^2$$

**i/ magazyn M5 - zielone - obszar magazynowania i przetwarzania odpadów zielonych, o powierzchni 1.800m<sup>2</sup> i masie 699,3 tony**

a/ odpady ulegające biodegradacji, ciepło spalania – 10MJ/kg, do 326 ton,

b/ odpady ulegające biodegradacji (przetwarzanie), ciepło spalania – 4MJ/kg, do 326 ton.

d/ opakowania z tworzyw sztucznych, ciepło spalania – 25MJ/kg, w ilości do 20 ton.

$$Q_d = \frac{652.000 \cdot 4 + 20.000 \cdot 25}{1.800} = \frac{2.608.000 + 500.000}{1.800}$$

$$Q_d = \frac{3.108.000}{1.800}$$

$$Q_d = 1.726,667 \text{ MJ/m}^2$$

**j/ magazyn M6 – plac magazynowania odpadów wielkogabarytowych o powierzchni 230 m<sup>2</sup>, o masie 345 ton, kod 20 03 07 i ciepła spalania – ok. 10KJ/kg**

$$Q_d = \frac{345.000 \cdot 10}{230}$$

$$Q_d = 15.000 \text{ MJ/m}^2$$

**k/ magazyn M7 - odpady różne - obszar magazynowy wszystkich pozostałych odpadów z pozwolenia zintegrowanego, o powierzchni 1.000m<sup>2</sup>, masie 300 ton o cieple spalania ok. 12MJ/kg**

$$Q_d = \frac{300.000 \cdot 12}{1.000}$$

$$Q_d = 3.600 \text{ MJ/m}^2$$

**l/ magazyn M8 – magazyn stabilizatu – powierzchnia 1.500 m<sup>2</sup> odpady niepalne, obciążenie ogniowe wynosi zero****6.4 Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru**

a/ hala B1 - mechanicznego przetwarzania odpadów wraz z miejscami magazynowania odpadów zmieszanych i selektywnie zbieranych:



\* powierzchnia -  $1960\text{m}^2$ .

\* gęstość obciążenia ogniowego –  $1.837\text{MJ/m}^2$ .

**Ilość wody do zewnętrznego gaszenia –  $20\text{dm}^3/\text{s}$ .**

b/ hala B2 - bio (reaktory biologicznego przetwarzania odpadów wysortowanych ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji 0-100 mm)

\* powierzchnia -  $750\text{m}^2$ .

\* gęstość obciążenia ogniowego – nie występuje /przyjęto do  $200\text{MJ/m}^2$ .

**Ilość wody do zewnętrznego gaszenia –  $10\text{dm}^3/\text{s}$ .**

c/ wiata B3 - "Wiata" namiotowa - magazyn odpadów niebezpiecznych i zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEE).

\* powierzchnia -  $200\text{m}^2$ .

\* gęstość obciążenia ogniowego – do  $2.406\text{ MJ/m}^2$ .

**Ilość wody do zewnętrznego gaszenia –  $20\text{dm}^3/\text{s}$ .**

d/ boks M1- bio, odpady wysortowane ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji od 0mm do 100 mm.

\* powierzchnia -  $350\text{m}^2$ .

\* gęstość obciążenia ogniowego – nie występuje /przyjęto do  $200\text{MJ/m}^2$ .

**Ilość wody do zewnętrznego gaszenia –  $10\text{dm}^3/\text{s}$ .**

e/ boks M2 - tetrapaki - magazyn odpadów wielomateriałowych.

\* powierzchnia -  $400\text{m}^2$ .

\* gęstość obciążenia ogniowego – do  $3.500\text{MJ/m}^2$ .

**Ilość wody do zewnętrznego gaszenia –  $20\text{dm}^3/\text{s}$ .**

f/ boks M3 - balast (frakcja odpadów o wielkości 100-300 mm wysortowana ze zmieszanych odpadów komunalnych o kodzie 19 12 12.

\* powierzchnia -  $200\text{m}^2$ .

\* gęstość obciążenia ogniowego – do  $11.200\text{MJ/m}^2$ .

**Ilość wody do zewnętrznego gaszenia –  $20\text{dm}^3/\text{s}$ .**

g/ boks M4 - boksy magazynowe oraz plac magazynowy surowców wtórnych luzem i surowców zbelowanych.

\* powierzchnia -  $1000\text{m}^2$ .

\* gęstość obciążenia ogniowego – do  $2.200\text{MJ/m}^2$ .

**Ilość wody do zewnętrznego gaszenia –  $20\text{dm}^3/\text{s}$ .**

h/ magazyn M5 - zielone - obszar magazynowania i przetwarzania odpadów zielonych, o powierzchni  $1.800\text{m}^2$  i masie 699,3 tony i średnim cieple spalania – do  $10\text{MJ/kg}$

\* powierzchnia –  $1.800\text{m}^2$ .

\* gęstość obciążenia ogniowego – do  $2.000\text{MJ/m}^2$ .

**Ilość wody do zewnętrznego gaszenia –  $20\text{dm}^3/\text{s}$ .**

i/ magazyn M6 – plac magazynowania odpadów wielkogabarytowych o powierzchni  $230\text{m}^2$

\* powierzchnia -  $230\text{m}^2$ .

\* gęstość obciążenia ogniowego – do  $15.000\text{MJ/m}^2$ .

**Ilość wody do zewnętrznego gaszenia –  $20\text{dm}^3/\text{s}$ .**

j/ magazyn M7 – odpady różne - obszar magazynowy wszystkich pozostałych odpadów z pozwolenia zintegrowanego, o powierzchni  $1.000\text{m}^2$ , masie 300 ton o cieple spalania ok.  $12\text{MJ/kg}$

\* powierzchnia -  $1000\text{m}^2$



\* gęstość obciążenia ogniowego - 3.600 MJ/m<sup>2</sup>  
**Ilość wody do zewnętrznego gaszenia – 20dm<sup>3</sup>/s.**

k/ magazyn M8 - magazyn stabilizatu – powierzchnia 1.500 m<sup>2</sup> odpady niepalne, obciążenie ogniowe wynosi zero. **Ilość wody do zewnętrznego gaszenia – 10dm<sup>3</sup>/s.**

#### 6.4.1. Wielkości stref pożarowych

Przez strefę pożarową rozumieć należy część budynku, placu składowego lub cały budynek wydzielony od części pozostałej za pomocą tzw. oddzieleń przeciwpożarowych. Pożar powstały w jednej strefie pożarowej nie powinien rozprzestrzenić się poza tą strefę.

Ilość oraz wielkość stref pożarowych ustalono w oparciu o:

- \* funkcję pomieszczeń – produkcyjno-magazynowa,
- \* rodzaj oddzielenia przeciwpożarowego /przestrzenne/,
- \* gęstość obciążenia ogniowego.

Dopuszczalne wielkości stref pożarowych dla budynki składów wynoszą:

- > przy obciążeniu ogniowym do 500MJ/m<sup>2</sup> – 20.000m<sup>2</sup>,
- > przy obciążeniu ogniowym do 1.000MJ/m<sup>2</sup> – 15.000m<sup>2</sup>,
- > przy obciążeniu ogniowym do 2.000MJ/m<sup>2</sup> – 8.000m<sup>2</sup>,
- > przy obciążeniu ogniowym do 4.000MJ/m<sup>2</sup> – 4.000m<sup>2</sup>,
- > przy obciążeniu ogniowym powyżej 4.000MJ/m<sup>2</sup> – 2.000m<sup>2</sup>.

Wielkości stref pożarowych dla Zakładu Gospodarki Odpadami w Polkowicach przy Działkowej nr 20 – nie zostały przekroczone.

Oddzielen przeciwpożarowych dokonano poprzez:

- a/ ściany oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI240 odporności ogniowej,
- b/ pasy wolnego terenu o szerokości od 8m do 15m.

#### 6.5 Obliczenie wymaganych sił i środków

Biorąc metodykę obliczeń zawartą w książce Andrzeja Kamińskiego (3) przewidywana intensywność powierzchniowa podawania wody w natarciu dla obszarów zawierających wymienione wcześniej odpady wynosi 0,6 - 0,1 dcm<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup> \* s)

Przy założeniu całkowitego rozgorzenia obszaru magazynowania przy uwzględnieniu największego gęstości obciążenia ogniowego tj. składowisko M6 – plac składowania odpadów wielkogabarytowych o powierzchni 230 m<sup>2</sup> i gęstość obciążenia ogniowego – do 15.000MJ/m<sup>2</sup>, wymagany wydatek środka gaśniczego na całą powierzchnię pożaru wynosi:

$$Q_w = 230 \text{ m}^2 * 0,1 \text{ dcm}^3/(\text{m}^2 * \text{s}) = 23 \text{ dcm}^3/\text{s} = 1380 \text{ dm}^3/\text{min}.$$

W przypadku zastosowania piany gaśniczej do obliczeń przyjęto intensywność podawania roztworu środka pianotwórczego w natarciu na gaszenie wynosząca 0,07 dcm<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup> \* s).

Wyniki przedstawiają się następująco”

$$Q_w = 230 \text{ m}^2 * 0,07 \text{ dcm}^3/(\text{m}^2 * \text{s}) = 16,1 \text{ dcm}^3/\text{s} = 966 \text{ dm}^3/\text{min}$$

Wniosek z powyższych obliczeń jest następujący: obliczoną wymaganą intensywność podawania środka gaśniczego zapewnią znajdujące się na terenie zakładu hydranty zewnętrzne.



## 7 Potencjalne źródła zagrożeń i zapłonu oraz środki minimalizujące ryzyko

Całokształt działań związanych z funkcjonowaniem systemu gospodarki odpadami jest na bieżąco dokumentowany.

## 8 Ocena warunków bezpieczeństwa pożarowego

Zakład Gospodarki Odpadami w Polkowicach w zakresie gospodarowania.

<b>Źródło zapłonu</b>	<b>Opis zagrożenia oraz środków minimalizujących ryzyko</b>
Samozapłon	Obszar magazynowania monitorowany przez pracowników zakładu oraz przez portiera poprzez kamery.
Niewłaściwe składowanie odpadów i ich potencjalne oddziaływanie	Odpady magazynowane są w odrębnych strefach pożarowych. Nie przewiduje się możliwości wzajemnego oddziaływania magazynowanych odpadów.
Instalacje i urządzenia elektryczne	W obszarze magazynowania odpadów nie ma instalacji elektrycznej.
Otwarty ogień	Na terenie zakładu obowiązuje zakaz używania ognia otwartego. Prace pożarowo niebezpieczne są poprzedzane opisaną w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego (1) procedurą.
Grzejniki	Brak źródeł
Możliwość zapłonu od obiektów sąsiadujących.	Teren RIPOK znajduje się poza miastem nie sąsiadując z nim obiekty stwarzające możliwość ryzyka pożaru.

spełnia podstawowe wymagania z zakresu bezpieczeństwa pożarowego.

**Poziom ryzyka powstania na terenie zakładu potencjalnego zagrożenia pożarowego ze strony wytwarzanych i magazynowanych odpadów jest kontrolowany i akceptowalny.**

**Polkowice 2019.08.25**

RZECZOSZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN  
PRZECIWPOŻAROWYCH  
mgr inż.  Patkierowski  
Upr. 277/93/W-A

POWIATOWA  
STRĄŻY POŻARNEJ  
w Polkowicach, woj. dolnośląskie



